

Accouplements SITEX® ST



SITEX® ST



Sommaire

Accouplements SITEX® ST	Page
Description	97
Caractéristiques	97
Modèles SITEX® ST	98
• SITEX® ST GST type C	99
• SITEX® ST GST type CV	100
• SITEX® ST GST type CF "A-B-C" (AGMA)	101
• SITEX® ST GST type CF D-E-F	102
Sélection des accouplements	103
Installation et maintenance	104



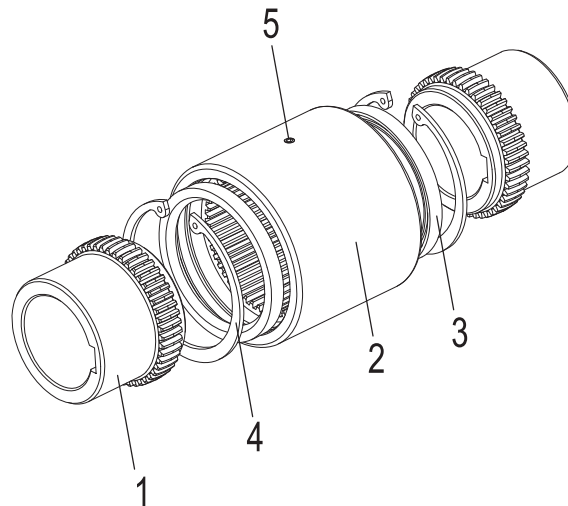
Accouplements SITEX® ST

Description

Les accouplements SITEX® ST sont entièrement fabriqués en acier de qualité supérieure. Ils comportent un ou deux moyeux dentés accouplés à un manchon par lequel le couple est transmis. Le profil spécial **OPTIGEAR** autorise la transmission de couples très élevés et la compensation des désalignements axiaux, radiaux et angulaires (uniquement dans la version à deux moyeux).

La température d'utilisation maximale recommandée est comprise entre -10°C et +80°C.

Pour les applications spéciales, des matériaux spéciaux doivent être utilisés. Pour de plus amples informations, veuillez contacter notre service technique.



- 1) moyeu
- 2) manchon
- 3) joint
- 4) anneau Seeger
- 5) graisseur

Caractéristiques

Avec la conception spéciale de la couronne **OPTIGEAR**, la superficie de la surface de contact soumise à un désalignement est plus grande que sur une couronne classique. Par suite, les contraintes de surface sont réduites et contribuent ainsi à l'extension de la durée de vie de l'accouplement. Le jeu de denture est donc réduit au minimum, ce qui diminue la charge d'impact lors des inversions de marche, optimise la transmission du couple et abaisse le niveau de vibrations. Tous ces éléments contribuent à une amélioration de la conception de la machine.

Profil OPTIGEAR

Les accouplements SITEX® ST sont usinés sur la base du profil OPTIGEAR afin de minimiser le jeu de denture, réduire la charge d'impact lors des inversions de marche, optimiser la transmission du couple et abaisser le niveau de vibrations. La conception de la machine est alors optimisée en utilisant la solution d'accouplement la plus compacte.

Interchangeabilité

La gamme GST CF type "A-B-C" est conforme à la spécification AGMA portant sur les dimensions des brides et sur les types et emplacements des vis. Elles sont donc interchangeables avec tous les autres types de demi-accouplements AGMA.

La solution la plus compacte

En raison de l'exceptionnelle transmissibilité de couple, les accouplements SITEX® ST constituent la solution la plus compacte en termes de masse et d'encombrement pour une transmission de couple sécurisée.

Modèles spéciaux

Des modèles spéciaux sont disponibles et peuvent répondre à toutes les exigences d'applications. Une analyse précise d'éléments finis est réalisable pour les applications spéciales très exigeantes.

