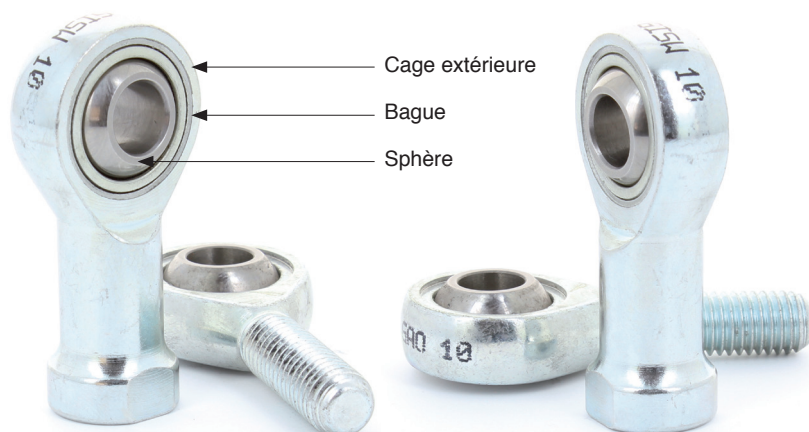


TÊTES DE BIELLE À ROTULES

2 SÉRIES: MODÈLE K / MODÈLE E (P. 157)

SÉRIE K



Tête à filetage mâle : GA-EA

Tête à filetage mâle : **GA-EA**

Coussinets : **GL-GE**

Les têtes de bielle (ou coussinets) sont composés de :

- une cage extérieure (en acier ou inox)
- une sphère (en acier ou inox)
- une bague intermédiaire (en Bronze d'Aluminium ou en Bronze spécial de haute résistance - ou encore en inox.)

Les têtes de bielle série W (sans entretien) ont en sus un film Téflon (voir ci-dessous)

Une série "Acier sur Acier" est livrable sans bague intermédiaire (voir ci-dessous)

TÊTES DE BIELLE

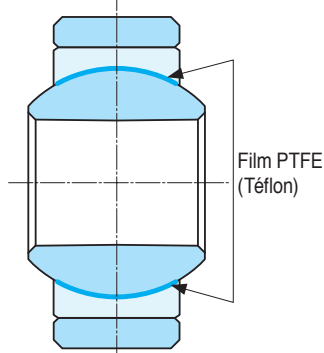
Désignation Tête de bielle : GI (GA) Type D
Coussinets : GL Type D

TYPE W

Sans entretien

Un film Téflon est intercalé entre la bague et la sphère supprimant tout jeu ainsi que le besoin de graissage.

Vitesse max. 10 m/mn

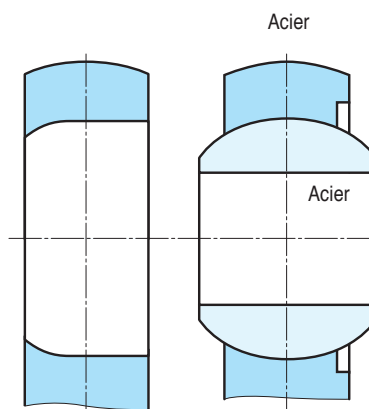


TYPES GIO-GAO

Acier sur acier

La cage extérieure est usinée comme le montre le dessin ci-contre et, dans le sens des flèches, elle offre une résistance accrue aux poussées axiales.

Diamètre max. : 20 mm



Type	Cage	Bague intermédiaire	Sphère	Film	Ø d	Température
GI-GA	5 à 12 : acier 9smn pb 28k 14 à 25 : acier traité c22	Bronze Cu Zn 40 al1	Acier 100 Cr6	-	5 à 25	-50° à +200°C
GIS-GAS	2 à 12 : acier 9s mn pb 28k 14 à 40 : acier traité c22	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	-	2 à 40	-50° à +230°C
GIXS-GAXS	acier traité 42 cr m04	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	-	6 à 30	-50° à +230°C
GIRS-GARS*	acier INOX DiN 1,4057	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	-	3 à 35	-50° à +230°C
GISW-GASW	5 à 12 : acier 9s mn pb 28k 14 à 40 : acier traité c22	Acier 9 s mn Pb 28 k	Acier 100 Cr6	PTFE	5 à 40	-30° à +150°C
GIXSW-GAXSW	acier traité 42cr m04	Acier 9 s mn Pb 28 k	Acier 100 Cr6	PTFE	6 à 30	-30° à +150°C
GIRSW-GARSW**	acier INOX DiN 1,4057	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	PTFE	5 à 35	-30° à +150°C
GIO-GAO	5 à 12 : acier 9s mn pb 28k 14 à 20 : acier traité c22	-	Acier 100 Cr6	-	5 à 20	-50° à +200°C
GIOW-GAOW	4 à 12 : acier 9s mn pb 28k 14 à 20 : acier traité c22	-	Acier 100 Cr6	PTFE	4 à 20	-30° à +150°C
G...2RS	Dans version s, xs, rs, sW, xsW, rsW avec joints 2 rs résistants aux huiles, graisses, pétrole					
G...bO	Dans version s, xs, rs, sW, xsW rsW avec goujon fileté en 9s mn pb 28 k ou inox 1,4305					
GI	9s mn Pb 28 k	Bronze Cu Zn 40 al 1	Acier 100 Cr6	-	5 à 25	-50° à +200°C
GIXS	9s mn Pb 28 k	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	-	3 à 40	-50° à +230°C
GIRS*	INOX DiN 1,4305	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	-	3 à 40	-50° à +230°C
GIXSW	9s mn pb 28 k	Acier 9s mn Pb 28k	Acier 100 Cr6	PTFE	5 à 40	-30° à +150°C
GIRSW**	INOX DiN 1,4305	Bronze spécial Cu Sn8	Acier 100 Cr6	PTFE	5 à 40	-30° à +150°C
GXS	-	Bronze spécial Cu Sn 8	Acier 100 Cr6	-	2 à 40	-50° à +230°C
GXSW	-	Acier 9s mn Pb 28k	Acier 100 Cr6	PTFE	5 à 40	-30° à +150°C

