

Cages à aiguilles axiales
Rondelles de butées
Butées à aiguilles

Cages à aiguilles axiales, rondelles de butées, butées à aiguilles



	Page
Aperçu des produits	
Cages à aiguilles axiales, rondelles de butées, butées à aiguilles	874
Caractéristiques	
Cages à aiguilles axiales	875
Rondelles de butées	875
Butées à aiguilles	875
Température de fonctionnement	875
Cages	875
Suffixes	875
Autres gammes de produits	875
Consignes de conception et de sécurité	
Surfaces de guidage	876
Tolérances de l'arbre et du logement	876
Vitesses de rotation	876
Charge axiale minimale	877
Position de montage des rondelles	877
Précision	
Tolérances des composants	877
Tableaux de dimensions	
Cages à aiguilles axiales, rondelles de butées	878
Butées à aiguilles, avec collerette de centrage	880

Aperçu des produits

Cages à aiguilles axiales, rondelles de butées, butées à aiguilles

Cages à aiguilles axiales

AXK



Rondelles de butées

AS



Butées à aiguilles

Avec collerette de centrage

AXW



Autres gammes de produits

AX



Cages à aiguilles axiales, rondelles de butées, butées à aiguilles



Caractéristiques

Cages à aiguilles axiales

Les cages à aiguilles axiales AXK correspondent à la norme DIN 5 405-2. Elles sont composées d'une cage axiale en matière plastique ou en métal avec aiguilles intégrées et ont un encombrement axial réduit.

Les cages supportent des charges axiales élevées dans un sens. Les charges radiales doivent être supportées séparément.

Les cages à aiguilles axiales impliquent l'utilisation, en tant que chemin de roulement, de surfaces de guidage trempées et rectifiées.

Rondelles de butées

Les rondelles de butées AS sont découpées, trempées à cœur, polies et utilisables en tant que rondelle-arbre ou rondelle-logement. Elles correspondent à la norme DIN 5 405-3 et sont adaptées aux cages à aiguilles axiales AXK.

Ces rondelles sont utilisées lorsque la pièce adjacente ne peut être trempée, mais est assez rigide et précise.

Butées à aiguilles

Les butées à aiguilles AXW sont des ensembles composés d'une cage à aiguilles axiale AXK et d'une rondelle de butée avec collerette de centrage. Elles peuvent être combinées avec des douilles à aiguilles et des roulements à aiguilles.

La surface de guidage pour la cage doit être traitée et rectifiée.

Température de fonctionnement

Les cages à aiguilles et les roulements à aiguilles avec cage en matière plastique sont utilisés pour des températures de fonctionnement de -20 °C à $+120\text{ °C}$.

Cages

Les cages en matière plastique ont le suffixe TV.

Suffixes

Suffixes des exécutions livrables, voir tableau.

Exécutions livrables

Suffixes	Description	Exécution
TV	Cages en polyamide 66 renforcé de fibres de verre	Standard
RR	Exécution protégée contre la corrosion, revêtement Corrotect®	Exécution spéciale, sur demande

Autres gammes de produits

Les butées à aiguilles sont disponibles en exécution spéciale avec deux chemins de roulement dans différentes dimensions. Nous consulter en cas de besoin.

Cages à aiguilles axiales, rondelles de butées, butées à aiguilles

Consignes de conception et de sécurité

Les rondelles de butées AS doivent être en appui sur toute leur hauteur.

Les surfaces d'appui doivent être rigides, planes et perpendiculaires à l'axe de rotation.

Surfaces de guidage

Un usinage fin est conseillé pour les surfaces de guidage radiales des cages pour en limiter l'usure, $R_a 0,8$ ($R_z 4$).

Les chemins de roulement des cages à aiguilles axiales doivent être rectifiés fin et résister à l'usure :

- dureté des chemins de roulement 58 HRC à 64 HRC
- profondeur de trempe $SHD \geq 140 \cdot D_W / R_{p0,2}$
 - SHD, profondeur conventionnelle de trempe après chauffage superficiel en mm
 - D_W , diamètre des éléments roulants en mm
 - $R_{p0,2}$, limite conventionnelle d'élasticité en N/mm^2
- rugosité $R_a 0,2$ ($R_z 1$)
- Respecter les dimensions des chemins de roulement E_a et E_b selon le tableau de dimensions
- Respecter les tolérances de battement axial selon ISO IT 5, pour des exigences particulières selon IT 4, en fonction du diamètre intérieur de la cage (D_{c1}).