Protection contre la corrosion

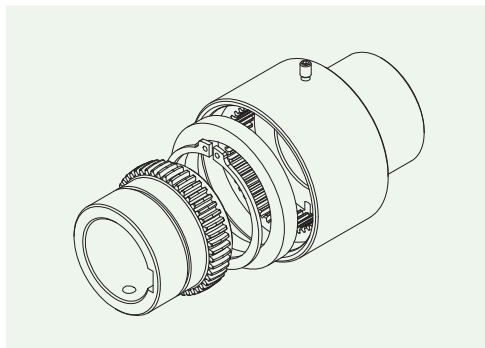
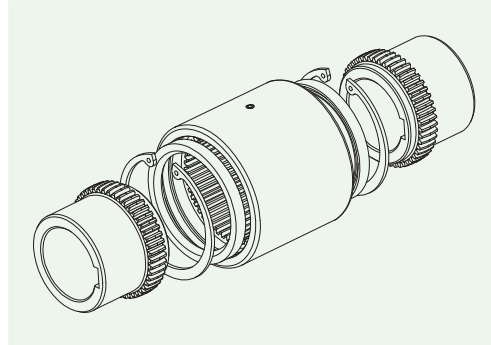
Les accouplements SITEX® ST sont protégés contre la corrosion par un traitement de surface spécial. Le montage et le démontage sont donc garantis même après plusieurs années d'utilisation dans des conditions ambiantes rigoureuses.



Modèles SITEX® ST

GST type C

Type standard comportant deux moyeux et un manchon.
 Autorise les désalignements axial, angulaire, radial.
 Version à moyeu long également disponible.
 Modèle compact et puissant, facile à assembler.

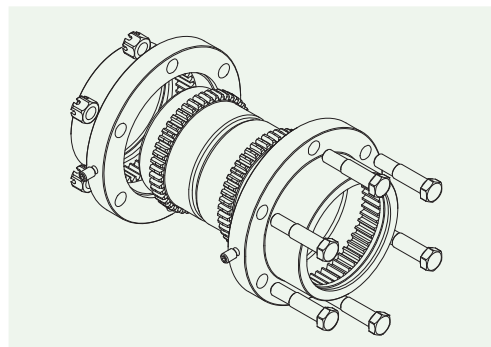


GST type CV

Type standard comportant un moyeu et un manchon.
 Version à moyeu long également disponible.
 Constitue une solution économique pour les applications sans désalignement radial.

GST type CF

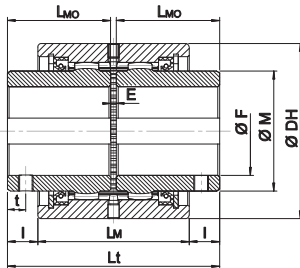
Type à bride composé de deux demi-accouplements.
 Les dimensions des brides sont conformes
 aux normes AGMA (type "A-B-C").
 Elles sont adaptables à n'importe quel
 demi-accouplement aux normes AGMA.



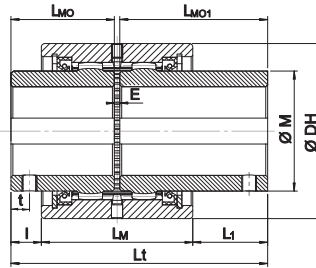
SITEX® ST type “C”

Type standard comportant deux moyeux et un manchon.
 Autorise les désalignements axial, angulaire, radial.
 Version à moyeu long également disponible.

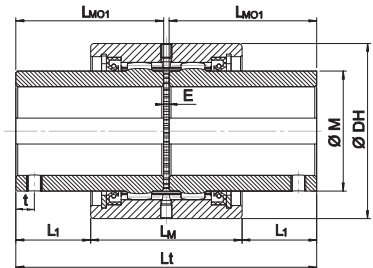
Modèle compact, puissant, facile à assembler. L'alésage maximum indiqué dans le tableau est valable pour le siège à rainure de clavette DIN 6885/1.



Type 1



Type 2



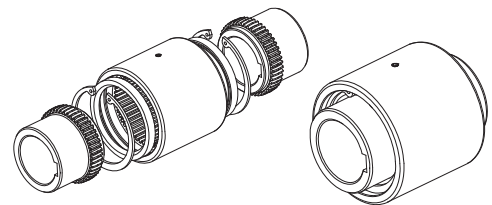
Type 3

Type	Dimensions [mm]												
	DH	E	F _{max}	M	LM	I	LMO	L1	L _{MO1}	t	L ₁		
											Type 1	Type 2	Type 3
28	70	3	28	40	61	12	41	31	60	14	85	104	123
38	85	3	38	55	65	17,5	48,5	49	80	14	100	131,5	163
48	95	3	48	65	82	16,5	56	40,5	80	14	115	139	163
62	120	4	62	85	90	25	68	57	100	14	140	172	204
82	145	4	82	110	96	28,5	74,5	73,5	119,5	14	153	198	243
98	175	5	98	130	113	28,5	82,5	86,0	140	14	170	227,5	285
110	198	6	110	150	130	43	105	112,5	174,5	14	216	285,5	355
133	230	8	133	180	175	56,5	140	124	207,5	14	288	355,5	423
155	270	10	155	210	214	58	160	123	225	14	330	395	460
170	300	10	170	230	240	65	180	130	245	14	370	435	500

