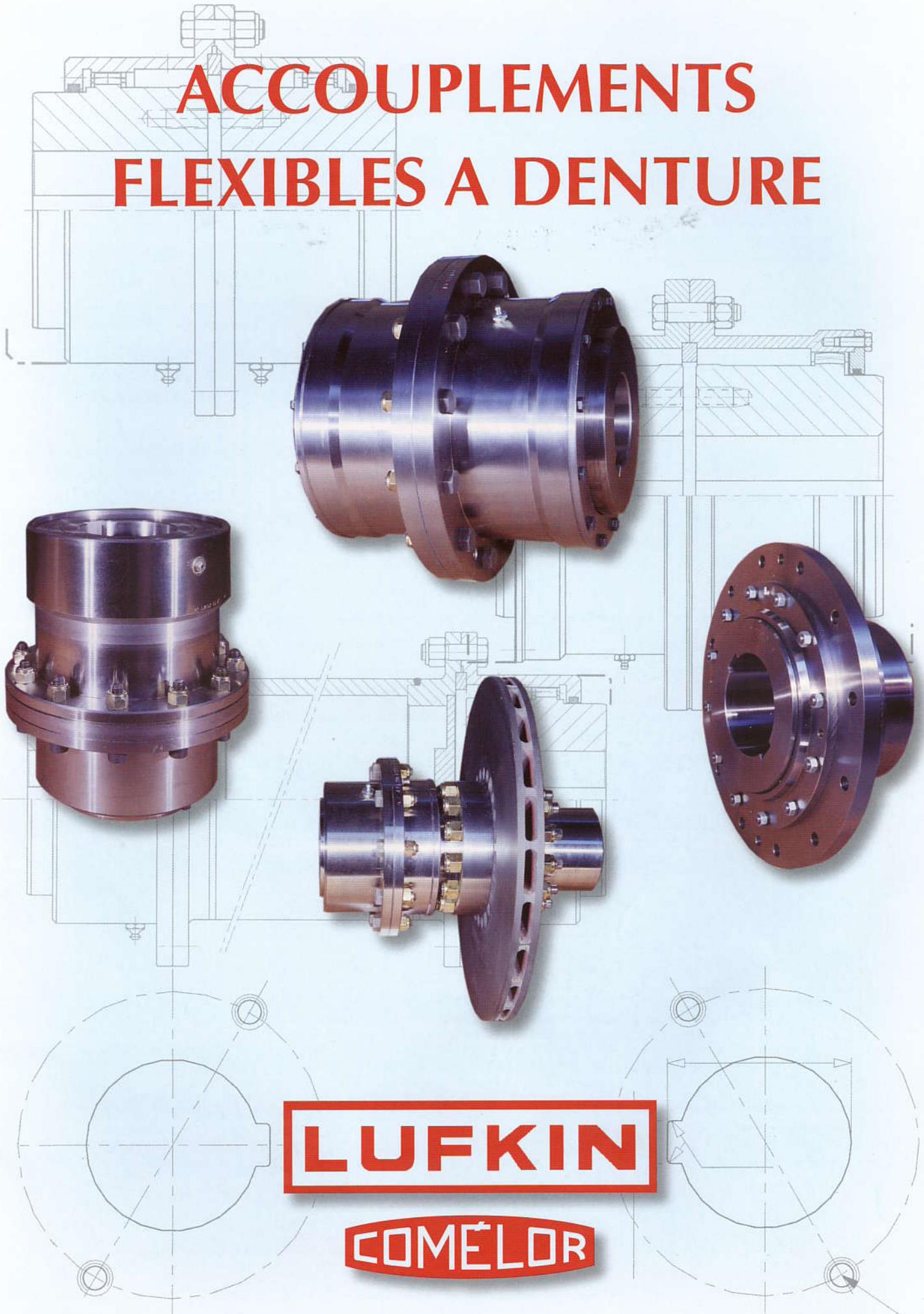


# ACCOUPLLEMENTS FLEXIBLES A DENTURE



**LUFKIN**

**COMÉLOR**

# DESIGNATION DES ACCOUPLEMENTS STANDARD

**Série :**

**AFC :**  
Accouplement  
de conception  
compacte

**AFX :**  
Accouplement pour  
industrie lourde

## AFC 11/90 E

**Type :**

Voir les tableaux 1 et 2

**Lubrification - Equilibrage :**

par défaut, accouplement graissé - non équilibré

**E :** graissé - équilibré

H : lubrification par bain d'huile - équilibré  
(voir chapitre Lubrification - Equilibrage)