* Livrable également avec sphère en inox (1.4034 ou 1.4401)

: Suffixe R en fin de référence

** Livrable, comme ci-dessus avec sphère inox + bague inox 1.4571

: Suffixe RR en fin de référence

TÊTES DE BIELLE À ROTULES

SÉRIE K

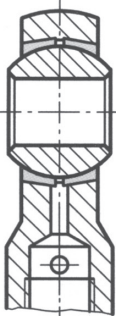
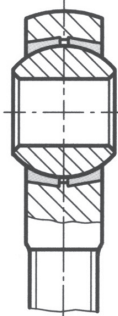
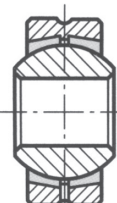
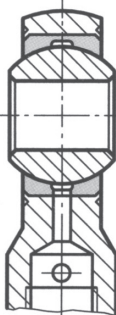
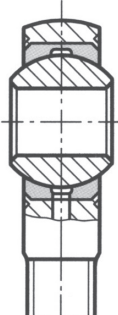
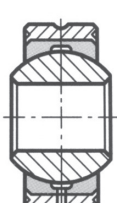
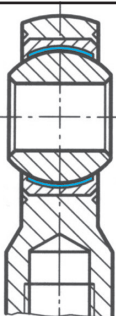
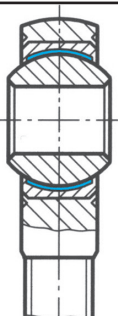
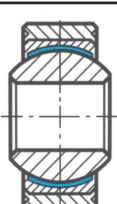
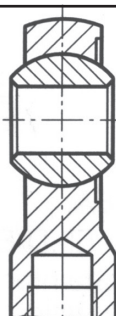
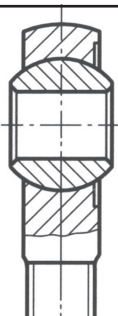
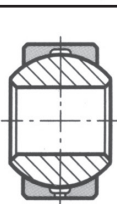
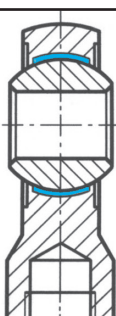
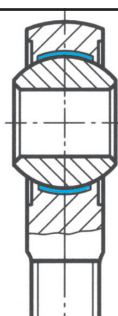
Din 648

Tolérance de l'arbre = g6

Désignation Type Diam. Intérieur D

Ex.: GIRS-35 (cage en inox)

Ex.: GARSW-10-RR (tout inox)

TÊTES DE BIELLE À FILETAGE FEMELLE	TÊTES DE BIELLE À FILETAGE MÂLE	COUSSINETS CYLINDRIQUES
GI.. 5 à 25 Série standard économique. Utilisé spécialement en cas de charges axiales V = 30 m/mn 	GA.. 5 à 25 Série standard économique Utilisé spécialement en cas de charges axiales V = 30 m/mn 	GL.. 5 à 25 Série standard avec cage extérieure. Utilisé spécialement en cas de charges axiales V = 30 m/mn 
GIS.. 2 à 40 Série renforcée GIXS 6 à 30 Série renforcée haute résistance GIRS.. 3 à 35 Série inox renforcée V = 60 m/mn 	GAS.. 2 à 40 Série renforcée GAXS.. 6 à 30 Série renforcée haute résistance GARS.. 3 à 35 Série inox renforcée V = 60 m/mn 	GLXS.. 3 à 40 Série renforcée Haute résistance (grandes vitesses) GLRS 3 à 40 Série inox renforcée (grandes vitesses) V = 60 m/mn 
GISW.. 5 à 40 Série renforcée sans entretien GIXSW.. 6 à 30 Série renforcée haute résistance sans entretien GIRSW.. 5 à 35 Série inox renforcée sans entretien V = 10 m/mn 	GASW.. 5 à 40 Série renforcée sans entretien GAXSW.. 6 à 30 Série renforcée Haute résistance sans entretien GARSW 5 à 35 Série inox renforcée sans entretien V = 10 m/mn 	GLXSW.. 5 à 40 Série renforcée Haute résistance sans entretien (faibles vitesses) GLRSW 5 à 40 Série inox renforcée sans entretien (faibles vitesses) V = 10 m/mn 
GIO.. 5 à 20 Série simplifiée acier sur acier (sans bague) Pour grandes charges axiales dans une seule direction avec mouvements oscillants limités 	GAO.. 5 à 20 Série simplifiée acier sur acier (sans bague) Pour grandes charges axiales dans une seule direction, avec mouvements oscillants limités 	GXS.. 2 à 40 Série spéciale Sans cage extérieure (livrable également en version inox) 
GIOW.. 4 à 20 Série simplifiée sans bague avec film Téflon entre cage et sphère 	GAOW.. 4 à 20 Série simplifiée sans bague Avec film Téflon entre cage et sphère 	GXSW.. 5 à 40 Série spéciale sans cage extérieure mais avec film Téflon entre sphère et bague. (Pour basses vitesses et sous hautes pressions et charges dynamiques) (Livrables également en inox). 