Type	Caractéristiques techniques						
	Couple [Nm]		n _{max} [min ⁻¹]	ΔK _r [mm]	ΔK _w * [°]	Accouplement**	
	T _{KN}	T _{Kmax}				Moment d'inertie x10 ⁻⁴ kg·m ²	W [kg]
28	600	1200	7700	0,13	2 x 1°	9,8	1,4
38	850	1700	5800	0,13	2 x 1°	22,7	2,2
48	1300	2600	5100	0,22	2 x 1°	43	3,1
62	2200	4400	4000	0,22	2 x 1°	124	5,7
82	3800	7600	3200	0,24	2 x 1°	285	8,8
98	7000	14000	2750	0,39	2 x 1°	693	14,6
110	10000	20000	2300	0,48	2 x 1°	1327	23,3
133	15000	30000	2000	0,79	2 x 1°	3260	39,7
155	24000	48000	1650	1,05	2 x 1°	7606	66,5
170	34000	68000	1550	1,31	2 x 1°	13235	94,0

* = Désalignement statique maximum pour un montage correct

** = Avec alésage maximum



Des modèles d'arbres flottants et des modèles spéciaux sont disponibles sur demande.

T _{KN}	Couple nominal de l'accouplement	Nm
T _{Kmax}	Couple maximal de l'accouplement	Nm
n _{max}	Vitesse de rotation maximum	min ⁻¹
ΔK _r	Désalignement radial maximal	mm
ΔK _w	Désalignement angulaire maximal	°
W	Masse	kg

Codification de commande

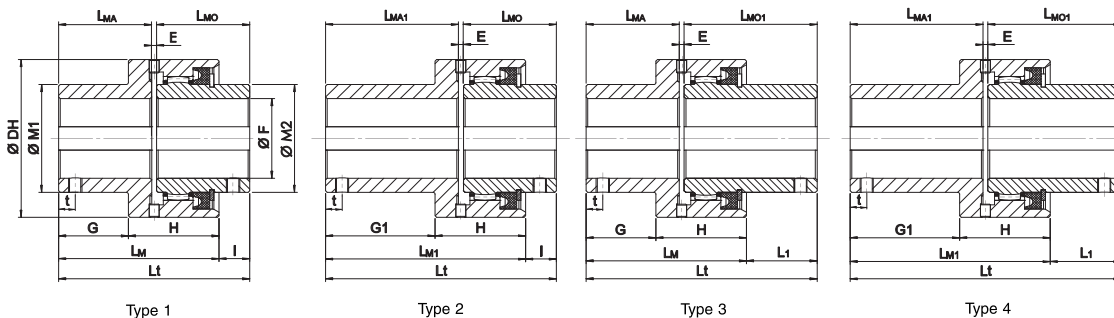
Moyeux			
GST	082	M	F40
Sitex ST	taille	M: moyeu standard	alésage [mm]
		ML: moyeu long	

Manchon		
GST	082	AD
Sitex ST C	taille	AD: manchon standard

SITEX® ST type “CV”

Type standard comportant un moyeu et un manchon.
Version à moyeu long également disponible. Constitue une solution économique pour les applications sans désalignement radial.

L'alésage maximum indiqué dans le tableau est valable pour la rainure de clavette DIN 6885/1.

