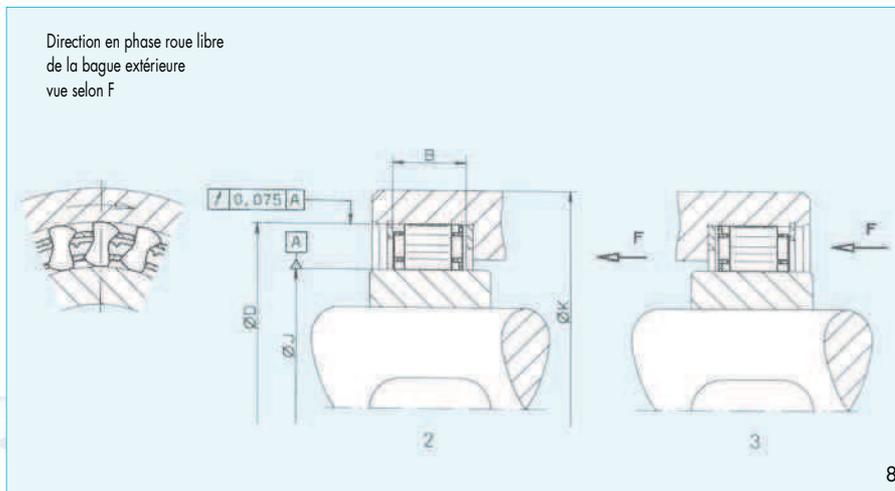


ROUES LIBRES A CAGES

MODELE ORIGINAL BORG WARNER

Série BWX



Série BWX		M_{nom}	J	D	B	K_{min}	Galets de blocage		Patin ext.	Ralentisseur int.	Exécution figure
		en Nm	+ 0,008 - 0,005 en mm	$\pm 0,013$ en mm	mini en mm	en mm	Nombre	Type	Nombre	Nombre	
BWX	133590A	63	22,225	38,887	10,0	44,0	12	deg.	-	-	2
BWX	13143A	120	27,767	44,425	13,5	51,0	14	eng.	-	-	2
BWX	133392	280	38,092	54,750	16,0	71,0	18	deg.	-	-	3
BWX	1310145	180	41,275	57,937	13,5	74,2	14	deg.	-	3	2
BWX	132909A	360	44,450	61,112	16,0	78,5	20	deg.	2	3	2
BWX	133339	310	49,721	66,383	13,5	85,0	22	deg.	2	4	2
BWX	1310003	310	49,721	66,383	13,5	85,0	22	deg.	-	4	2
BWX	137222	570	49,721	66,389	19,0	85,0	22	eng.	-	-	2
BWX	1310172	540	54,765	71,427	16,0	91,7	24	eng.	-	-	2
BWX	1310226	520	54,765	71,427	16,0	91,7	24	deg.	2	4	2
BWX	133780	540	54,765	71,427	16,0	91,7	24	eng.	-	-	2
BWX	136709	770	54,765	71,427	21,0	91,7	24	eng.	3	10	2
BWX	1310147	1000	54,765	71,427	25,4	91,7	24	deg.	3	8	2
BWX	136324	600	57,760	74,427	19,0	95,0	26	eng.	-	-	3
BWX	1310080	670	72,217	88,882	13,5	115,0	30	deg.	-	4	2
BWX	13168	1300	72,217	88,882	21,0	115,0	30	eng.	-	-	3
BWX	134012	1300	72,217	88,882	21,0	115,0	30	eng.	4	10	3
BWX	133687	580	79,698 ²	96,363	13,5	124,0	24	deg.	3	4	2
BWX	137322	2000	79,698 ²	96,363	25,4	124,0	34	deg.	5	12	2
BWX	134008A	2600	85,776 ²	104,776	25,4	134,7	34	eng.	5	17	2
BWX	13261A ¹	1600	103,231 ²	119,893	16,0	154,0	40	deg.	6	10	3
BWX	13236	1700	117,391 ²	136,391	16,0	175,3	30	deg.	5	6	3
BWX	133403B	4900	123,881 ²	142,880	25,4	188,0	44	eng.	-	11	2