Tolérances de l'arbre et du logement

Si les butées à aiguilles AXW sont combinées avec des douilles à aiguilles ou des roulements à aiguilles, choisir pour l'alésage du logement de la collerette de centrage les mêmes tolérances que pour les roulements radiaux.

Tolérances de l'alésage du logement et du diamètre de l'arbre

Composant		Tolérance de l'arbre	Tolérance de l'alésage
AXK	Centrage intérieur	h8	–
AS	Centrage extérieur en tant que rondelle-logement	Arbre avec dégagement	H9
	Centrage intérieur en tant que rondelle-arbre	h8	Alésage avec dégagement

Vitesses de rotation



Les vitesses limites n_G données dans les tableaux de dimensions pour AXK et AXW sont valables pour une lubrification à l'huile.

Pour une lubrification à la graisse, admettre 25% de la valeur du tableau. Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles (nous consulter).

Charge axiale minimale

Appliquer la charge axiale minimale $F_{a \min}$ selon l'équation :

$$F_{a \min} = 0,0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a \min}$ N
Charge axiale minimale
 k_a –
Facteur de correction pour définir la charge minimale ; $k_a = 3$
 C_{0a} N
Charge statique de base axiale
 n min^{-1}
Vitesse de rotation.

Position de montage des rondelles

Les deux côtés des rondelles de butées AS sont utilisables en tant que chemins de roulement.

Précision

Tolérances des composants

Tolérances des composants, voir tableau et *figure 1*.

La tolérance des aiguilles dans une cage à aiguilles axiale AXK est de 2 μm .

Les rondelles de butées AS s'adaptent à la précision de la surface d'appui. Elles sont planes sous une charge minimale centrée de 200 N.

Tolérances

Série	Alésage		Diamètre extérieur		Hauteur	
		Tolérance		Tolérance		Tolérance
AXK	D_{c1}	E12	D_c	c13	D_w	-0,01 mm
AXW	D_{c1}	E12	–	–	B	-0,2 mm
AS	d	E13	D	e13	B_1	$\pm 0,05$ mm

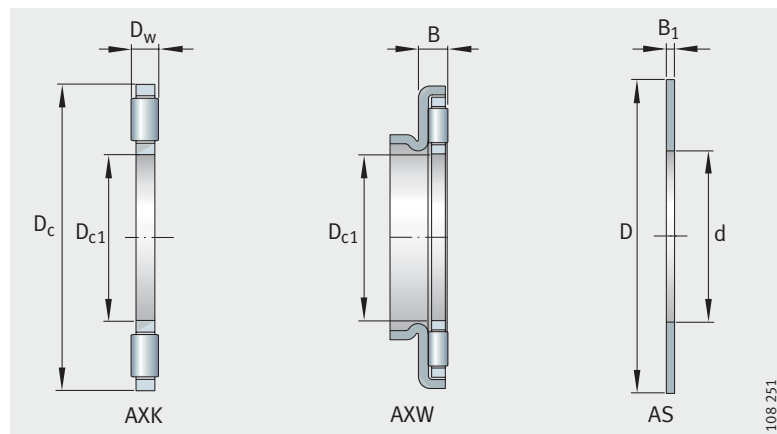
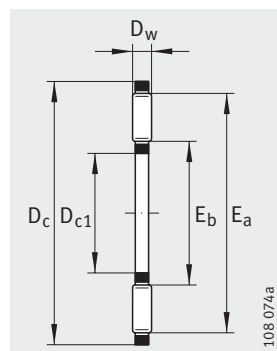


Figure 1
Composants de butées

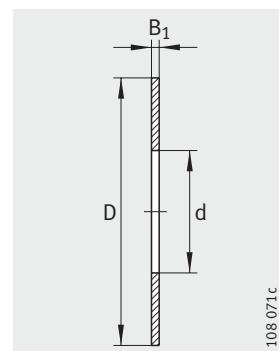
108 251



Cages à aiguilles axiales Rondelles de butées



AXK



AS

Tableau de dimensions (en mm)