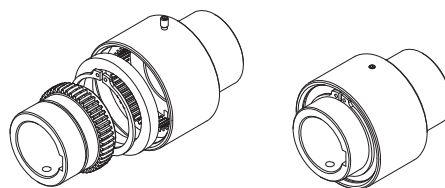


Type	Dimensions [mm]														
	DH	E	F _{max}	H	M1	M2	I	L _{MO}	L1	L _{MO1}	G	L _{MA}	G1	L _{MA1}	t
28	70	3	28	43	42	40	13	41	32	60	29	41	48	60	14
38	85	3	38	49	55	55	16	48,5	47,5	80	35	48,5	66,5	80	14
48	95	3	48	54,5	65	65	18,5	56	42,5	80	42	56	66	80	14
62	120	4	62	60	85	85	27	68	59	100	45	60	85	100	14
82	145	4	82	63	110	110	31	74,5	76	119,5	46	61,5	104	119,5	14
98	175	5	98	76	130	130	26	82,5	83,5	140	51	65,5	123,5	138	14
110	198	6	110	92	150	150	38	105	107,5	174,5	71	90	143	162	14

Type	Caractéristiques techniques					
	Couple [Nm]		n _{max} [min ⁻¹]	ΔK _w * [°]	Accouplement**	
	T _{KN}	T _{Kmax}			Moment d'inertie x10 ⁻⁴ kg·m ²	W [kg]
28	600	1200	7700	1°	7,1	1,1
38	850	1700	5800	1°	17,9	1,9
48	1300	2600	5100	1°	31,5	2,5
62	2200	4400	4000	1°	95	4,7
82	3800	7600	3200	1°	212	6,9
98	7000	14000	2750	1°	511	11,2
110	10000	20000	2300	1°	1080	19

* = Désalignement statique maximum pour un montage correct

** = Avec alésage maximum



T _{KN}	Couple nominal de l'accouplement	Nm
T _{Kmax}	Couple maximal de l'accouplement	Nm
n _{max}	Vitesse de rotation maximum	min ⁻¹
ΔK _r	Désalignement radial maximal	mm
ΔK _w	Désalignement angulaire maximal	°
W	Masse	kg

Codification de commande

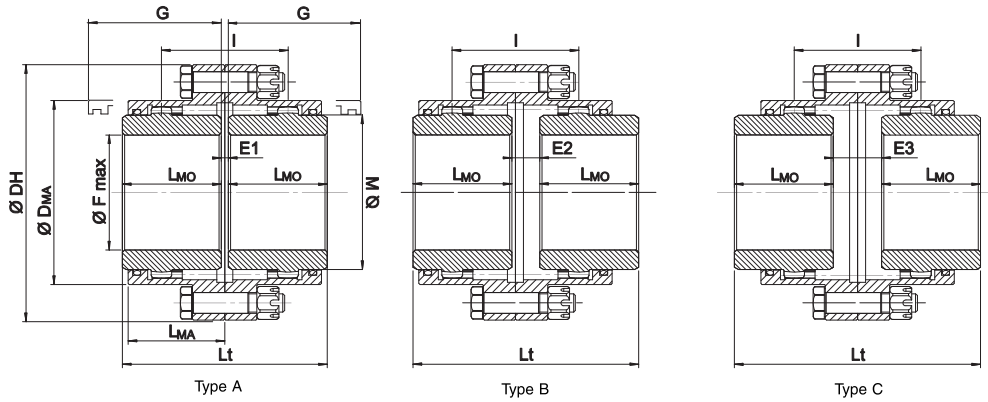
Moyeu			
GST	082	M	F40
Sitex ST	taille	M: moyeu standard	alésage [mm]
		ML: moyeu long	

Manchon			
GSTV	082	AD	F40
Sitex ST CV	taille	AD: manchon pour moyeu standard	alésage [mm]
		ADL: manchon pour moyeu long	

SITEX® ST type “CF” “A-B-C” (AGMA)

Les accouplements de la gamme GSTCF sont conformes aux spécifications AGMA concernant les dimensions et le type de brides

et les emplacements des vis. Ils sont interchangeables avec tout demi-accouplement aux normes AGMA.