**Modèle :**

10 : Accouplement complet selon croquis ci-dessous

**11 : Accouplement à entretoise**

12 : Accouplement à allonge

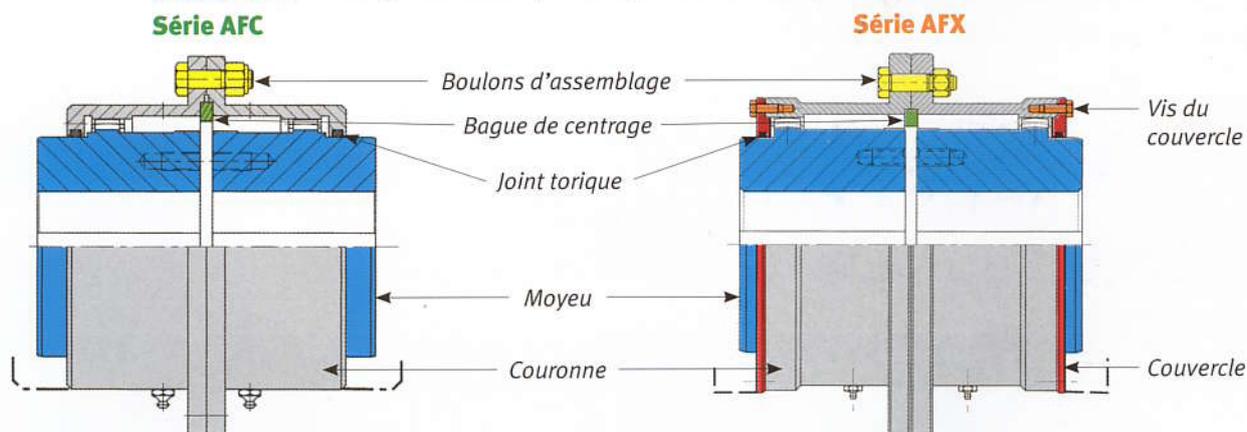
13 : Demi-accouplement modèle 12

14 : Demi-accouplement modèle 10 avec bague et boulons d'assemblage

15 : Demi-accouplement modèle 10 sans bague ni boulons d'assemblage

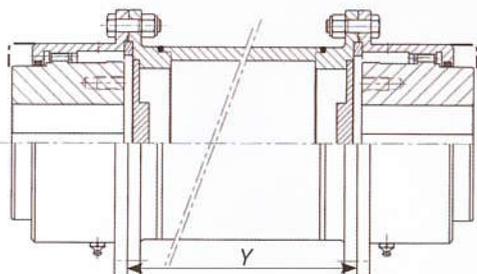
## MODELES STANDARD (pour AFC et AFX)

**Modèle 10 → Accouplement complet composé de 2 demi-parties flexibles à denture**



**Modèle 11 → Modèle à entretoise**

Ce modèle est construit à partir de 2 modèles 14 et d'une entretoise massive ou mécano-soudée.



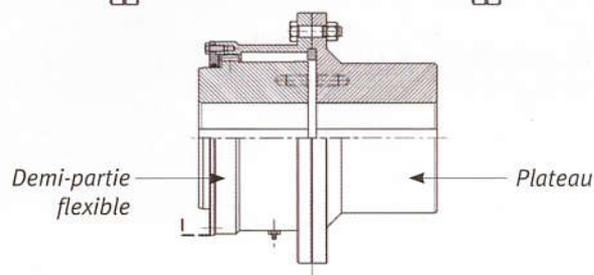
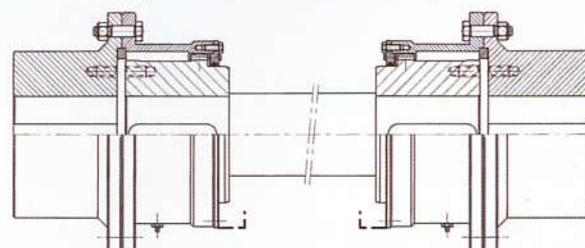
**Calcul de la longueur d'une entretoise**

Elle dépend de la distance entre bouts d'arbres.

La longueur Y est égale à la distance entre bouts d'arbres + E (tableaux 1 et 2).

**Modèle 12 → Modèle à allonge**

Ce modèle, construit à partir de 2 modèles 13 et d'un arbre, permet l'utilisation de demi-parties de type différent. Les diamètres d'alésage admis par les plateaux peuvent être supérieurs à ceux admis par les moyeux des accouplements standard correspondants.