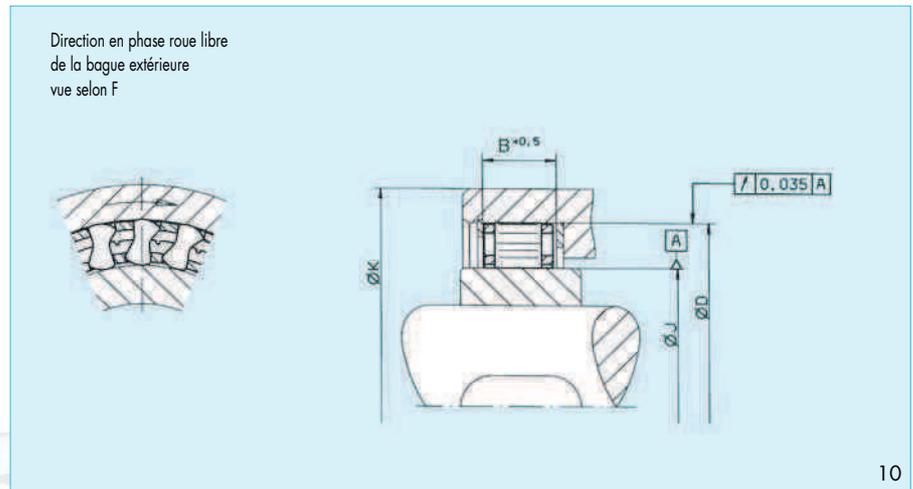
1) Sur ce type, le flanc de centrage de la cage est à droite.

2) Sur ces types, la tolérance de la portée intérieure de blocage peut être portée à $\pm 0,013$ mm.



MODELE ORIGINAL BORG WARNER

Série K



Série K	M _{nom} en Nm	J - 0,008 en mm	D + 0,01 en mm	B en mm	K en mm	Galets de blocage Nombre
K 2400 01	46	24	32	8,7	44	20
K 2900 02	67	29	37	8,7	53	24
K 3400 02	93	34	42	8,7	58	27
K 4100 03	220	41	49	11,7	66	32
K 4700 02	350	47	55	13,2	73	36
K 5100 02	400	51	59	13,2	79	39
K 5700 01	470	57	65	13,2	88	43

Versions et applications

Les roues libres à cages BWX et K sont prêtes au montage. Elles transmettent un couple élevé dans un encombrement minimum. Elles se montent entre deux pistes de blocage concentriques, centrées par un palier. Utilisation polyvalente en survirage, antidévirage, commande d'avance. Les galets de blocage

sont synchronisés par l'action de cages intérieure et extérieure. Ils sont maintenus et rappelés individuellement en position par une lame ressort. Il existe deux types de galets de blocage pour la série BWX.

Galets de blocage dégageants

Si la bague extérieure tourne, les galets se délestent sous l'action de la force centrifuge et

quittent la bague intérieure pour réduire l'usure en phase roue libre.

Galets de blocage engageants

Si la bague extérieure tourne, les galets sous l'action de la force centrifuge ont un contact renforcé avec la bague intérieure pour augmenter la précision des commandes d'avance.

Instructions de montage

Le guidage latéral des roues libres à cages s'effectue à l'aide d'un épaulement ou de circlips et de rondelles d'arrêt, fixés sur la bague extérieure. Aucune encoche ou aspérité ne doit être située dans la zone d'action B des galets.

Pour faciliter l'introduction, réaliser sur les bagues intérieure et extérieure, en dehors de la zone d'action B, les chanfreins de 3 mm à 15°. A la prise de couple, il ne doit pas exister de mouvement relatif entre les galets et la bague extérieure. Par exemple, sur les commandes

d'avance, les inerties sont neutralisées en phase d'accélération et décélération en utilisant les cages extérieures équipées de patins. Pour la série K, la double cage est réalisée en polyamide 6.6 armé de fibres de verre. Température d'utilisation permanente - 20°C à + 130°C.