Type	Dimensions [mm]															Caractéristiques techniques							
	F _{max} [mm]	DH	DMA	M	L _{MO}	L _{MA}	G*	Type A			Type B			Type C			Couple [Nm]		n _{max} [min ⁻¹]	ΔK _w [°]	ΔK _r [mm]	Type A**	
								I	Lt	E ₁	I	Lt	E ₂	I	Lt	E ₃	T _{KN}	T _{Kmax}				Moment d'inertie x10 ⁻⁴ kg·m ²	W [kg]
48	48	117	83	65	43	42	74	55	89	3	55	98	12	55	107	21	1300	2600	5100	2 x 0,5°	0,48	53	3,1
62	62	152	107	85	50	48	84	59	103	3	59	109	9	59	115	15	2200	4400	4000	2 x 0,5°	0,51	193	6,6
82	82	178	129,5	110	62	59	104	79	127	3	79	141	17	79	155	31	3800	7600	3200	2 x 0,5°	0,69	423	10,6
98	98	213	156	130	76	69	123	93	157	5	93	169	17	93	181	29	7000	14000	2750	2 x 0,5°	0,81	1009	17,5
110	110	240	181	150	90	82	148	109	185	5	109	199	19	109	213	33	10000	20000	2300	2 x 0,5°	0,95	1822	25,3
133	133	280	211	180	105	98	172	128	216	6	128	233	23	128	250	40	15000	30000	2000	2 x 0,5°	1,12	4257	42,5
155	155	318	249,5	210	120	107	192	144	246	6	144	264	24	144	282	42	24000	48000	1650	2 x 0,5°	1,26	7920	61,4
170	170	347	274	230	135	120	216	164	278	8	164	299	29	164	320	50	34000	68000	1550	2 x 0,5°	1,43	11132	75,6

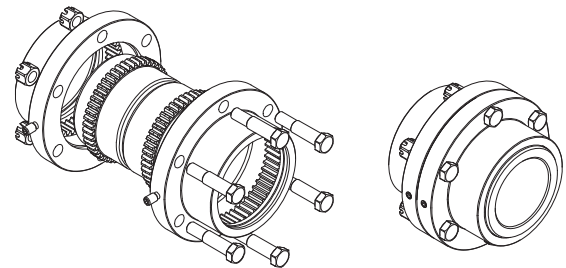
* = Désalignement statique maximum pour un montage correct

** = Avec alésage maximum

Désalignement statique maximal pour un montage correct $\Delta K_w = 2 \times 1^\circ$

Modèles d'arbres flottants et spéciaux disponibles sur demande.

T _{KN}	Couple nominal de l'accouplement	Nm
T _{Kmax}	Couple maximal de l'accouplement	Nm
n _{max}	Vitesse de rotation maximum	min ⁻¹
ΔK _r	Désalignement radial maximal	mm
ΔK _w	Désalignement angulaire maximal	°
W	Masse	kg

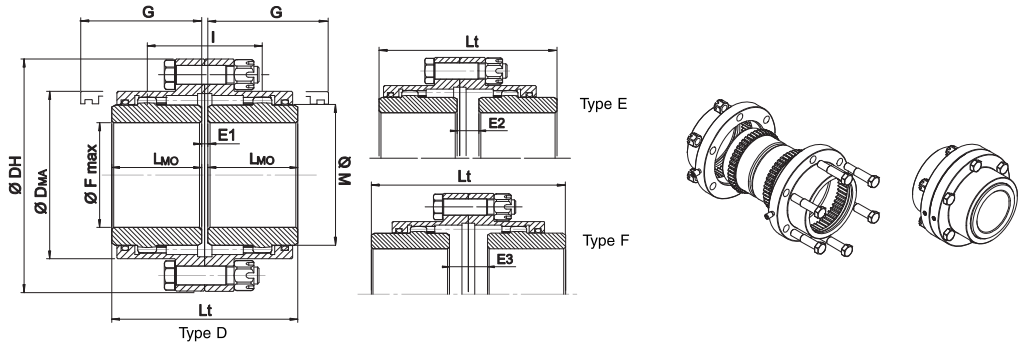


Codification de commande

Accouplement	GST	FA	62	F40	L	F50
GST: accouplement SITEX® ST						
Modèle "CF" type A						
Type						
F...: alésage du moyeu 1 (mm)						
L: moyeu long						
F...: alésage du moyeu 2 (mm)						

SITEX® ST type "CF" D-E-F

Permet les accouplements à double cardans. Autorise les désalignements axial, angulaire et radial.



