

Alignement de l'accouplement

DESALIGNEMENT TSK				
Taille d'accouplement TSK	Désalignement axial*		**Désalignement parallèle maxi.	
	± mm	Force axiale kN	± mm	Raideur angulaire Nm
13	1.0	0.2	0.30	4
33	1.3	0.3	0.35	6
75	1.5	0.4	0.45	9
135	2.0	0.6	0.55	12
230	2.5	0.7	0.60	15
350	2.8	0.8	0.65	34
500	3.3	1.1	0.65	40
740	3.8	1.3	0.70	48
930	4.3	1.5	0.70	54
1400	5.0	2.7	0.80	60

Une installation et un alignement corrects sont essentiels pour assurer le bon fonctionnement de la machine. John Crane fournit une vaste gamme d'équipement d'alignement d'arbre et propose des formations au lignage.

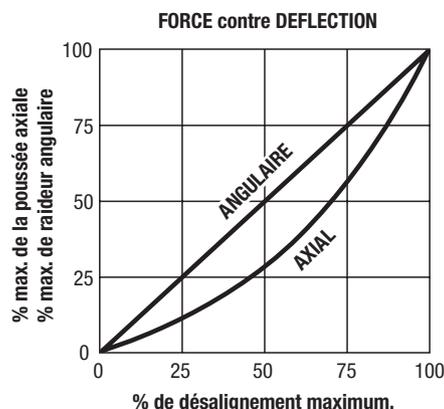
Ces valeurs représentent des maxima pour chaque type de désalignement. Il est recommandé de réaliser un lignage de l'accouplement dans la limite de 10 % de ces valeurs pour ne pas empêcher les mouvements inévitables durant l'utilisation de la machine.

* Répond aux spécifications de jeu axial NEMA sans modification.

** Valeurs basées sur une déflexion angulaire de 1/2° par extrémité.

DESALIGNEMENT TSK				
Taille d'accouplement TSK	Désalignement axial*		**Désalignement parallèle maxi.	
	± mm	Force axiale kN	± mm	Raideur angulaire Nm
0300	1.4	1.2	0.4	23
0500	1.7	2.2	0.5	43
0750	1.9	2.8	0.6	67
1050	2.2	4.0	0.6	100
1500	2.4	5.0	0.7	145
2000	2.7	6.0	0.8	190
2600	3.0	7.1	0.8	250
3350	3.2	8.3	0.8	320
4250	3.5	9.5	0.9	410
6010	3.9	11.4	1.0	580
8500	4.4	13.5	1.1	780
9013	5.0	16.9	1.2	1130
9017	5.5	19.5	1.3	1400
9021	6.0	22.4	1.4	1700
9036	7.1	29.2	1.6	2900
9049	7.9	34.0	1.8	3800

*** Valeurs basées sur une déflexion angulaire de 1/3° par extrémité. Ce tableau peut être utilisé pour déterminer les forces sur l'ensemble de la plage de déflexion. La force axiale possède une raideur non-linéaire, qui permet de minimiser les risques d'amplification de résonance axiale.



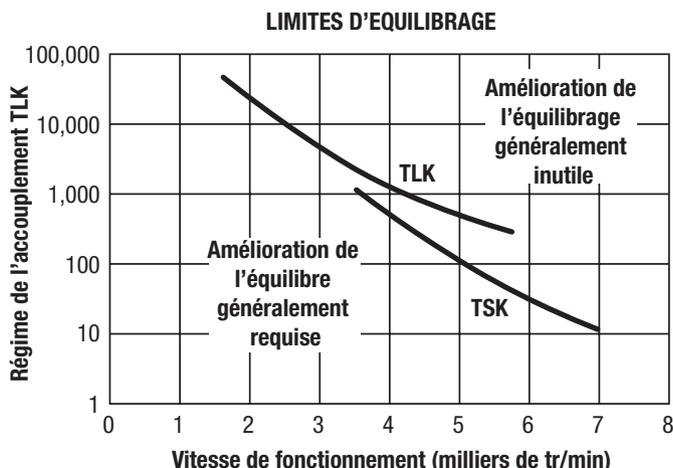
Recommandations pour l'équilibrage

Ces accouplements sont conçus pour un équilibrage intrinsèque élevé, du fait de la précision du processus de fabrication. Il est important que toutes les pièces soient stockées et installées avec soin pour maintenir cette intégrité.