Bagues intérieure et extérieure

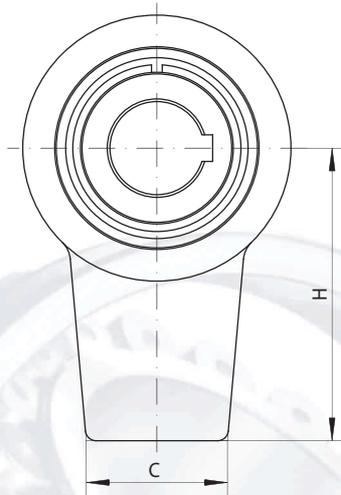
Demander la fiche technique des bagues standardisées.

- 1) Sur ce type, le flanc de centrage de la cage est à droite.
- 2) Sur ces types, la tolérance de la portée intérieure de blocage peut être portée à $\pm 0,013$ mm.

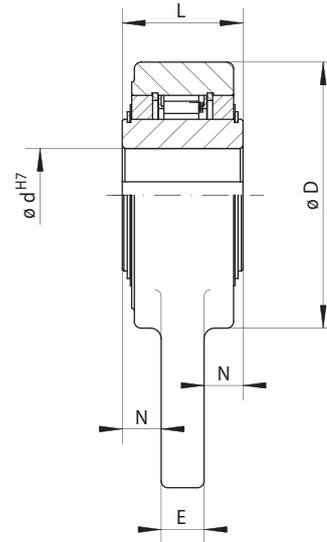


Roues libres complètes FA

avec bras de couple
à cames et avec lubrification à la graisse



89



90

Version standard Pour usage courant	Version RIDUVIT® Pour plus de durée de vie grâce au traitement anti-usure des cames	Rectification P Pour plus de durée de vie et de précision	Dimensions

Type de roue libre	Version	Couple nominal Nm	Vitesse maxi de la bague intérieure en roue libre min ⁻¹	Version	Couple nominal Nm	Vitesse maxi de la bague intérieure en roue libre min ⁻¹	Version	Couple nominal Nm	Alésage d				C mm	D mm	E mm	H mm	L mm	N mm	Poids kg
									Standard mm	max. mm									
FA 37	SF	230	250	SFT	230	500	SFP	120	20	22	25	25*	35	76	12	90	35	11,5	1,0
FA 57	SF	630	170	SFT	630	340	SFP	320	30	35	40	42*	50	100	16	125	45	14,5	2,5
FA 82	SF	1 600	130	SFT	1 600	260	SFP	900	50	55		65*	60	140	18	160	60	21,0	5,5
FA 107	SF	2 500	90	SFT	2 500	180	SFP	1 350	70	80		85*	80	170	20	180	65	22,5	8,5

Le couple maximal est égal au double du couple nominal indiqué. De ce fait, les couples de pointe ne doivent pas être supérieurs à deux fois le couple nominal.

Rainure de clavette selon DIN 6885 page 1 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

* Rainure de clavette selon DIN 6885 page 3 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

Conseils de montage

En cas d'utilisation en antidéviour, le bras de couple sert à supporter le couple. Il ne doit pas être bridé en position, mais il devra avoir un jeu axial et périphérique de 0,5 à 2 mm.

En cas d'utilisation en commande d'avance, le bras de couple sert de levier d'avance.

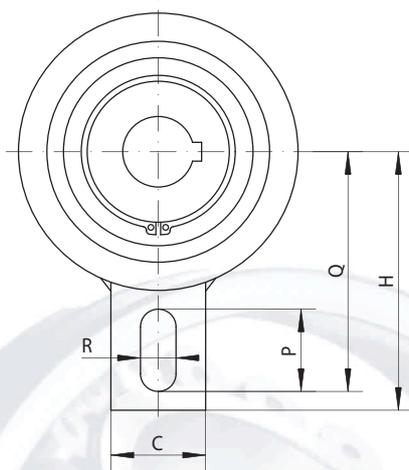
Le bras de couple n'est pas trempé afin que le client puisse réaliser sans difficulté des opérations d'usinage.