**Modèle 13 → Modèle à plateau**

Ce modèle ne doit JAMAIS ETRE UTILISE SEUL mais toujours couplé à un autre modèle 13 pour obtenir un modèle 12

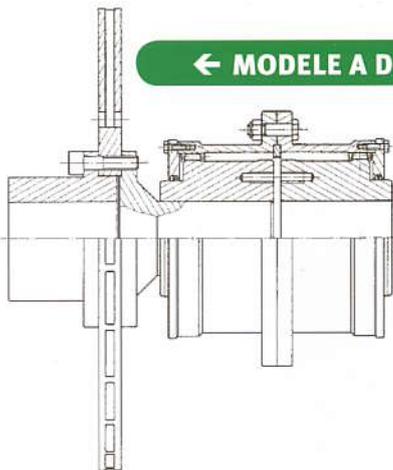
**Modèle 14 → Demi-partie flexible avec bague et boulons d'assemblage**

**Modèle 15 → Demi-partie flexible sans bague ni boulons d'assemblage**

# AUTRES MODELES D'ACCOUPEMENTS FLEXIBLES A DENTURE

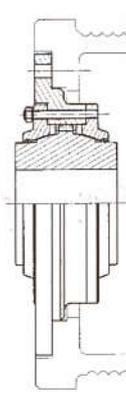
dérivés des séries AFC et AFX

## ← MODELE A DISQUE DE FREIN



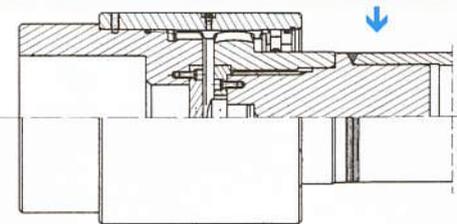
Exemple d'application :  
Commande de treuil  
de levage de pont roulant

## ← MODELE PORTEUR TYPE AFR



Exemple d'application :  
Liaison entre réducteur  
et tambour de treuil

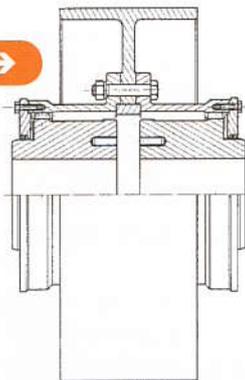
## MODELE A GRAND DESALIGNEMENT TYPE AGD



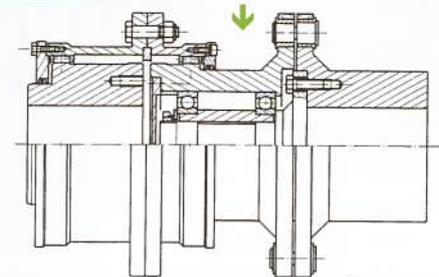
Exemple d'application : Commande de cylindre de laminoir

## MODELE A POULIE DE FREIN →

Exemple d'application :  
Commande de treuil  
de levage de pont roulant



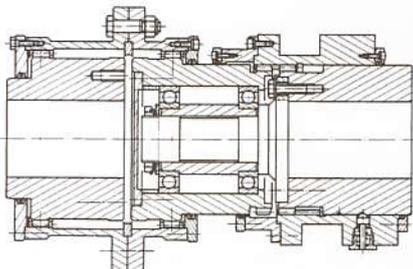
## MODELE A BROCHES DE RUPTURE



Exemple d'application : Commande de broyeur, laminoir,...

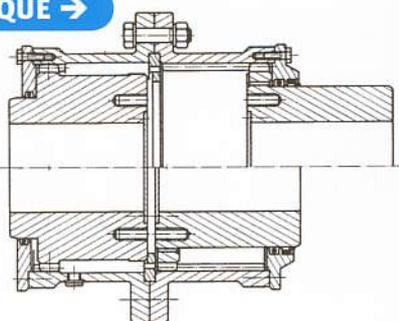
## ← MODELE DEBRAYABLE

Exemple d'application : Liaison  
entre moteurs  
montés en tandem

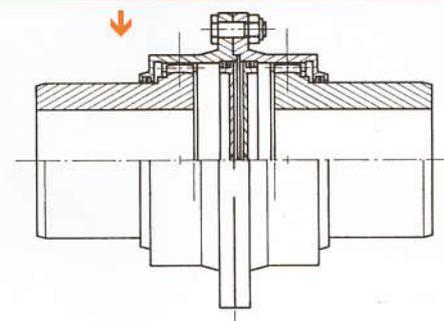


## MODELE TELESCOPIQUE →

Exemple d'application :  
Commande d'hydrafineur  
en papeterie



## MODELE GRANDE VITESSE TYPE AGV



Exemple d'application : Liaison entre multiplicateur  
et turbine ou compresseur

LUFKIN est à votre entière disposition pour étudier votre projet et pour vous proposer l'accouplement flexible à denture spécialement conçu pour votre type d'installation.