L'équilibrage intrinsèque de la gamme de la série T correspond au standard AGMA 9000-C90 class 9.

Le tableau ci-contre fournit un guide général pour chaque taille d'accouplement de série T en fonction de sa vitesse d'application et permet de déterminer si une amélioration dynamique de l'équilibrage est nécessaire.

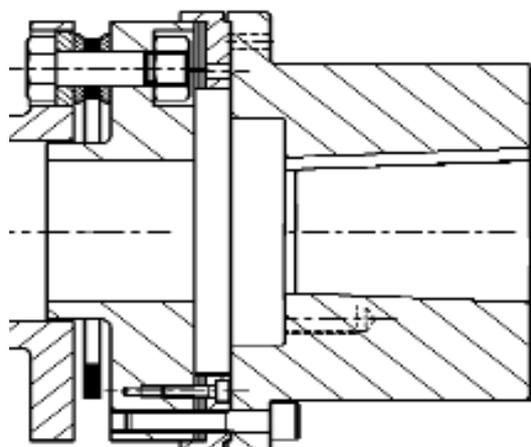
Le cas échéant, John Crane équilibrera dynamiquement l'unité de transmission. Les plateaux peuvent également être équilibrés dynamiquement, après alésage, mais avant l'exécution des rainures de clavettes simples.



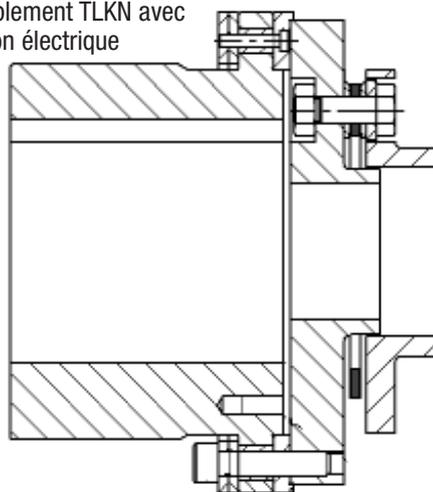
Options disponibles

- accouplements anti-étincelles pour les zones d'utilisation dangereuses
- matériaux spéciaux pour utilisations à basse température ou pour une meilleure résistance à la corrosion
- cales de réglage pour arbres coniques, accouplements isolés électriquement ou accouplements avec arbre plein pour une construction axiale rigide (voir ci-dessous)