Prévoir pour l'ajustement de l'arbre la tolérance ISO h6 ou j6.

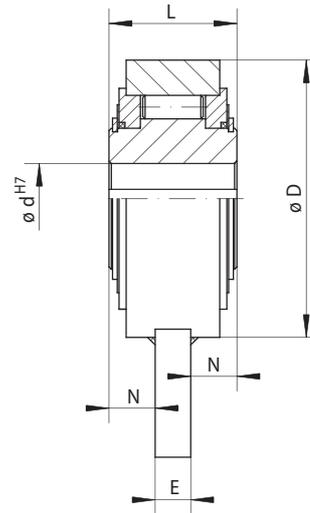


Roues libres complètes FAV

avec bras de couple
à rouleaux et avec lubrification à la graisse



93



94

Version standard Pour usage courant	Dimensions

Type de roue libre	Couple nominal Nm	Vitesse maxi de la bague intérieure en roue libre min ⁻¹	Alésage d mm	C mm	D mm	E mm	H mm	L mm	N mm	P mm	Q mm	R mm	Poids kg
FAV 20	220	500	20	40	83	12	90	35	11,5	35	85	15	1,3
FAV 25	220	500	25	40	83	12	90	35	11,5	35	85	15	1,3
FAV 30	1 025	350	30	40	118	15	110	54	19,5	35	102	15	3,5
FAV 35	1 025	350	35	40	118	15	110	54	19,5	35	102	15	3,4
FAV 40	1 025	350	40	40	118	15	110	54	19,5	35	102	15	3,3
FAV 45	1 600	250	45	80	155	20	140	54	17,0	35	130	18	5,5
FAV 50	1 600	250	50	80	155	20	140	54	17,0	35	130	18	5,4
FAV 55	1 600	250	55	80	155	20	140	54	17,0	35	130	18	5,3
FAV 60	1 600	250	60	80	155	20	140	54	17,0	35	130	18	5,2
FAV 70	1 600	250	70	80	155	20	140	54	17,0	35	130	18	5,0
FAV 80	2 500	220	80	80	190	20	155	64	22,0	40	145	20	9,0

Le couple maximal est égal au double du couple nominal indiqué. De ce fait, les couples de pointe ne doivent pas être supérieurs à deux fois le couple nominal.
Rainure de clavette selon DIN 6885 page 1 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

Conseils de montage

En cas d'utilisation en antidévireur, le bras de couple sert à supporter le couple. Il ne doit pas être bridé en position. Il doit avoir un jeu axial et périphérique de 0,5 à 2 mm.

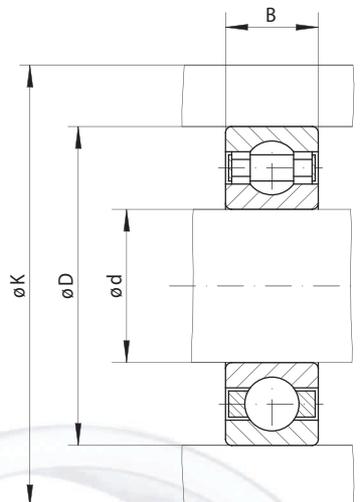
En cas d'utilisation en commande d'avance, le bras de couple sert de levier d'avance.

Prévoir pour l'ajustement de l'arbre la tolérance ISO h6 ou j6.



Roues libres internes ZZ

pour montage serré de la bague extérieure
à cames et avec fonction palier



170

Version standard Pour usage courant	Dimensions

Type de roue libre	Couple nominal Nm	Vitesse maxi min ⁻¹	Charge des paliers		Alésage d mm	B mm	D mm	K mm	Poids kg
			dynamique C N	statique C ₀ N					
ZZ 8	2,5	15 000	3 200	860	8	9	22	27	0,02
ZZ 6201	9,3	10 000	6 100	2 700	12	10	32	39	0,04
ZZ 6202	26,0	9 400	6 000	3 700	15	11	35	42	0,06
ZZ 6203	34,0	8 200	7 350	4 550	17	12	40	51	0,08
ZZ 6204	65,0	6 800	10 000	6 300	20	14	47	58	0,12
ZZ 6205	80,0	5 600	11 000	7 000	25	15	52	63	0,15
ZZ 6206	170,0	4 000	15 000	10 000	30	16	62	73	0,25
ZZ 6207	175,0	3 600	12 500	7 200	35	17	72	85	0,30
ZZ 40	325,0	3 000	15 500	12 250	40	22	80	94	0,50