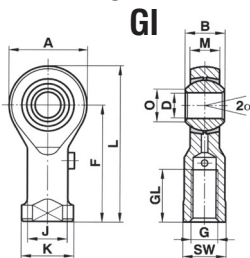
TÊTES DE BIELLE À ROTULES

SÉRIE K

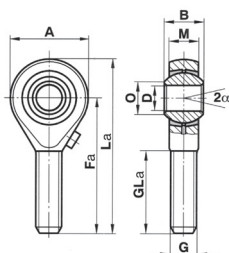
TÊTES DE BIELLE



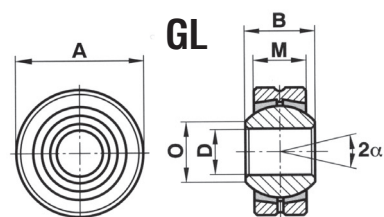
FILETAGE FEMELLE



FILETAGE MÂLE GA

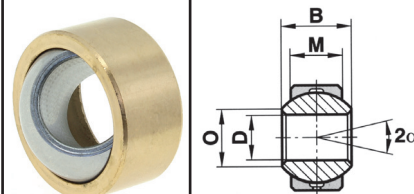


COUSSINETS CYLINDRIQUES



GXS - GXSW

Ensembles bague sphère sans cage
A = Ø ext. Sur bague

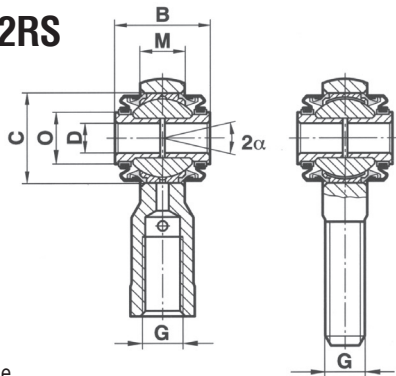


Dimensions : dérivés = inox (R) - haute résistance (x) - sans entretien (w) - série renforcée (S)

		GI - GA - GIS GAS et dérivés					GL et dérivés	Tous types		Tous types							Tous types			Type	Angle de pivotement	
		GIO-GAO-GL-GLXS et dérivés								GI							GA			GX		
		Type x D (h7)	B	M	O	A		A	DK Ø sphère	G*	F	L	GL	K	J	SW	Fa	La	GLa	A	α°	CETOP
Filetage à droite seulement (filetage à gauche sur demande)	2	4,8	3,6	3,6	9	-	6	2 x 0,4	16	20,5	7	4,5	3,8	4	20	24,5	12	6,5	13 °			
	3	6	4,5	5,1	14	12	7,94	3 x 0,5	21	27	10	6,5	5	5,5	26	33	15	9				
	5	8	6	7,7	18	16	11,11	5 x 0,8	27	36	10	11	9	9	33	42	20	13		4 x 0,7		
	6	9	6,75	8,9	20	18	12,7	6 x 1	30	40	12	13	10	11	36	46	22	15		6 x 1		
	8	12	9	10,4	24	22	15,87	8 x 1,25	36	48	16	16	12,5	13	42	54	25	18		8 x 1,25		
	10	14	10,5	12,9	28	26	19,05	10 x 1,5	43	57	20	19	15	17	48	62	29	21		10 x 1,25		
	12	16	12	15,4	32	30	22,22	12 x 1,75	50	66	22	22	17,5	19	54	70	33	24,5		12 x 1,5		
	14	19	13,5	16,6	36	34	25,4	14 x 2	57	75	25	25	20	22	60	78	38	28	15 °			
	16	21	15	19,3	42	38	28,57	16 x 2	64	85	28	27	22	22	66	87	40	31,5		16 x 1,5		
	18	23	16,5	21,8	46	42	31,75	18 x 1,5*	71	94	32	31	25	27	72	95	44	34,5				
	20	25	18	24,3	50	46	34,92	20 x 1,5*	77	102	33	34	27,5	32	78	103	47	38		20 x 1,5		
	22	28	20	25,8	54	50	38,1	22 x 1,5*	84	111	37	37	30	32	84	111	51	41				
	25	31	22	29,6	60	56	42,85	24 x 2*	94	124	42	42	33,5	36	94	124	58	46		24 x 2		
	30	37	25	34,8	70	66	50,8	30 x 2*	110	145	51	51	40	41	110	145	71	54		27 x 2		
	35	43	28	37,7	80	78	57,15	36 x 2	125	165	56	56	46	50	125	165	77	62		36 x 2		
	40	49	35	44,2	90	87	65,96	42 x 2	142	187	60	69	57	60	142	187	78	72		42 x 2		
Tolérances	H7 ±	0 0,1	0 0,1		0 0,2	0 h6**		ISO Din 13	0,2 0,2	0,3 0,3	0 1	0,2 0,2	0,2 0,2		0,2 0,2	0,3 0,3	0 1	0 0,012	Filetages fin plus tous les CETOP pour vérins			