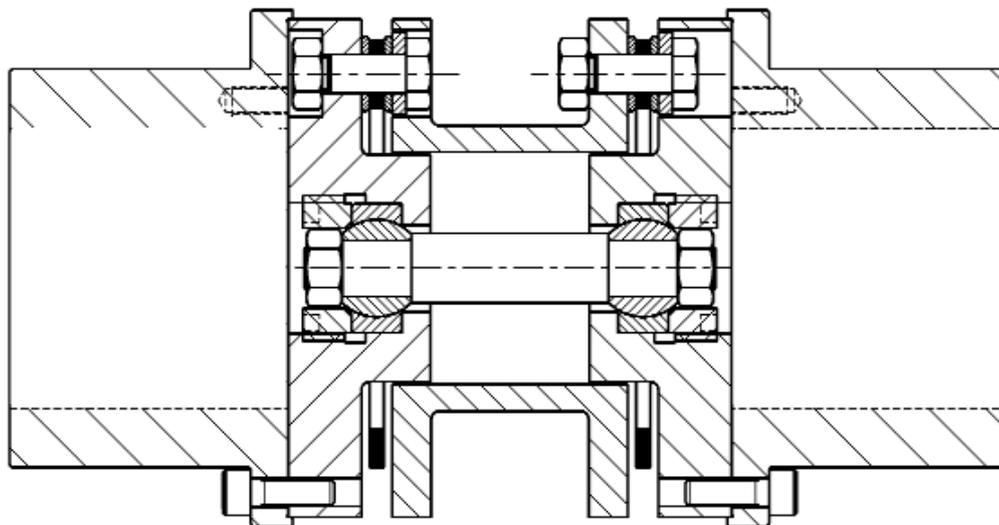
Accouplement TLKA avec cales de réglage



Accouplement TLKN avec isolation électrique

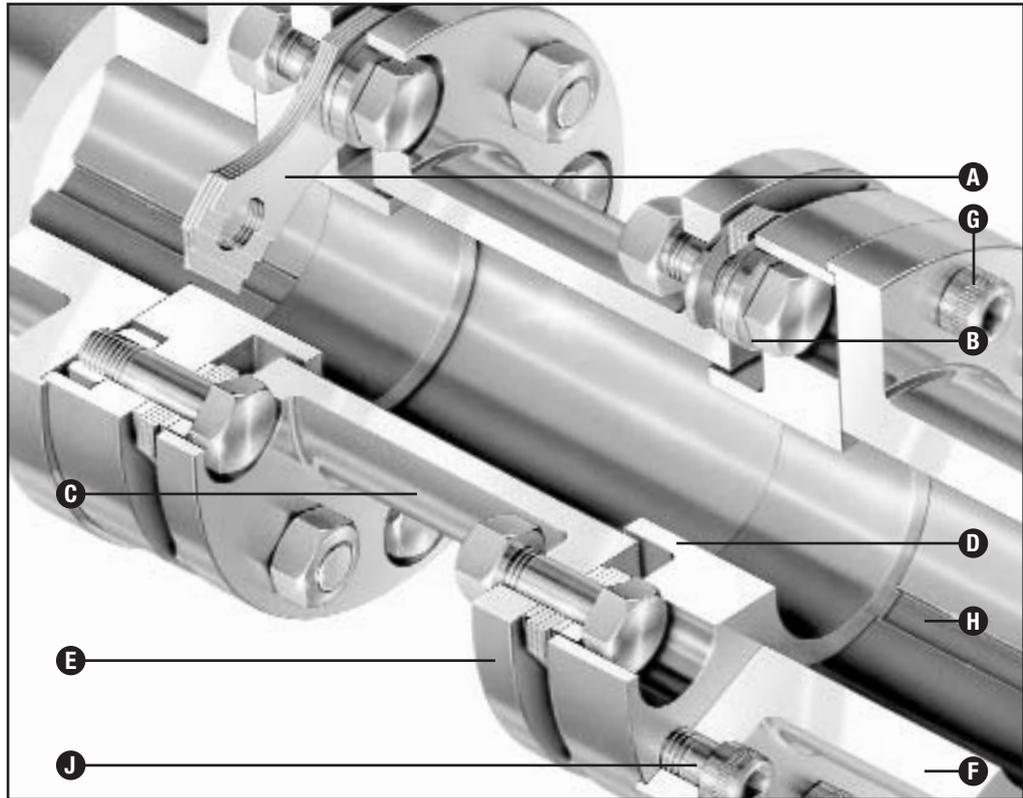


Accouplement TLKB avec arbre plein pour construction axiale rigide



Consultez John Crane pour toute autre demande spéciale. Les accouplements Metastream peuvent être adaptés pour répondre à tous les besoins possibles en matière de transmission de puissance.

- A – Membranes flexibles en acier inoxydable
- B – Collets de surcharge
- C – Élément de transmission assemblé
- D – Système anti-envol
- E – Traitement anti-corrosion
- F – Plateaux avec orifices d'extraction
- G – Vis de plateaux haute résistance
- H – Adaptation pour arbres de gros diamètres
- J – Filetage bloqué



Description du produit

Les accouplements Metastream® Séries T, initialement conçus par John Crane Flexibox®, incorporent des membranes flexibles profilées en acier inoxydable. Ce design constitue la solution la plus adaptée en cas de couple élevé et de désalignement. Cette gamme d'accouplements a été spécifiquement créée pour répondre précisément à la norme API 610, toutes éditions confondues.

L'accouplement se présente sous forme de sous-ensemble préassemblé, afin de porter sa fiabilité au maximum, tout en facilitant son installation sur site. Ce concept assure que l'équilibrage intégral est maintenu lorsque l'accouplement est monté.

L'accouplement incorpore de nombreuses fonctions en standard pour assurer une utilisation sans danger et sans problème, offrant à l'utilisateur la tranquillité d'esprit qu'il attend de la fiabilité des produits Metastream qu'il installe.