Le couple maximal est égal au double du couple nominal indiqué. De ce fait, les couples de pointe ne doivent pas être supérieurs à deux fois le couple nominal.

Conseils de montage

Au niveau des bagues intérieure et extérieure, le couple est transmis par ajustement serré. Pour la transmission des couples indiqués dans le tableau, la bague extérieure doit être logée dans un carter de diamètre extérieur K. Ce carter doit être en acier ou en fonte grise de qualité GG-20 minimum. En cas d'utilisation d'autres matériaux de carter ou de diamètres extérieurs plus petits, prière de nous consulter pour le couple transmissible.

Prévoir pour l'ajustement de l'alésage D du carter la tolérance ISO N6, pour l'ajustement de l'arbre la tolérance ISO n6.

Les températures de service admissibles de la roue libre se situent entre -40 °C et +80 °C.

Lubrification

Pour les conditions de service normales, ces roues libres sont livrées avec garniture de graisse.

Cependant, les roues libres peuvent aussi être raccordées à une lubrification à l'huile du client, ce qui est recommandé en particulier pour des vitesses élevées.

Exemple de commande

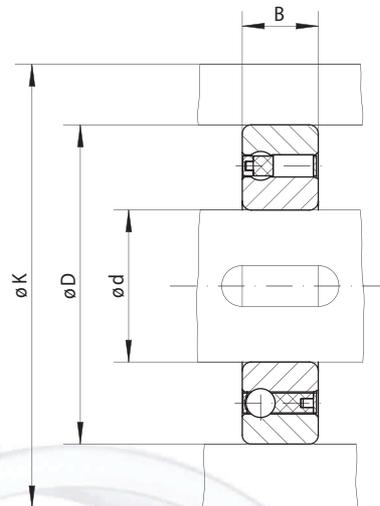
Roue libre du type ZZ 6202 en version standard:

- ZZ 6202



Roues libres internes ZZ ... P

pour montage serré de la bague extérieure
à cames et avec fonction palier



173

Version standard Pour usage courant	Dimensions

Type de roue libre	Couple nominal Nm	Vitesse maxi min ⁻¹	Charge des paliers		Alésage d mm	B mm	D mm	K mm	Poids kg
			dynamique C N	statique C ₀ N					
ZZ 6202 P	17	8400	7400	3400	15*	11	35	42	0,06
ZZ 6203 P	31	7350	7900	3800	17*	12	40	51	0,07
ZZ 6204 P	50	6000	9400	4500	20*	14	47	58	0,11
ZZ 6205 P	85	5200	10700	5500	25*	15	52	63	0,14
ZZ 6206 P	138	4200	11700	6500	30*	16	62	73	0,21
ZZ 6207 P	175	3600	12600	7300	35*	17	72	85	0,30
ZZ 40 P	325	3000	15500	12300	40	22	80	94	0,50

Le couple maximal est égal au double du couple nominal indiqué. De ce fait, les couples de pointe ne doivent pas être supérieurs à deux fois le couple nominal.

Rainure de clavette selon DIN 6885 page 1 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

* Rainure de clavette selon DIN 6885 page 3 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

Conseils de montage

Le couple est transmis à la bague intérieure par clavetage et à la bague extérieure par ajustement serré. Pour la transmission des couples indiqués dans le tableau, la bague extérieure doit être logée dans un carter de diamètre extérieur K. Ce carter doit être en acier ou en fonte grise de qualité GG-20 minimum. En cas d'utilisation d'autres matériaux de carter ou de diamètres extérieurs plus petits, prière de nous consulter pour le couple transmissible.