G* : Tous types, sauf GL, GLXS et dérivés - **Alésage carter : J7

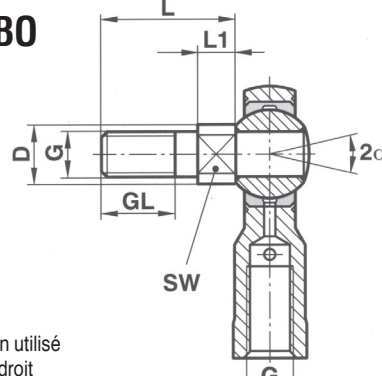
SÉRIE G.. 2RS



Tête de bielle étanche

Pour G.S. - G.XS - G.RS - G.SW - G.XSW - G.RSW

SÉRIE G.. - BO



Tête de bielle avec goujon utilisé
pour connexion et angle droit

Pour G.S. - G.XS - G.RS - G.SW - G.XSW - G.RSW

Taille	D	B	W	C	O	G	Angle Max	Taille	L	L1	GL	G	D	SW	Poids
8	6	19	9	18	10,5	M8	10°	6	18,5	5,5	10	m6	9	8	10
10	8	21	10,5	21	12,5	M10	10°	8	23,5	6,5	13	m8	10,5	8	12
12	10	23	12	25,5	15,5	M12	10°	10	28	7	17	m10	13	12	25
14	12	26	13,5	29	17	M14	12°	12	32,5	7,5	20	m12	15	14	40
16	14	28	15	32	18,5	M16	12°	14	37,5	8,5	22	m14	17	14	65
20	18	32	18	38	22	M20 x 1,5	12°	16	42,5	9,5	24	m16	19	17	90

TÊTES DE BIELLE À ROTULES

SÉRIE E

Désignation	Têtes de bielle : EI (EA) Type D
	Coussinets : GE Type D



• SÉRIE PLUS LÉGÈRE ET PLUS ÉTROITE

• ANGLE DE PIVOTEMENT α ENTRE 6 ET 12°

- Têtes de bielle acier sur acier
EI (ou EA) x Ø D
- Têtes de bielle acier sur PTFE sans entretien
EI.D (ou EA.D) x Ø D
- Têtes de bielle acier inox sur PTFE sans entretien
EIDZX (ou EADZX) x Ø D
- Coussinet acier sur acier
GEE x Ø D
- Coussinet acier sur PTFE sans entretien
GEEC x Ø D
- Coussinet acier inox sur PTFE sans entretien
GEEC-ZX x Ø D

Alésage Ø D

Tolérance sur Ø D

Ø 5 - 18 - - 0, -8µ
Ø 20-30 - - 0, -10µ

Ø 35-50 - - 0, -12µ
Ø 60-80 - - 0, -15µ

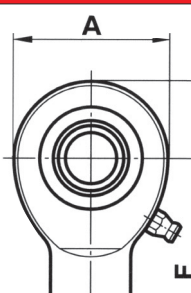
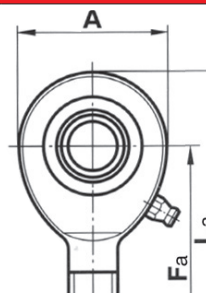
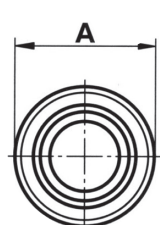
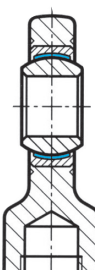
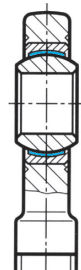
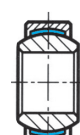
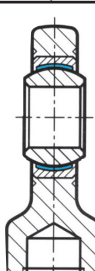
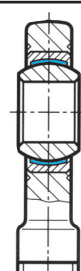
Arbres

Tolérance recommandée pour l'arbre: g7

Diamètre extérieur du coussinet

- tolérance sur Ø ext. : h5
- tolérance d'usinage du carter : JS.

DIN 648

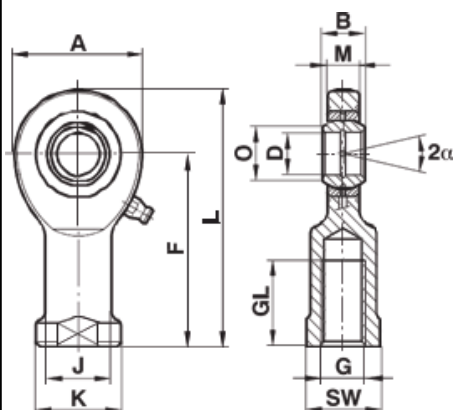
TÊTE DE BIELLE À FILETAGE FEMELLE	TÊTES DE BIELLE À FILETAGE MÂLE	COUSSINETS CYLINDRIQUES
EI.. 6 à 80 Acier sur acier Étanche des 2 côtés (2RS) à partir de la taille 17 (sur demande) 	EA.. 6 à 80 Acier sur acier Étanche des 2 côtés (2RS) à partir de la taille 17 (sur demande) 	GEE.. 6 à 80 Acier sur acier Étanche des 2 côtés (2RS) à partir de la taille 17 (sur demande) 
EID.. 6 à 80 Acier sur PTFE Sans entretien Étanche des 2 côtés (2RS) à partir de la taille 35 (sur demande) 	EAD.. 6 à 80 Acier sur PTFE Sans entretien Étanche des 2 côtés (2RS) à partir de la taille 35 (sur demande) 	GEEC.. 6 à 80 Acier sur PTFE Sans entretien Étanche des 2 côtés (2RS) à partir de la taille 35 (sur demande) 
EID-ZX.. 6 à 40 Acier inox sur PTFE sans entretien 	EAD-ZX.. 6 à 40 Acier inox sur PTFE sans entretien 	GEEC-ZX.. 6 à 40 Acier inox sur PTFE sans entretien 