- Facile à monter.
- Répond à la norme API 610 (toutes éditions). Le TLK répond également à la norme API 671, et la gamme TSK peut s'y adapter au besoin.
- L'équilibre intrinsèque est supérieur à la classe 9 de la norme AGMA.
- Parfaitement adapté aux applications de pompe, aux moteurs électriques et aux turbo-transmissions dans des processus industriels critiques, le secteur marine et les applications de production d'énergie.
- Pièce en acier protégée par un revêtement anti-corrosion.
- Diverses configurations de plateaux proposées pour des diamètres d'arbre différents.
- Durée de vie équivalente à celle des machines reliées.

Caractéristiques de conception

Vous le montez, vous l'oubliez : l'accouplement de la Série T est conçu pour une durée de vie infinie et avec un alignement correct des machines. Il peut durer plus longtemps que les machines qu'il relie.

Protection contre la surcharge : l'accouplement est équipé de collets de surcharge pour empêcher la rupture de la membrane en cas de sur-couple torsionnel accidentel.

Système anti-envol : la pièce d'espacement est retenue par des anneaux de garde spécialement conçus anti-envol pour assurer un fonctionnement sans danger, même dans le cas improbable d'une rupture de membrane et de verrière.

Faibles raideurs : Les membranes ont été conçues pour optimiser leur capacité de couple, tout en minimisant les réactions d'efforts résultant d'un désalignement et maximisant ainsi la durée de vie des machines connectées.

Aucun entretien : L'imbrication des pièces évite tout contact métal/métal et ne requiert de ce fait aucune lubrification, ni aucun entretien régulier.

Caractéristiques standard : les plateaux des accouplements sont équipés en standard d'orifices d'extraction. Des filetages auto-bloquants assurent que les boulons du plateau restent en place quelles que soient les conditions de vibration. L'élément de transmission possède des caractéristiques de compression et de boulons de levage, facilitant le montage et démontage.

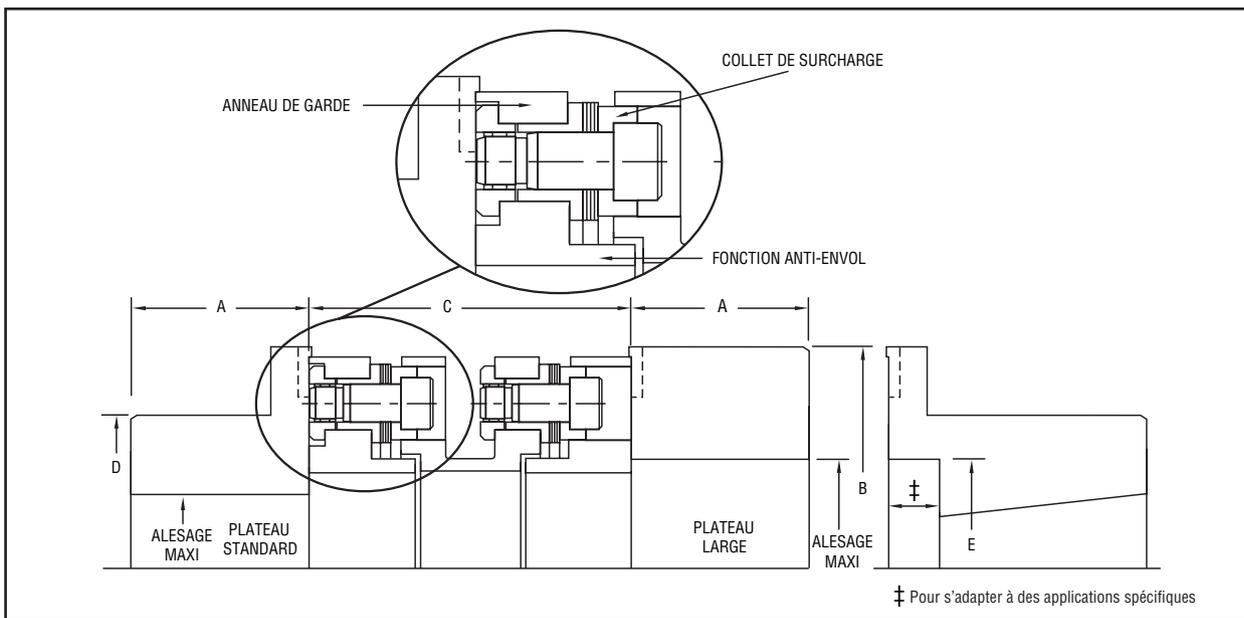
Aucun jeu : la conception de l'accouplement avec ses boulons ajustés et ses membranes rigides en torsion assurent l'absence de tout jeu. Cela fait de l'accouplement un élément idéal pour les applications où la vitesse constante est essentielle.