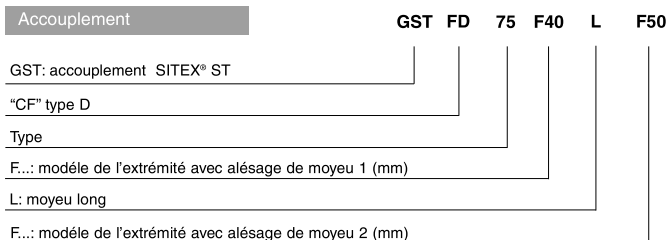
Type	Dimensions [mm]											Caractéristiques techniques						
	F _{max} [mm]	DH	DMA	M	L _{MO}	*G	Type D		Type E		Type F		Couple [Nm]		n _{max} [min ⁻¹]	ΔK _w [°]	**Moment d'inertie x10 ⁻⁴ kg·m ²	**W [kg]
							Lt	E ₁	Lt	E ₂	Lt	E ₃	T _{KN}	T _{Kmax}				
50	50	111	82,5	69	43	58	89	3	91	5	93	7	1800	4200	6000	2 x 0,5°	50	4
60	60	142	104,5	85	50	68	103	3	108	8	113	13	2700	6400	4620	2 x 0,5°	120	8
75	75	168	130,5	107	62	87	127	3	138	14	149	25	5500	13000	4140	2 x 0,5°	320	13
95	95	200	158,5	133	76	95	157	5	164	12	171	19	8600	21000	4000	2 x 0,5°	850	26
110	110	225	183,5	152	90	120	185	5	204	24	223	43	13500	34000	3860	2 x 0,5°	1620	37
130	130	265	211,5	178	105	130	216	6	237	27	258	48	22200	54000	3720	2 x 0,5°	3760	59
155	155	300	245,5	209	120	135	246	6	272	32	298	58	34200	83000	3190	2 x 0,5°	7280	91
170	170	330	275	234	135	155	278	8	307	37	336	66	43500	101000	2900	2 x 0,5°	12260	123
190	190	370	307	254	150	195	308	8	350	50	392	92	69200	156000	2570	2 x 0,5°	20990	170
210	210	406	335	279	175	220	358	8	403	53	448	98	82500	196000	2330	2 x 0,5°	34010	234
230	230	438	367	305	190	236	388	8	438	58	488	108	150500	349000	2150	2 x 0,5°	50520	295
280	280	505	423	355	220	273	450	10	512	72	574	134	198200	480000	1800	2 x 0,5°	103200	455
325	325	580	475	400	250	-	512	12	-	-	-	-	275000	551000	1200	2 x 0,5°	206000	685
370	370	630	520	450	275	-	562	12	-	-	-	-	381000	762000	980	2 x 0,5°	335000	920
400	400	700	556	490	305	-	622	12	-	-	-	-	492000	984000	900	2 x 0,5°	533000	1210
430	430	760	615	550	330	-	672	12	-	-	-	-	658000	1315000	800	2 x 0,5°	835000	1590
475	475	825	680	580	355	-	722	12	-	-	-	-	835000	1669000	700	2 x 0,5°	128400	2060

* = espace obligatoire pour aligner l'accouplement ou remplacer le joint d'étanchéité
 ** = Moyeu sans alésage

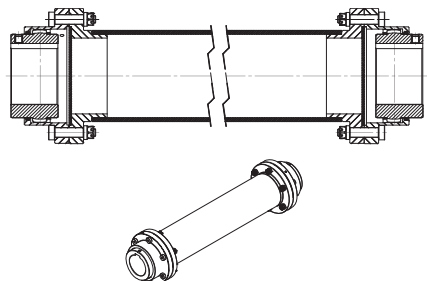
Désalignement statique maximal pour un montage correct DKw = 2 x 1°
 Tailles de brides communes de 325 à 475

T _{KN}	Couple nominal de l'accouplement	Nm
T _{Kmax}	Couple maximal de l'accouplement	Nm
n _{max}	Vitesse de rotation maximum	min ⁻¹
ΔK _w	Désalignement angulaire maximal	°
W	Masse	kg

Codification de commande



Modèle spécial avec arbre intermédiaire



Sélection des accouplements

- 1) Sélectionner l'accouplement en fonction du plus grand diamètre d'arbre.
- 2) Calculer le couple nominal T_N à transmettre :

$$T_N = \frac{9550 \cdot P}{n} \quad [\text{Nm}]$$

Avec P = puissance nominale installée (kW), n = vitesse de rotation de la transmission (tr/mn)