TÊTES DE BIELLE FORMES DE BASE TYPE E

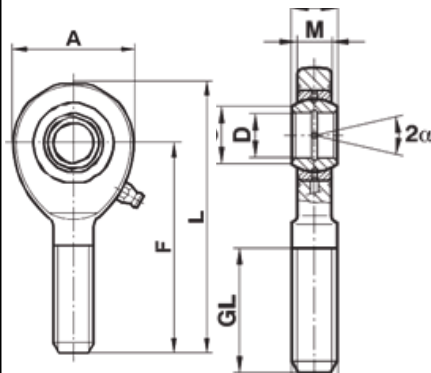
TÊTES DE BIELLE

COUSSINETS CYLINDRIQUES

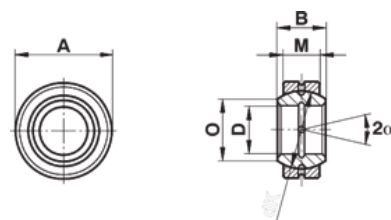
À FILETAGE FEMELLE EI



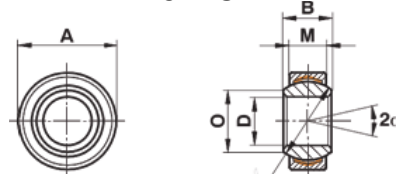
À FILETAGE MÂLE EA



GEE



GEEC



FILETAGE À DROITE UNIQUEMENT EN STOCK
filetage à gauche sur demande
(lettre G en fin de référence)

EI-EA - EID - EAD EID-ZX - EAD-ZX GEE - GEEC - GEEC-ZX					Tous types GE		Tous types		Tous types EI..						Tous types EA..			Angle de pivotement α°	
REF.	B	M	O	A	A *	M	DK Ø	G	F	L	GL	K	J	SW	Fa	La	Gla		
Taille xD							Sphère												
6	0,-8μ	6	4,4	8	20	14	4	10	M6	30	40	12	13	10	11	36	46		18
8		8	6	10,2	24	16	6	13	M8	36	48	16	16	12,5	13	42	54	22	
10		9	7	13,2	28	19	7	16	M10	43	57	20	19	15,0	17	48	62	26	
12		10	8	14,9	34	22	9	18	M12	50	67	22	22	17,5	19	54	71	28	8°
15		12	10	18,4	40	26	10	22	M14	61	81	29	26	21	22	63	83	34	
17		14	11	20,7	46	30	10	25	M16	67	90	33	30	24	27	69	92	36	
20	0,-10μ	16	13	24,2	53	35	12	29	M20x1,5	77	103,5	38	35	27,5	32	78	104,5	43	6°
25		20	17	29,3	64	42	16	35,5	M24X2	94	126	48	42	33,5	36	94	126	53	
30		22	19	34,2	73	47	18	40,7	M30X2	110	146,5	56	50	40	41	110	146,5	65	
35	0,-12μ	25	21	39,8	82	55	20	47	M36x3	125	166	60	58	47	50	140	181	82	
40		28	23	45,0	92	62	22	53	M39x3	142	188,0	65	65	52	55	150	196,0	86	
45		32	27	50,8	102	68	26	60	M42x3	145	196,0	65	70	58	60	163	214,0	94	
50		35	30	56	112	75	28	66	M45x3	160	216	68	75	62	65	185	241	107	
60	0,-15μ	44	38	66,8	135	90	36	80	M52x3	175	242,5	70	88	70	75	210	277,5	115	6°
70		49	42	77,9	160	105	40	92	M56x4	200	280	80	98	80	85	235	315	125	
80		55	47	89,4	180	120	45	105	M64x4	230	320	85	110	95	100	270	360	140	

* cote A (GE) : tolérance = h5 (Alésage J57)

TÊTES DE BIELLE

COUSSINETS

TYPE	CAGE	PALIER	GRAISSAGE	TYPE	BAGUE	SPHÈRE	GRAISSAGE
EI..	6 à 10 9SMn Pb 28k	Acier sur acier à partir de Ø 17, étanche des 2 côtés (2RS)	6 à 17 : pas de graissage	GEE	Acier 100 Cr6 avec bisulfide de Molybdène	Acier 100 Cr6	6 à 12 : pas de graissage
EA..	12 à 80 C 45		20 à 80 : graissage par graisseurs				
EID..	6 à 10 9SMn Pb 28k	Acier sur PTFE à partir de Ø 35, étanche des 2 côtés (2RS)	-	GEEC	Acier 100 Cr6 avec film PTFE	Acier 100 Cr6	-
EAD..	12 à 80 C 45						
EID-ZX	6 à 10 1,4057	Acier sur Inox sur PTFE	-	GEEC ZX	Acier Inox DIN 1,4006 avec film PTFE	Acier Inox DIN 1,4125	-
EAD-ZX	12 à 40 DIN 1,4801						