Données techniques TSK

Taille de l'accouplement	Régime kW/1000 tr/min	Couple		Vitesse max tr/min	Poids		Poids Plateaux non alésés		
		Continu Nm	Pointe Nm		Elément de transmission		Standard Kg	Large Kg	Long Kg
					DEBA mini Kg	Extra DEBA Kg/m			
0013	13	125	310	25,500	1.4	3.2	0.9	1.8	-
0033	33	315	790	20,000	2.7	5.3	1.6	3.1	-
0075	75	715	1,800	16,500	5.1	6.8	3.4	5.7	3.7
0135	135	1,290	3,200	144,500	8.9	11	5.6	8.8	6.7
0230	230	2,200	5,500	12,000	12.8	13.1	8.8	13.9	11.1
0350	350	3,350	8,400	10,500	16	12.5	15.7	-	18.8
0500	500	4,780	12,000	9,500	20.1	15.7	20.6	-	26.2
0740	740	7,070	17,700	8,000	25.4	19.8	29.4	-	37.2
0930	930	8,880	22,200	7,000	32.6	23.4	37.9	-	50.3
1400	1,400	13,370	33,400	6,000	46.2	31.4	51.8	-	72.5

Remarque : les tailles d'accouplement grisées ne sont pas les tailles privilégiées et il est préférable de choisir les accouplements TLK à chaque fois que c'est possible. Pour un accouplement complet, les masses de deux plateaux appropriés et d'un élément de transmission doivent être prises en compte. Sauf spécification contraire, les alésages parallèles sont usinés avec une tolérance de classe 7, et les rainurages de clavette Js9 pour la norme DIN 6885, BS 4235 ou BS 46 Pt1 (pouces).

Disposition standard du TSK



Dimensions TSK

Taille de l'accouplement	A	B	Distance entre les bouts d'arbre (DEBA)								D	E Max.	Alésages maxima	
			C - Privilégié *										Plateau standard**	Plateau large**
			Min.	In.	In.	In.	In.							
0013	40	86	66	3.5	100	5.0	140	7.0	180	-	54	-	36	51
0033	45	105	79	3.5	100	5.0	140	7.0	180	-	69	-	46	70
0075	55	130	99			5.0	140	7.0	180	250	90	82	65	90
0135	62	152	121				140	7.0	180	250	112	104	80	102
0230	70	179	130				140	7.0	180	250	131	123	90	121
0350	90	197	131						180	250	163	116	115	-
0500	95	222	133						180	250	181	132	127	-
0740	107	247	138						180	250	206	151	140	-
0930	115	272	148						180	250	223	166	155	-
1400	130	297	171						180	250	248	180	172	-

Ces dimensions ne doivent pas être utilisées pour la construction. Dimensions certifiées sur demande.

REMARQUES : * Ces DEBA sont plus facilement disponibles. D'autres longueurs correspondant à des bouts d'arbre spécifiques sont disponibles sur demande.

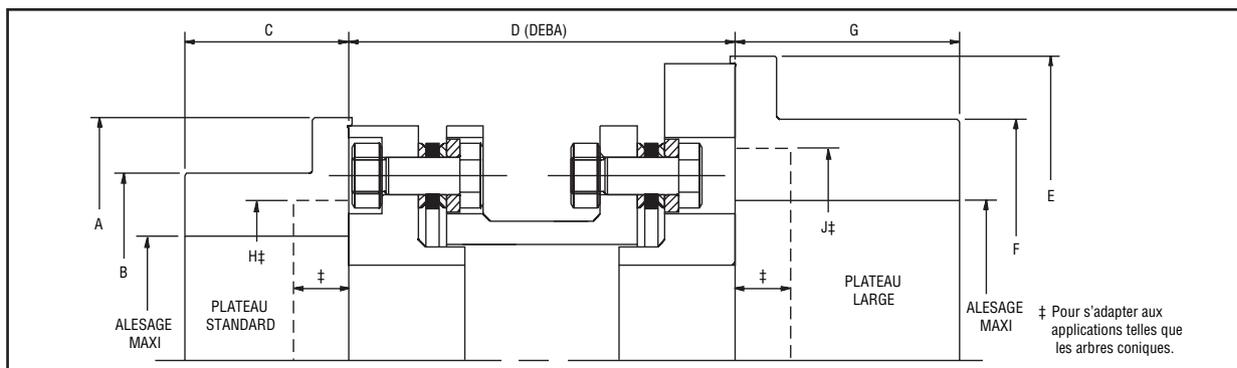
** Les alésages maxima indiqués sont basés sur des clavettes rectangulaires au standard DIN/BS.