- 3) Sélectionne le coefficient d'utilisation correct k_1 et k_2
- 4) Vérifier que le couple nominal de l'accouplement est supérieur au couple nominal corrigé de la machine :

$$T_{kn} \geq T_N \cdot k_1 \cdot k_2$$

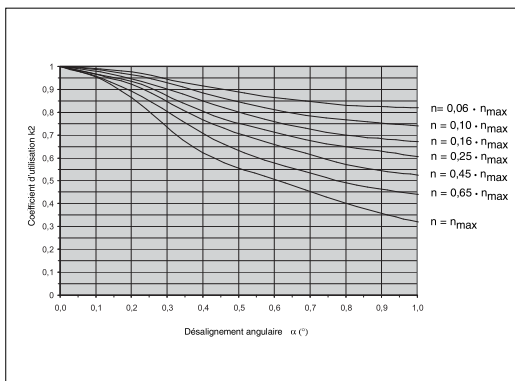
Avec k_1 coefficient d'utilisation de l'application et k_2 coefficient d'utilisation de désalignement angulaire (par moyeu)

- 5) Vérifier que le couple maximum ou de démarrage de la machine T_s est inférieur au couple maximum de l'accouplement T_{kmax}
- 6) Vérifier que les désalignements maximums sont respectés.
- 7) Vérifier que le raccordement de l'arbre peut supporter le couple maximum de la transmission. Si nécessaire, modifier le type de raccordement moyeu/arbre.
- 8) Vérifier que la vitesse de rotation maximale de l'accouplement est respectée.

Coefficient d'utilisation de l'application k_1

Type de charge	Type de service	Machine menée de l'application	Machine menante		
			Moteurs électriques ou turbines	Moteurs hydrauliques, entraînements à pignons	Moteurs à pistons, moteurs électriques, démarrages fréquents
UNIFORM	Utilisation continue avec surcharges et démarrages occasionnels	Alternateurs électriques Pompes centrifuges et compresseurs Ventilateurs légers, escalators, convoyeurs à courroies et à chaînes	1	1,25	1,5
Couple maximal LEGER	Utilisation continue avec légères surcharges et chocs brefs et peu fréquents	Soufflantes centrifuges à étages multiples, Machines pour câbles en acier Pompes alternatives, grands ventilateurs, agitateurs (pour liquides), Entraînement principal de machine-outil Convoyeurs et élévateurs non uniformément chargés	1,4	1,75	2
Couple maximal MOYEN	Utilisation intermittente avec chocs légers fréquents, surcharges moyennes (de courte durée)	Compresseurs et pompes alternatifs Grues, agitateurs (pour solides) Engins de levage, Calandres pour caoutchouc ou plastique Bobineuse (industrie du papier)	1,75	2	2,5
Couple maximal FORT	Utilisation avec chocs importants et fréquents, fréquentes inversions de marche	Machines de laveries, Mélangeurs pour caoutchouc et plastique Machines et matériels routiers/ferroviaires, Grues (de grande puissance) Broyeurs et affineurs de pulpes, presses à papier Transmissions marines, ventilateurs de mines, Tréfilerie, Transmissions de laminoirs, Transmissions de grande puissance dans les aciéries, Emboutissage, usines de caoutchouc et de plastique, Concasseurs	2	2,5	3

Coefficient d'utilisation k_2 pour désalignement angulaire



Installation et maintenance

Un alignement correct des arbres contribue à réduire les forces de réaction subies par les arbres et les paliers et est important pour la durée de vie de l'accouplement.

Si les moyeux sont usinés par l'utilisateur aux fins d'adaptation à la machine, il incombe à l'utilisateur :

- de contrôler que tous les paramètres concernant l'équilibrage, la concentricité des alésages et tout autre paramètre susceptible d'affecter la durée de vie de l'accouplement et la sécurité de la transmission sont respectés ;
- de vérifier que la longueur du moyeu et le siège de rainure de clavette correspondants sont compatibles avec la transmission de couple nécessaire en tenant également compte des charges maximales. Les diamètres d'alésages maximums autorisés dans les moyeux sont décrits dans les tableaux de dimensions ;
- de vérifier que le matériau du moyeu est adapté au système de blocage.

Pendant la compensation des désalignements, des forces axiales sont générées. Ces forces doivent être prises en compte lors du dimensionnement du palier de la machine. Veuillez consulter notre service technique concernant les calculs.

Il est également recommandé de fixer les moyeux dans le plan axial afin d'éviter l'application de contraintes aux joints et des fuites de lubrifiant qui sont susceptibles d'écourter la longévité de l'accouplement.

Il est donc recommandé de freiner les vis de blocage à la Loctite, d'utiliser une plaque d'extrémité ou une pièce intercalaire.