# SERIE AFC

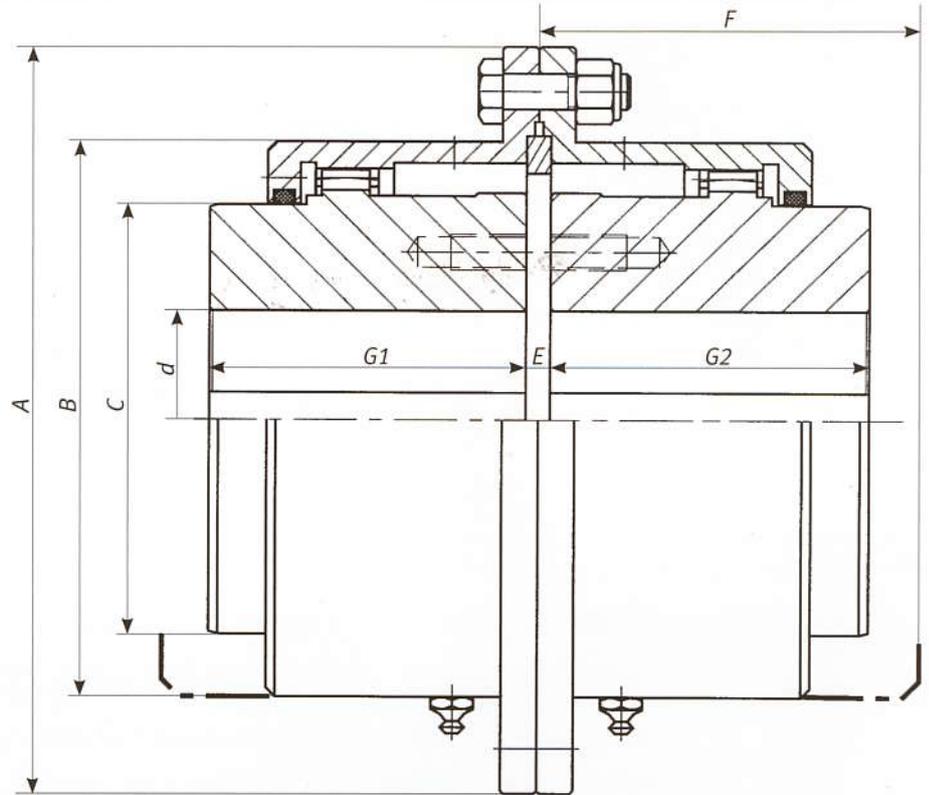
## SERIE COMPACTE

De construction simple, mais bénéficiant de toutes les qualités essentielles caractérisant un accouplement flexible à denture, cette série s'adresse à des applications dans toutes les industries. La capacité de liaison d'un accouplement de la série Compacte permet un montage sur des arbres de diamètre maxi 265 mm pour un encombrement optimisé.

## CONSTRUCTION

La construction de cet accouplement équipé d'une bague de centrage offre une interchangeabilité complète au niveau des demi-parties flexibles.

Cet accouplement propose un rapport diamètre d'alésage/encombrement très attractif. Ses caractéristiques dynamiques (moment d'inertie, masse et possibilité d'équilibrage) en font un accouplement de choix dans les applications grande vitesse.



Diamètre de perçage H  
Nombre de boulons L  
Diamètre des boulons M

Type AFC	Ct max (daNm) Pour vitesse de base	Vitesse maxi (tr/min)	Alésage d			Dimensions (mm)										Pour d max fretté	
			en stock	max claveté	max fretté	A	B	C	E	F	G1, G2	H	L	M	Masse kg	J kg.m <sup>2</sup>	
42	102	5 500	12	44	35	116	82	60	3	67	55	100	6	7	3,1	0,004	
53	200	4 500	16	54	48	145	104	75	4	86	65	125	6	8	6,5	0,013	
65	319	3 600	20	70	60	175	124	93	5	101	75	150	8	10	10,6	0,030	
75	449	3 000	24	80	70	205	144	110	6	115	85	175	8	12	15	0,065	
90	738	2 650	28	95	80	230	166	126	7	130	95	200	10	12	21	0,113	
100	1 023	2 350	32	110	90	250	186	144	8	145	105	220	10	12	30	0,193	
115	1 363	2 100	36	120	100	280	208	161	9	158	115	245	12	14	36	0,298	
125	1 933	1 900	40	130	110	300	228	178	10	171	125	265	12	14	48	0,45	
140	2 724	1 700	44	150	125	335	256	200	10	188	138	295	12	16	61	0,67	
160	3 545	1 550	50	170	140	370	284	224	12	211	156	330	12	16	83	1,16	
180	4 636	1 400	56	185	160	400	312	246	14	236	175	355	12	18	115	1,90	
200	6 229	1 250	64	200	180	440	340	270	16	266	200	390	12	20	171	3,25	
220	8 701	1 100	72	230	200	495	382	302	18	299	225	440	12	22	237	6,00	
240	12 328	1 000	80	265	220	550	426	340	20	329	250	490	12	24	317	10,13	