Données techniques TLK

Taille de l'accouplement	Régime kW/1000 tr/min	Couple		Vitesse max		Poids		Poids Plateaux non alésés	
		Continu Nm	Pointe Nm	Plateau standard tr/min	Plateau large tr/min	Élément de transmission DEBA mini Kg.	Extra DEBA Kg/m	Standard Kg.	Large* Kg.
0300	300	2.9	5.8	15,300	11,300	8.8	16.2	8	22
0500	500	4.8	9.6	12,800	10,100	14.0	21.7	13.7	34.3
0750	750	7.1	14.2	11,300	9,000	20.1	27.2	19.3	46.6
1050	1,050	10.0	20.0	10,100	9,000	28.5	34.0	31.1	45.5
1500	1,500	14.3	28.6	9,000	8,200	38.7	41.8	42.2	58
2000	2,000	19.1	38.2	8,200	7,400	51	49	54	77
2600	2,600	24.8	49.6	7,400	-	68	60	71	-
3350	3,350	32.0	64.0	6,900	-	82	68	101	-
4250	4,250	40.5	81.0	6,300	-	107	81	135	-
6010	6,010	57.3	115	5,600	-	150	101	189	-
8500	8,500	81.0	162	5,000	-	216	132	269	-
9013	13,000	124	248	4,200	-	346	169	406	-
9017	17,000	162	324	3,800	-	461	203	709	-
9021	21,000	200	400	3,600	-	557	234	873	-
9036	36,000	344	688	3,050	-	879	328	1,423	-
9049	49,000	468	936	2,800	-	1,167	403	1,934	-

Remarque : pour un accouplement complet, les masses de deux plateaux appropriés et d'un élément de transmission doivent être prises en compte. Sauf spécification contraire, les alésages parallèles sont usinés avec une tolérance de classe 7 et les rainurages de clavette Js9 suivant les normes DIN 6885, BS 4235 ou BS 46 Pt1 (pouces). * Poids supplémentaire de l'anneau de garde inclus.

Disposition standard du TLK



Dimensions TLK

Taille de l'accouplement	A	B	C	Distance entre bouts d'arbres D - Privilégié*								Alésages maxima**		H Maxi. Plateau standard	J Max. Plateau large
				Min.		In.		E	F	G	Plateau standard	Plateau large			
0300	155	116	84	130	140	7	180	250	209	161	110	82	110	106	143
0500	185	143	100	148	-	7	180	250	235	187	134	100	134	127	167
0750	209	161	110	169	-	7	180	250	262	208	148	110	148	143	185
1050	235	187	134	178	-	7	180	250	262	208	148	134	148	167	185
1500	262	208	148	207	-	-	-	250	288	225	161	148	161	185	200
2000	288	225	161	229	-	-	-	250	318	255	166	161	184	200	229
2600	318	255	166	241	-	-	-	250	-	-	-	184	-	229	-
3350	342	286	191	255	-	-	-	300	-	-	-	212	-	257	-
4250	371	315	212	273	-	-	-	300	-	-	-	265	-	285	-
6010	417	354	234	303	-	-	-	-	-	-	-	260	-	320	-
8500	465	402	261	345	-	-	-	-	-	-	-	290	-	365	-
9013	529	464	297	381	-	-	-	-	-	-	-	330	-	424	-
9017	611	546	378	422	-	-	-	-	-	-	-	420	-	503	-
9021	653	588	401	457	-	-	-	-	-	-	-	446	-	538	-
9036	761	696	468	533	-	-	-	-	-	-	-	520	-	632	-
9049	834	769	522	587	-	-	-	-	-	-	-	580	-	695	-

Ces dimensions ne doivent pas être utilisées pour la construction. Dimensions certifiées sur demande.