TÊTES DE BIELLE À ROTULES

SÉLECTION

Voir page 159: tableau des charges Co et C et des vitesses

Vérifier que les 6 valeurs calculées ci-après soient inférieures à celles indiquées dans les tableaux

1 Charge statique :

$$Cor = \frac{F}{fbfr}$$

$$Cor < Co$$

F = charge axiale, radiale ou combinée
fr = facteur de température (tabl. I)
fb = facteur de charge (tabl. II)

2 Charge dynamique:

$$Cr = \left(\frac{C}{F_{min}} \right) \times F$$

$$Cr < C$$

(C/F) min. = voir tableau III

3 Pression de surface:

$$P = \frac{P_{max.}}{C/F} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$P < p. \text{ Max.}$$

pmax. = voir tableau IV
F = voir calcul des forces

4 Vitesse de glissement :

$$V = \frac{dk \times B \times f}{1000 \times 57,3 \times 60} \text{ (m/s)}$$

$$V < V \text{ max.}$$

dk = Ø sphère
(voir tableau de caractéristiques)
b = angle d'oscillation
f = nombre d'oscillations
Vmax. = voir tableau V

5 Contrôle des performances spécifiques :

$$PL < PL \text{ max.}$$

PL = p x V
(PL max. = voir tableau VI)

6 Calcul de durée de vie

$$Lh = 3 fl \times ft \times fg \times fn \times C F \times 1 V$$

- fl = fact. de charge (tab. VII)
- ft = fact. de température (tabl. I)
- fg = fact. de glissement (fonction de C/p - tableau VIII)
- fn = fact. de relubrification (fonction de p. tabl. IX)

CALCUL DES FORCES

Forces sous charges statiques :

Naissance de forces radiales (Fr) ou axiales (Fa)
Aucun mouvement entre sphère et bague.

Forces sous charges dynamiques :

Naissance de forces radiales seules ou axiales et radiales avec sphère pivotant d'un angle a, oscillant d'un angle b ou tournant relativement à la bague.

Forces équivalentes :

En cas de forces combinées (axiales et radiales), la charge équivalente par :

$$F = Fr + Y Fa$$

Y = voir tableau N° X

$$F < Fr \text{ max. (Fr max. = Co fb ft)}$$

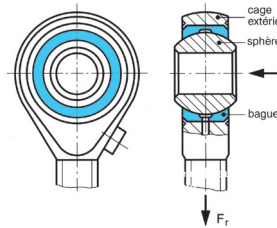
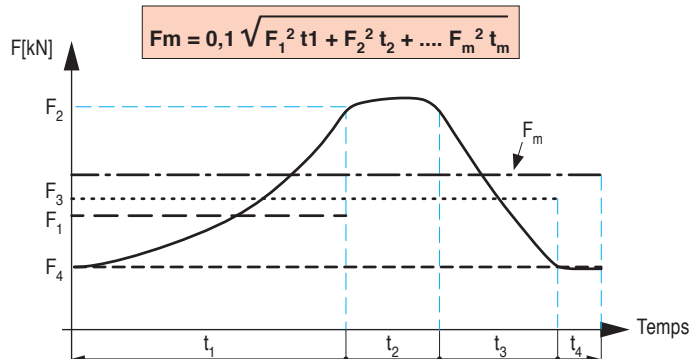
a = 0,5 pour GI/GA et GIO/GAO

$$F < Fa \text{ max. (Fa max. = a Co fb ft)}$$

a = 0,3 pour les autres.

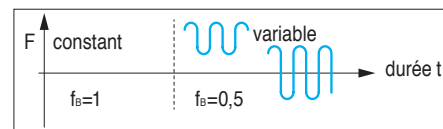
Force moyenne :

si la force radiale n'est pas constante
on calculera la force moyenne Fm par



Température	80°C	100°C	150°C	200°C	250°C
avec graisse	1	1	1	0,8	0,5
sans entretien	1	1	0,8	0,5	0,3

I FACTEUR DE TEMPÉRATURE



II FACTEUR DE CHARGE

(C/F) min.	Acier /Laiton	Acier /Bronze	Acier /Acier	Acier /Bronze Haute qualité	Acier /Nylon
	2	2	2	150	1,5

III (C/F) min.

P (N/mm²)	Acier /Laiton	Acier /Bronze	Acier /Acier	Acier /Bronze Haute qualité	Acier /Nylon
	50	50	50	150	50

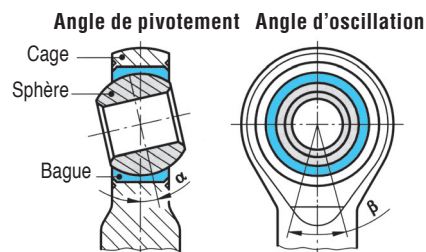
IV PRESSION P. max.

V1 max. (m/s)	Oscillation	Révolution
Acier/acier	0,15	0,10
Acier/bronze	0,25	1,00
Sans entretien	0,25	0,35

V VITESSE DE GLISSEMENT V. max.

PL max. (W/mm²)	Acier/acier ou bronze	Sans entretien
	0,5	1,3

VI PL max.