Tableau 1 : Encombrement des accouplements AFC

## APPLICATIONS DES SERIES AFC ET AFX

Industrie sidérurgique, transformation des métaux, industrie pétrolière, industrie chimique, pompes, compresseurs, industrie des plastiques et du caoutchouc, centrales thermiques, hydrauliques et nucléaires, ponts roulants, bancs d'essai, cimenteries, papeteries, industrie minière, transport du personnel...

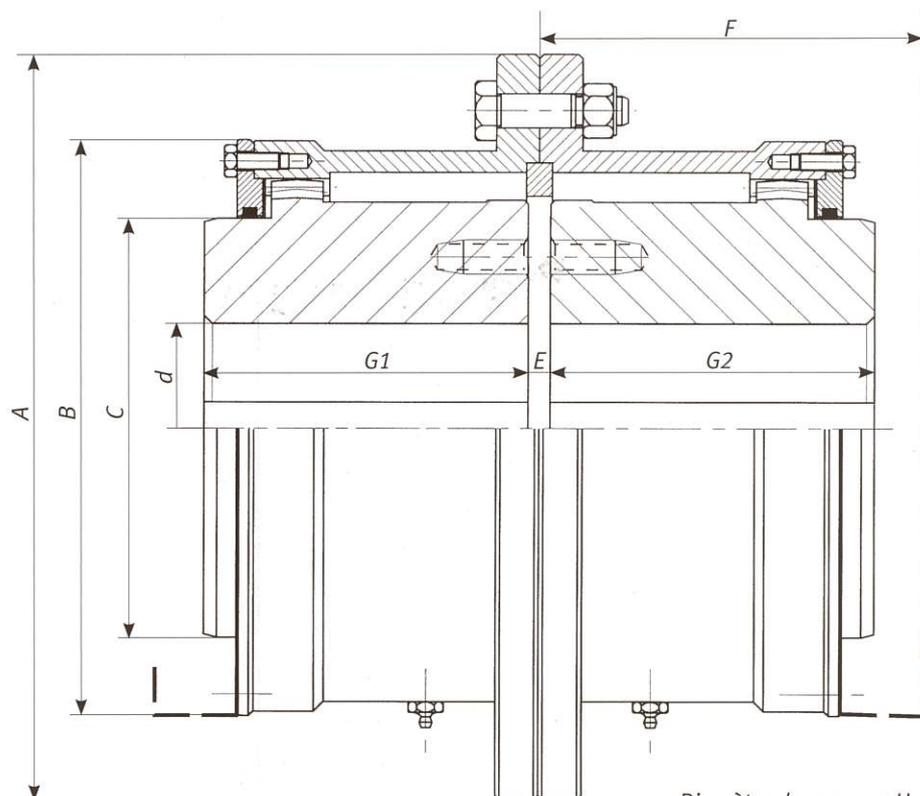
# SERIE AFX

## SERIE INDUSTRIE LOURDE (à la base de la norme de la sidérurgie française)

Cet accouplement principalement étudié pour l'industrie lourde (comme l'acier, l'aluminium, le cuivre, le caoutchouc, le sucre, etc.) offre une capacité élevée pour des applications demandant des efforts extrêmes.

Elle diffère de la série Compacte par des couvercles de couronne démontables.

Cette série permet des liaisons d'arbres de diamètre maxi 900 mm, la masse de ces grands accouplements pouvant dépasser les 10 tonnes.