REMARQUES : * Ces DEBA sont plus facilement disponibles. D'autres mesures pour répondre à des bouts d'arbre spécifiques sont disponibles sur demande.

** Les alésages maxima indiqués sont basés sur les clavettes rectangulaires au standard DIN/BS.

Procédure de sélection

- Sélectionnez le facteur de service approprié FS.
- Calculez le régime de l'accouplement R à partir de

$$R = \frac{kW \times 1000 \times FS}{N}$$
 où :
 kW = la puissance nominale pour l'entraînement (kW)
 N = vitesse (tr/min).
- Sélectionnez un accouplement de taille identique ou supérieure.
- Vérifiez que la capacité de l'alésage du plateau est appropriée, sinon sélectionnez un plateau large ou une taille d'accouplement plus grande.
- Vérifiez que la capacité de couple de pointe est appropriée pour cette application.
- Vérifiez la capacité de la vitesse.
- Vérifiez si un équilibrage dynamique supplémentaire est nécessaire.
- Spécifiez la distance entre bouts d'arbres (DEBA)

Exemple :

un moteur électrique de 900 kW connecté à une pompe centrifuge à 1 500 tr/min avec une DEBA de 180 mm.

$$FS = 1.0$$

$$R = \frac{900 \times 1000 \times 1.0}{1500}$$

$$R = 600 \text{ kW par } 1000 \text{ tr/min}$$

Sélection : TLKS - 0750

L'alésage maximum d'un arbre standard est de 110 mn.

L'alésage d'un plateau large est de 148 mm.

Capacité de couple de pointe : 14,3 kNm.

Aucun équilibrage supplémentaire nécessaire.

Facteur de service FS

Variation de couple		Facteur de service
Couple constant	Pompe centrifuge Compresseur centrifuge Compresseur axial Ventilateur centrifuge	1.0*
Légère fluctuation du couple	Compresseur à vis Pompes à engrenage, à anneau liquide Ventilateurs et mixeurs de moyenne puissance	1.5
Fluctuations de couple importantes	Pompes alternatives Mixeurs industriels Ventilateurs haute puissance	2.0

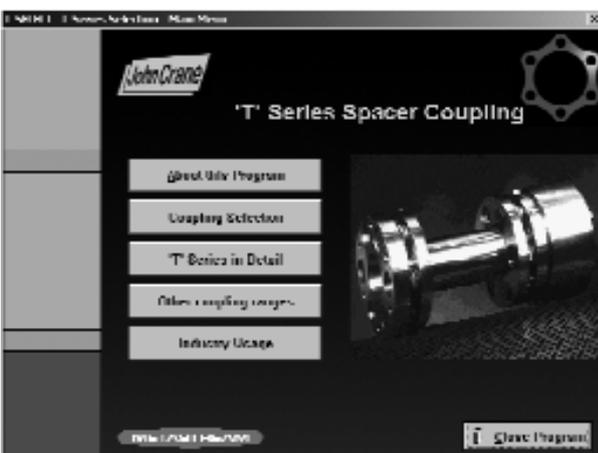
Les facteurs de service conseillés pour un entraînement par moteur électrique, turbine à vapeur ou turbine à gaz sont indiqués ci-dessous.

Les exemples proposés sont définis pour des machines standard et ne sont donnés qu'à titre indicatif. La connaissance des valeurs de couple réel peut indiquer un facteur de service différent. Par exemple, les moteurs électriques à vitesse variable peuvent présenter des caractéristiques de fluctuations importantes de couple.

Consultez John Crane pour de plus amples informations.

* Utilisez un facteur de service minimum de 1,25 pour les applications entre moteur électrique et un multiplicateur.

Sélection Assistée par ordinateur



Il existe un programme de sélection des accouplements de la série T sous Windows®. Ce programme de sélection offre toutes les données techniques nécessaires, les inerties, les rigidités torsionnelles, etc.

Contactez John Crane ou visitez le site Web John Crane : www.johncrane.com.