Attention danger

Les accouplements dentés sont des pièces tournantes et donc potentiellement dangereuses. Par suite, il est recommandé de protéger les pièces tournantes et de se conformer aux réglementations de sécurité en vigueur afin de s'assurer que les personnes et les biens seront tenus indemnes.

Montage

Les accouplements SITEX® ST doivent être stockés dans un environnement non corrosif avant montage.

Dans le cas d'un environnement très humide, il incombe à l'utilisateur de protéger correctement les accouplements ou de demander l'exécution d'un traitement de surface spécial.

Avant de lancer les opérations de montage, il est recommandé de :

- vérifier qu'il n'y a pas de composant manquant ou endommagé,
- vérifier que l'on dispose des instructions et des outillages de montage nécessaires au montage et à l'alignement des arbres,
- vérifier que la machine est à l'arrêt et qu'il n'existe aucun risque de démarrage accidentel,
- manipuler les composants de l'accouplement avec précautions. Une attention particulière doit être apportée à la couronne dentée.

- 1) Vérifier que tous les organes à assembler sont propres.
- 2) Positionner une bague Seeger et un joint sur chaque arbre.
- 3) Positionner les moyeux sur leurs arbres respectifs. Si nécessaire afin de faciliter l'opération de montage, il est possible de chauffer les moyeux (120°C au maximum). Dans ce cas, éviter tout contact entre le moyeu et le joint jusqu'au retour à la température ambiante.

Pour un montage en sécurité, le moyeu doit être positionné à fleur avec l'arbre. Mettre en place les vis de blocage et les serrer au couple prescrit. Afin d'éviter tout relâchement accidentel des vis provoqué par les vibrations, freiner les vis à la Loctite.

- 4) Mettre en place le manchon sur l'arbre le plus long.
- 5) Positionner les éléments à raccorder en respectant les cotes "E" entre les arbres.
- 6) Aligner les 2 arbres en prenant soin de respecter les valeurs contenues dans le catalogue. Il est possible d'utiliser le SIT LINE-LASER pour faciliter l'opération.
- 7) Les accouplements sont livrés non lubrifiés. Graisser légèrement les parties dentées des moyeux et du manchon. Lubrifier légèrement les joints et les positionner sur leurs moyeux respectifs.
- 8) Positionner le manchon sur les moyeux. Insérer les joints et les bagues Seeger dans leurs gorges respectives.
- 9) Déposer le graisseur et bourrer de la graisse dans la chambre. Sur le type CF, répéter l'opération sur le deuxième demi-accouplement. Positionner le graisseur et le serrer correctement.

Il est recommandé de procéder à une inspection périodique qui permettra de détecter un bruit, des vibrations ou une fuite anormale.

Toutes les 5 000 heures ou une fois par an : Déposer les graisseurs, positionner l'accouplement en disposant un des graisseurs à 45° par rapport à l'axe de rotation, injecter la graisse depuis l'orifice inférieur jusqu'à écoulement d'une graisse propre. Réinsérer les graisseurs et les serrer correctement.

Toutes les 10 000 heures ou tous les 2 ans : Déposer les bagues Seeger et les joints, nettoyer et inspecter les joints et les pièces dentées, vérifier les alignements et monter l'accouplement. Il est possible d'utiliser une huile à faible viscosité pour débarrasser le couplage de la graisse usagée.

Lubrifiants recommandés

La lubrification de l'accouplement est importante pour une grande longévité de l'équipement.

1. Vitesse et charge nominales

Agip GR MV/EP 1
Graisse pour accouplement Amoco
API : graisse API PGX-0
Graisse pour accouplement Caltex
Castrol Impervia MDX
Graisse Chevron Polyurea EPO
Esso Fibrax 370
Fina Marson EPL 1
Kübler Klüberplex GE 11-680
IP: ATHESIA-EPO
Mobil Mobilux EPO, Mobilgrease XTC
Q8 Rembrandt EP0
Graisse Shell Alvania EP R-0 ou EP 1 Albida GC
Graisse pour accouplement Texaco
Total Specis EPG
Tribol 3020/1000-1
Unirex RS 460, Pen-0- Led EP

2. Régimes élevés (> 50 m/s), fortes charges

Graisse pour accouplement Caltex
Kübler Klüberplex GE 11-680
Mobil Mobilgrease XTC
Shell Albida GC1