VII FACTEUR DE SENS DE CHARGE fi

Sens de charge	Acier/acier	Acier/bronze	Acier/PTFE
Unidirection	1	1	1
Variable	2,5	2	1

VIII FACTEUR DE GLISSEMENT FG

C/F	1,5	2	3	4	6	8	10	15	20
Sans entretien	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,3	4,7	5,0
Graissé	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,5

IX FACTEUR DE RELUBRIFICATION fN

P (N/mm²)	5	10	25	40
Graissé régulièrement	6	4	3	2
Graissage initial + PTFE	1	1	1	1

X FACTEUR y

Rapport Fa/Fr	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Graissage initial + PTFE	0,8	1	1,5	2,5	3

CHARGES STATIQUES ET DYNAMIQUES - VITESSES - POIDS

RÉF. SÉRIE K		2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	30	35	40
CHARGES STATIQUES Co (KN)	GI	-	-	-	9,9	11,9	17,1	21,4	27,1	24,5	37,1	43,1	49,5	57,3	67,8	-	-	-
	GA	-	-	-	4,3	6	11	17,4	25,3	24,5	36,4	43,1	49,5	57,3	67,8	-	-	-
	GIS - GISW	3	4,1	-	8	8,9	14,1	19,3	23,5	20,8	32	38,6	43,8	52,6	62,4	81,6	100,8	124
	GAS - GASW	0,6	1,5	-	4,3	6	11	17,4	23,5	20,8	32	38,6	43,8	52,6	62,4	81,6	100,8	124
	GIXS - GIXSW	-	-	-	-	16,7	25,5	34,8	42,2	56,9	67,7	81,4	93,7	113,8	135,4	184,4	-	-
	GAXS - GAXSW	-	-	-	-	9,8	19,5	31,4	42,2	56,9	67,7	81,4	93,7	113,8	135,4	184,4	-	-
	GIRS - GIRSW	-	8	-	11,8	13,1	20,7	28,3	34,5	39,4	60,6	73,2	83,1	99,7	118,3	154,8	191,2	-
	GARS - GARSW	-	7	-	6,2	8,8	16,1	25,5	34,5	39,4	60,6	73,2	83,1	99,7	118,3	154,8	191,2	-
	GIO	-	-	-	12	14,3	21,7	27,8	35,1	32,4	46,1	-	62,8	-	-	-	-	-
	GAO	-	-	-	4,3	6	11	17,4	25,3	26,7	36,4	-	62,8	-	-	-	-	-
	GIOW	-	-	5,2	9,8	11,8	17,3	22,3	28,3	26	38,9	-	52,8	-	-	-	-	-
	GAOW	-	-	2,6	4,3	6	11	17,4	25,3	26	36,4	-	52,8	-	-	-	-	-
	GL	-	-	-	10	12,8	21,6	30	40	51,6	64,4	78,4	94,4	114,4	141,6	-	-	-
	GLXS - GLRS - GXS	6,6	10,8	-	19,8	25,8	42,6	60	79,8	102,6	128,4	157,2	188,4	228,6	292,6	381	480	693
GLXSW - GLRSW - GXSW	-	-	-	12,5	15,5	27,8	39	53,3	69,8	87,8	106,3	130,2	162	203,5	280,7	342,8	495,2	
CHARGES DYNAMIQUES C (KN)	GI - GA - GL	-	-	-	2,5	3,2	5,4	7,5	10	12,9	16,1	19,6	23,6	28,6	35,4	-	-	-
	Tous S - XS - RS	1,1	1,8	-	3,3	4,3	7,1	10	13,3	17,1	21,4	26,2	31,4	38,1	47,1	63,5	80	115,5
	Tous w (sauf GIA GAO)	-	-	-	7,5	9,3	16,7	23,4	32	41,9	52,7	63,8	78,1	97,2	122,1	168,4	205,7	297,1
	GIO-GAO	-	-	-	2,2	2,8	4,6	6,5	8,7	11,1	13,9	-	20,4	-	-	-	-	-
	GIOW - GAOW	-	-	0,8	1,1	1,4	2,2	3,1	3,9	4,8	7	-	9,7	-	-	-	-	-
VITESSE MAX (tr/min)	GI - GA - GL	-	-	-	900	760	620	500	450	360	350	320	280	250	230	-	-	-
	Tous S - XS - RS	1400	1300	-	1200	1500	1200	1000	860	750	660	600	540	500	440	370	330	290
	Tous W (sauf FGIO - GAO)	-	-	-	600	530	420	350	300	260	230	210	190	170	150	130	110	100
	GIO-GAO - GIOW GAOW	Non conçus pour effectuer des révolutions complètes																
Poids	Tous I (femelles)	3	6	11	18	27	46	76	115	170	230	320	415	540	750	1130	1600	2770
	Tous A (mâles)	3	6	9	13	20	33	56	87	129	189	267	348	443	600	1030	1600	2550
	Tous GL...	-	5	-	8	12	23	38	58	83	115	150	200	270	375	540	850	1400
	Tous G...	3	4	-	5	8	14	22	35	51	72	94	124	158	218	349	502	832
RÉF.SÉRIE E		6	8	10	12	15	17	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	
CHARGES STAT.Co (KN)	Toute tête de bielle	8,2	12,9	17,6	24,5	36	45	60	83	110	146	180	240	290	450	585	710	
	Coussinet SE..E	17	27	40	54	85	106	146	240	310	400	500	640	780	1220	1560	2000	
	Coussinet GE..EC	9	14	21	28	44	56	78	127	166	224	280	360	440	695	880	1140	
	Coussinet GE..ECZX	10	18	27	37	61	77	116	189	241	310	381	-	-	-	-	-	
CHARGE DYN. C (KN)	EI, EA, GE...E	3,4	5,5	8,1	10,8	17	21,2	30	48	62	80	100	127	156	245	315	400	
	EID, EAD, GE..EC	3,6	5,8	8,6	11,4	17,6	22	31,5	51	66,5	112	140	180	220	345	440	570	
	EID.ZX, EAD.ZX - GE.ECZX	4	7	11	17	28	36	53	87	110	142	174	-	-	-	-	-	
Poids (g)	EI - EID - EID.ZX	21	28	60	96	180	220	350	640	930	1300	2000	2500	3500	5550	8600	12000	
	EA - EAD - EAD-ZX	16	28	50	86	140	190	320	560	890	1400	1800	2610	3450	5900	8200	12000	
	GE.E, GE..EC	4	7	11	16	25	38	61	110	140	220	300	400	540	1000	1500	2200	
	GE.ECZX	4	7	11	17	30	40	65	120	160	230	320	-	-	-	-	-	