Prévoir pour l'ajustement de l'alésage D du carter la tolérance ISO N6, pour l'ajustement de l'arbre la tolérance ISO k6.

Les températures de service admissibles de la roue libre se situent entre -40 °C et +100 °C, temporairement jusqu'à +120 °C.

Lubrification

Les roues libres sont livrées avec garniture de graisse.

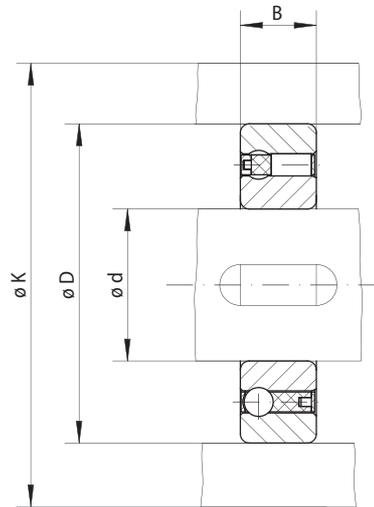
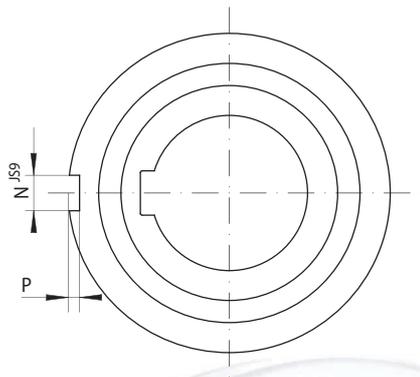
Exemple de commande

Roue libre du type ZZ 6203 P en version standard:
• ZZ 6203 P



Roues libres internes ZZ ... PP

avec clavetage sur bague extérieure
à cames et avec fonction palier



174

175

Version standard Pour usage courant	Dimensions

Type de roue libre	Couple nominal Nm	Vitesse maxi min ⁻¹	Charge des paliers		Alésage d mm	B mm	D mm	K mm	N mm	P mm	Poids kg
			dynamique C N	statique C ₀ N							
ZZ 6202 PP	17	8 400	7 400	3 400	15*	11	35	42	2	0,6	0,06
ZZ 6203 PP	31	7 350	7 900	3 800	17*	12	40	51	2	1,0	0,07
ZZ 6204 PP	50	6 000	9 400	4 500	20*	14	47	58	3	1,5	0,11
ZZ 6205 PP	85	5 200	10 700	5 500	25*	15	52	63	6	2,0	0,14
ZZ 6206 PP	138	4 200	11 700	6 500	30*	16	62	73	6	2,0	0,21
ZZ 6207 PP	175	3 600	12 600	7 300	35*	17	72	85	8	2,5	0,30
ZZ 40 PP	325	3 000	15 500	12 300	40	22	80	94	10	3,0	0,50

Le couple maximal est égal au double du couple nominal indiqué. De ce fait, les couples de pointe ne doivent pas être supérieurs à deux fois le couple nominal.

Rainure de clavette selon DIN 6885 page 1 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

* Rainure de clavette selon DIN 6885 page 3 • Tolérance de largeur de clavette JS10.

Conseils de montage

Au niveau des bagues intérieure et extérieure, le couple est transmis par clavetage. Pour la transmission des couples indiqués dans le tableau, la bague extérieure doit être logée dans un carter de diamètre extérieur K. Ce carter doit être en acier ou en fonte grise de qualité GG-20 minimum. En cas d'utilisation d'autres matériaux du carter ou de diamètres extérieurs plus petits, prière de nous consulter pour le couple transmissible.

Prévoir pour l'ajustement de l'alésage D du carter la tolérance ISO H6, pour l'ajustement de l'arbre la tolérance ISO h6.

Les températures de service admissibles de la roue libre se situent entre -40 °C et +100 °C, temporairement jusqu'à +120 °C.

Lubrification

Les roues libres sont livrées avec garniture de graisse.