Diamètre de perçage H  
Nombre de boulons L  
Diamètre des boulons M

Type AFX	Ct max (daNm) Pour vitesse de base	Vitesse maxi (tr/min)	Alésage d				Dimensions (mm)									Pour d max fretté	
			en stock	max claveté	max fretté	max norme SID	A	B	C	E	F	G1, G2	H	L	M	Masse kg	J kg.m²
30	210	4 340	12	50	50	40	150	114	70	3	75	60	125	6	8	7	0,015
40	314	3 630	16	65	60	50	180	132	88	4	84	68	150	8	10	11	0,035
50	507	3 050	20	80	70	60	210	157	108	5	98	80	175	8	12	18	0,077
60	858	2 650	24	95	85	70	240	177	125	6	111	90	200	10	12	26	0,147
70	1 175	2 350	28	105	95	80	260	195	141	7	126	105	220	10	12	34	0,23
80	1 551	2 100	32	120	105	90	290	225	157	8	144	120	245	12	14	51	0,43
90	2 121	1 880	36	135	115	100	310	246	175	9	158	135	265	12	14	66	0,64
100	2 873	1 700	40	150	130	110	345	268	195	10	174	150	295	12	16	87	1,04
110	3 696	1 570	44	160	140	125	380	288	210	10	185	165	330	12	16	112	1,60
125	5 058	1 410	50	185	160	140	410	325	241	12	211	185	355	12	18	153	2,67
140	6 134	1 280	56	215	180	160	455	352	267	14	233	210	390	12	20	204	4,32
160	9 243	1 130	64	235	200	180	510	392	305	16	265	240	440	12	22	300	7,95
180	12 822	1 010	72	270	230	200	570	444	343	18	298	270	490	12	24	420	14,15

Pour les accouplements AFX 30 à AFX 180, la vitesse de base est 1000 tr/min  
Pour les accouplements AFX 200 à AFX 650, la vitesse de base est 300 tr/min

200	19 945	900	80	300	250	220	630	488	381	20	330	300	545	12	27	576	23,50
220	23 060	900	170	325	270	250	630	521	405	22	350	275	555	16	30	586	26,25
250	31 055	850	190	370	300	280	685	566	450	24	385	310	605	16	30	787	42
280	39 064	770	210	420	340	310	760	640	510	28	434	350	678	18	33	1 109	74,50
310	53 471	700	240	475	380	350	844	710	570	30	483	390	754	18	36	1 532	127
350	70 063	620	280	540	430	400	930	798	645	35	511	420	840	18	42	1 994	204
400	98 849	550	320	600	485	450	1 035	894	728	40	557	455	940	22	45	2 740	352
450	115 257	500	360	670	550	500	1 160	1 010	825	45	607	495	1 060	24	48	3 787	621
500	169 271	450	400	720	600	550	1 280	1 120	920	50	658	535	1 170	24	52	5 093	1 022
550	200 991	400	450	780	650	600	1 390	1 220	1 000	55	716	575	1 270	24	58	6 407	1 512
600	266 756	350	500	860	720	650	1 515	1 330	1 100	60	766	610	1 395	24	60	8 182	2 325
650	333 762	300	550	900	760	700	1 620	1 430	1 200	65	815	650	1 495	24	64	10 050	3 245

Tableau 2 : Encombrement des accouplements AFX

# SELECTION DES ACCOUPLEMENTS AFC ET AFX

Type AFC	Correction de vitesse Kv - Vitesse (tr/min)						
	50	100	200	500	1000	1500	3600
42	1,40	1,26	1,13	1,04	1,00	0,97	0,90
53	1,38	1,25	1,13	1,04	1,00	0,97	0,90
65	1,42	1,28	1,14	1,04	1,00	0,97	0,88
75	1,43	1,29	1,15	1,05	1,00	0,97	-
90	1,42	1,28	1,15	1,05	1,00	0,96	-
100	1,45	1,30	1,16	1,05	1,00	0,96	-
115	1,47	1,32	1,17	1,06	1,00	0,96	-
125	1,46	1,31	1,17	1,06	1,00	0,96	-
140	1,46	1,32	1,17	1,06	1,00	0,96	-
160	1,49	1,34	1,19	1,07	1,00	0,95	-
180	1,52	1,36	1,20	1,07	1,00	-	-
200	1,51	1,35	1,20	1,07	1,00	-	-
220	1,54	1,37	1,21	1,08	1,00	-	-
240	1,54	1,38	1,21	1,08	1,00	-	-

Tableau 3 : Correction de vitesse pour AFC

Les couples transmissibles Ct ont été calculés pour :

- Désalignement : 0° 30' en charge  
1° 30' à vide
- Une utilisation 12 h par jour
- Facteur de service Ks : 1
- Facteur de vitesse Kv : 1

La vitesse maximale\* est donnée pour :

- Lubrification à la graisse
- Accouplement non équilibré

\* En ce qui concerne les vitesses maximales, veuillez vous reporter au chapitre Lubrification - Equilibrage pour de plus amples explications.