EXEMPLES DE DÉTERMINATION

Données :

Déterminer une tête de bielle à filetage femelle:

L'encombrement nécessite une taille 16.

Pas de charge axiale - Charge radiale de 2 kN

angle $\beta = 20^\circ$ - 150 oscillations par mn. Temp. 50°C - Graissage.

GIO est éliminé (pas de graissage) ainsi que GIRS (pas d'environnement corrosif)

Restent : GI 16 - GIS 16 - GIXS 16.

Choisissons par ex. GIS 16.

Les tableaux ci-dessus et des pages précédentes donnent :

$dk = 28,6$ Co = 37,1 C = 16,1

$$1) \text{Cor} = \frac{F}{f_B \cdot f_T} = \frac{2}{0,51} = 4 \text{ kN} (< \text{Co})$$

$$2) \text{Cr} = (C/F) \text{ min. } x f = 2 \times 2 = 4 \text{ kN} (< C)$$

$$3) P = \frac{P_{\text{max.}}}{C/F} = \frac{50}{16,1/2} = 6,21 (< p \text{ max.} = 50)$$

$$4) V = \frac{dk - b - f}{1000 \times 57,3 \times 60} = \frac{28,6 \times 20 \times 150}{1000 \times 57,3 \times 60} = 0,025 \text{ m/s (V. Max.} = 0,25)$$

$$5) PL = pV = 6,21 \times 0,025 = 0,155 (< PL \text{ max.} = 0,5)$$

$$6) LH = 3 f_L \times f_T \times f_G \times f_N \left(\frac{C/F}{V} \right) \\ = 3 \times 2 \times 1 \times 1,8 \times 5 \left(\frac{8,05}{0,025} \right) = 17.388 \text{ h}$$

Le GI 16 et le GIXS16 répondent aussi à l'utilisation.

Faire un choix selon l'utilisation et le prix.

Données :

La tête de bielle est soumise à 4 forces radiales pendant 4 durées différentes :

$F1 = 2 \text{ kN} - T1 = 50 \%$ - $F2 = 4 \text{ kN} - t2 = 16 \%$

$F3 = 2,4 \text{ kN} - T3 = 24 \%$ - $F4 = 1 \text{ kN} - T4 = 10 \%$

Charge axiale = 0,65 kN - $b = 30^\circ$ - 60 oscill/mn

Température = 70°C - Lubrification régulière impossible.

On élimine GAOW (mouvement restreint) et GARSW (environnement non corrosif)

Restent : GASW et GAXSW .

$$F_m = 0,1 \sqrt{\sum F_i^2 t_i} = 2,19 \text{ kN}$$

$$F = F_m + Y F_a = 2,19 + 1,5 \times 0,65 = 3,17 \text{ kN}$$

$$(Y = 1,5 \text{ pour } F_a/F_m = 0,65/2,19 = 0,3)$$

$$1) \text{Cor} = \frac{F}{f_B \cdot f_T} = \frac{3,17}{0,51 \times 1} = 6,34 \text{ kN}$$

$$2) \text{Cr} (C/F) \text{ min. } x F = 1,75 \times 3,17 = 5,55 \\ \text{on choisit un GASW 12 (Co} = 23,5 \text{ et C} = 32)$$

$$3) P = \frac{P_{\text{max.}}}{C/F} = \frac{100}{32/3,17} = 9,91 \text{ N/mm}^2 < p \text{ max. (100 N/mm}^2)$$

$$4) V = \frac{dk - b \times f}{1000 \times 57,3 \times 60} = \frac{22,2 \times 30 \times 60}{1000 \times 57,3 \times 60} = 0,011 \text{ m/s} < V_{\text{max.}} = 1 \text{ m/s}$$

$$5) PL = P \times V = 9,91 \times 0,011 = 0,11 < PL \text{ max. (1,3 W/mm}^2)$$

$$6) LH = 3 f_L \times f_T \times f_G \times f_N \left(\frac{C/F}{V} \right) \\ = 3 \times 1 \times 1 \times 3,2 \times 1 \left(\frac{10,09}{0,025} \right) = 8800 \text{ heures}$$

Le GAXSW12 convient également.