Type AFX	Correction de vitesse Kv - Vitesse (tr/min)						
	50	100	200	500	1000	1500	3600
30	1,35	1,23	1,12	1,04	1,00	0,97	0,90
40	1,37	1,25	1,13	1,04	1,00	0,97	0,89
50	1,40	1,27	1,14	1,05	1,00	0,97	-
60	1,40	1,27	1,14	1,05	1,00	0,97	-
70	1,43	1,29	1,15	1,05	1,00	0,96	-
80	1,45	1,31	1,16	1,06	1,00	0,96	-
90	1,48	1,32	1,18	1,06	1,00	0,96	-
100	1,47	1,32	1,18	1,06	1,00	0,96	-
110	1,47	1,32	1,18	1,06	1,00	0,96	-
125	1,50	1,34	1,19	1,07	1,00	-	-
140	1,53	1,36	1,20	1,07	1,00	-	-
160	1,52	1,36	1,20	1,07	1,00	-	-
180	1,55	1,38	1,22	1,08	1,00	-	-
	30	50	100	200	300	500	750
200	1,48	1,37	1,23	1,08	1,00	0,96	0,92
220	1,51	1,40	1,24	1,09	1,00	0,95	0,91
250	1,52	1,40	1,24	1,09	1,00	0,95	0,91
280	1,59	1,46	1,28	1,10	1,00	0,94	0,89
310	1,60	1,46	1,28	1,10	1,00	0,94	-
350	1,67	1,52	1,32	1,11	1,00	0,93	-
400	1,69	1,53	1,32	1,12	1,00	0,93	-
450	1,85	1,65	1,39	1,13	1,00	0,93	-
500	1,82	1,64	1,39	1,14	1,00	-	-
550	1,88	1,66	1,37	1,12	1,00	-	-
600	1,90	1,68	1,38	1,13	1,00	-	-
650	1,92	1,69	1,38	1,13	1,00	-	-

Tableau 4 : Correction de vitesse pour AFX

## 1 Type d'utilisation

Votre application nécessite une utilisation intensive, sous fort couple à des vitesses de rotation basses, ou est régie par la norme sidérurgique française, vous choisirez un AFX, sinon votre choix se tournera en premier lieu vers un AFC.

## 2 Diamètre d'alésage maxi

Souvent, la taille de l'accouplement est définie par le diamètre d'alésage maximum mais cette condition n'étant pas suffisante, il est indispensable de contrôler en plus le couple transmissible (tableaux 1 et 2).

## 3 Vitesse de rotation

Pour des vitesses de rotation supérieures à celles indiquées dans les tableaux 1 et 2, il est nécessaire de contacter notre service commercial qui orientera votre choix vers la solution adéquate (voir chapitre Lubrification - Equilibrage).

## 4 Facteur de vitesse Kv

Selon la vitesse de rotation, les capacités des accouplements à denture changent. Plus l'accouplement tourne lentement, plus ses capacités sont élevées. Ainsi, le couple transmissible est majoré ou minoré selon votre utilisation (tableaux 3 et 4).

## 5 Facteur de service Ks

Facteur prenant en compte le milieu d'utilisation de l'accouplement. Dans le cas d'une utilisation 24h/24h le facteur de service doit être multiplié par 0,8 (tableau 5). Le facteur à prendre en compte est celui représentant la caractéristique de fonctionnement la plus défavorable (voir exemple de sélection).

## 6 Vérification de la capacité de couple

Pour un accouplement AFC ou AFX, le couple réellement transmissible en fonctionnement, C, est défini par  $C = Ct \times Ks \times Kv$ . C doit être supérieur au couple normal en service. Le couple de pointe ou accidentel transmis par un accouplement AFC ou AFX est au moins deux fois supérieur à C.

## 7 Désalignement

Plus le désalignement est important, moins le nombre de dents en contact est élevé. Les couples transmissibles, calculés pour un désalignement de 0° 30' en charge et 1° 30' à vide couvrent la majeure partie des cas de couplage. Si votre accouplement doit travailler sous un désalignement supérieur à 0° 30', merci de contacter notre service commercial.

Facteur Ks (pour une utilisation 12h/24h)				
Caractéristiques de fonctionnement de la machine menée			Machine menante	
Chocs	Inertie	Cmax/Cn	Régulier	Irrégulier
Aucun	Très faible	< 1,5	1,00	0,80
Faibles	Faible	< 2,0	0,89	0,71
Moyens	Moyenne	< 2,5	0,80	0,62
Importants	Importante	< 3,0	0,71	0,56
Très importants	Très importante	> 3,0	0,62	0,50

Tableau 5 : Facteur de service pour AFC et AFX

## EXEMPLE DE SELECTION

	CARACTERISTIQUES	SELECTION
<b>Application :</b>	Sidérurgie Vitesse 50 tr/min Couple normal en service 20 000 daNm	AFX norme SID
<b>Modèle d'accouplement :</b>	A entretoise (distance entre bouts d'arbres de 650 mm)	Modèle 11
<b>Diamètre d'alésage nécessaire :</b>	220 mm côté moteur (montage fretté) 200 mm côté réducteur (montage fretté)	AFX 200
<b>Vitesse maximale d'utilisation :</b>	50 tr/min	Vitesse inférieure à vitesse maxi pour un accouplement standard Lubrification : graisse Equilibrage : aucun
<b>Kv :</b>	50 tr/min pour AFX 200	1,37
<b>Ks :</b>	Moteur électrique Pas de chocs Inertie faible $C_{max}/C_n = 2,2$	0,80
<b>Vérification du couple :</b>	$C = 19\,945 \times 0,80 \times 1,37 = 21\,860$ daNm	Dans ces conditions, le couple transmissible par l'accouplement est supérieur au couple normal demandé en service : l'accouplement convient.
<b>Longueur de l'entretoise :</b>	Distance entre bouts d'arbres 650 mm AFX 200	$Y = 650 + E = 650 + 20 = 670$ mm

Vous demanderez un **AFX 11/200 à entretoise de longueur 670 mm selon norme SID, en précisant les diamètres d'alésage côté moteur et réducteur (montage fretté).**

Au cas où vous ne trouveriez pas d'accouplement répondant à vos besoins ou pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter notre service commercial qui vous guidera dans votre choix et vous proposera si nécessaire un accouplement spécial adapté.

## LUBRIFICATION - EQUILIBRAGE

### LUBRIFICATION

Les valeurs indiquées dans ce document sont données pour une lubrification standard à la graisse (tableaux 1, 2, 3 et 4).

Pour des applications plus spécifiques (vitesse périphérique de denture dépassant 20 m/s), LUFKIN propose d'autres solutions de lubrification.

- Lubrification par bain d'huile.
- Lubrification par injection d'huile : l'injection est réalisée au plus près des dents grâce à des buses, l'huile est récupérée dans un carter de protection.

Quelle que soit la lubrification choisie, il s'agit d'une fonction vitale pour le bon fonctionnement de l'accouplement. La durée de vie de l'accouplement est étroitement liée à la durée de vie

des éléments d'étanchéité mais aussi au bon entretien de l'ensemble. LUFKIN joint dans l'emballage de votre accouplement la notice de montage, lubrification et entretien.

### EQUILIBRAGE

De par leur conception, les accouplements flexibles à denture LUFKIN avec centrage précis des parties flottantes sur les moyeux dentés fonctionnent sans équilibrage aux vitesses indiquées dans les tableaux 1 et 2.

Un équilibrage dynamique permettra des vitesses nettement supérieures à celles indiquées dans les tableaux 1 et 2 en garantissant un fonctionnement stable, silencieux et exempt de vibrations.

## TRAÇABILITE

Les références des accouplements LUFKIN sont gravées sur le diamètre extérieur des couronnes. Ces inscriptions uniques pour chaque accouplement nous permettent en cas de rechange de connaître toutes ses particularités.

- Matière de chaque élément, joints, boulonnerie, moyeu, couronne...
- Dimensionnement exact
- Equilibrage ou non
- Type d'huile, de graisse utilisé.

Dans le cas où il vous est impossible de nous communiquer ces inscriptions, notre numéro d'ordre de vente ou encore un numéro de plan LUFKIN ou COMELOR nous permettra de retrouver ces informations.

Le service après-vente et les bureaux de vente Lufkin Industries à travers le monde constituent un réseau de professionnels expérimentés qui s'engagent à fournir un soutien technique en tout lieu et en tout temps.



**LUFKIN**  
**COMÉLOR**

**Siège Social Européen - Usines et Bureau de Vente**

**LUFKIN FRANCE, S.A.**

Avenue des Chavannes - 70220 Fougerolles - France

Tél : +33 (0)3.84.49.64.00

Fax (Commercial) : +33 (0)3.84.49.64.41

E-mail : [info@lufkin-france.com](mailto:info@lufkin-france.com)

[www.lufkin-france.com](http://www.lufkin-france.com)

**Autre Bureau de Vente Européen**

**LUFKIN**

Aéroparc d'Entzheim

1, rue Icare - Le Néos - 67960 Entzheim - France

Tél : +33 (0)3.90.29.76.20

Fax : +33 (0)3.90.29.76.29

E-mail : [info@lufkin.fr](mailto:info@lufkin.fr)

**Siège Social Américain**

**LUFKIN INDUSTRIES, INC.**

Power Transmission Division - 407 Kiln Street - P.O. Box 849

Lufkin, Texas, U.S.A. 75902-0849

Tél : +1 (936) 634-2211

[www.lufkin.com](http://www.lufkin.com)