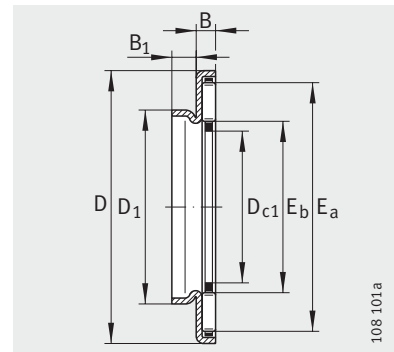
Cages à aiguilles axiales		Rondelles de butées		Dimensions			
Désignation	Masse m ≈g	Désignation	Masse m ≈g	D _{c1} /d	D _c /D	D _w	B ₁
AXK0414-TV	0,7	AS0414	1	4	14	2	1
AXK0515-TV	0,8	AS0515	1	5	15	2	1
AXK0619-TV	1	AS0619	2	6	19	2	1
AXK0821-TV	2	AS0821	2	8	21	2	1
AXK1024	3	AS1024	3	10	24	2	1
AXK1226	3	AS1226	3	12	26	2	1
AXK1528	4	AS1528	3	15	28	2	1
AXK1730	4	AS1730	4	17	30	2	1
AXK2035	5	AS2035	5	20	35	2	1
AXK2542	7	AS2542	7	25	42	2	1
AXK3047	8	AS3047	8	30	47	2	1
AXK3552	10	AS3552	9	35	52	2	1
AXK4060	16	AS4060	12	40	60	3	1
AXK4565	18	AS4565	13	45	65	3	1
AXK5070	20	AS5070	14	50	70	3	1
AXK5578	28	AS5578	18	55	78	3	1
AXK6085	33	AS6085	22	60	85	3	1
AXK6590	35	AS6590	24	65	90	3	1
AXK7095	60	AS7095	25	70	95	4	1
AXK75100	61	AS75100	27	75	100	4	1
AXK80105	63	AS80105	28	80	105	4	1
AXK85110	67	AS85110	29	85	110	4	1
AXK90120	86	AS90120	39	90	120	4	1
AXK100135	104	AS100135	50	100	135	4	1
AXK110145	122	AS110145	55	110	145	4	1
AXK120155	131	AS120155	59	120	155	4	1
AXK130170	205	AS130170	65	130	170	5	1
AXK140180	219	AS140180	79	140	180	5	1
AXK150190	232	AS150190	84	150	190	5	1
AXK160200	246	AS160200	89	160	200	5	1



Dimensions des chemins de roulement		Charges de base		Charge limite à la fatigue C_{ua} N	Vitesse limite n_G min^{-1}	Vitesse de base n_B min^{-1}
E_b	E_a	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N			
5	13	4 400	8 000	940	21 500	14 900
6	14	4 750	9 200	1 070	20 600	13 000
7	18	6 800	15 500	1 580	18 900	10 800
9	20	7 800	19 400	1 970	17 800	8 800
12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	7 400
14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	6 500
17	27	11 300	36 000	3 600	13 200	5 100
19	29	11 900	39 500	3 950	12 100	4 600
22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 350
29	41	14 700	58 000	5 900	8 400	3 850
34	46	16 300	70 000	7 100	7 300	3 200
39	51	17 800	81 000	8 300	6 500	2 800
45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 440
50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 170
55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	1 950
60	76	38 000	186 000	20 300	4 250	1 780
65	83	44 500	234 000	26 500	3 900	1 590
70	88	46 500	255 000	28 500	3 650	1 470
74	93	54 000	255 000	26 500	3 450	1 430
79	98	55 000	265 000	28 000	3 250	1 350
84	103	56 000	280 000	29 500	3 100	1 280
89	108	58 000	290 000	30 500	2 950	1 220
94	118	73 000	405 000	44 500	2 700	1 120
105	133	91 000	560 000	58 000	2 420	980
115	143	97 000	620 000	63 000	2 230	890
125	153	102 000	680 000	68 000	2 070	810
136	167	133 000	840 000	75 000	1 900	760
146	177	138 000	900 000	79 000	1 780	710
156	187	143 000	960 000	82 000	1 680	660
166	197	148 000	1 020 000	86 000	1 590	620

Butées à aiguilles

Avec collerette de centrage



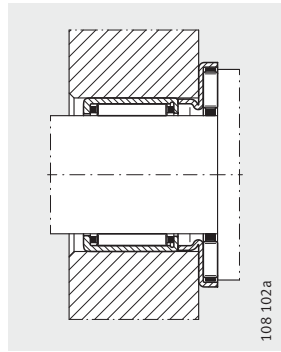
AXW

Tableau de dimensions (en mm)

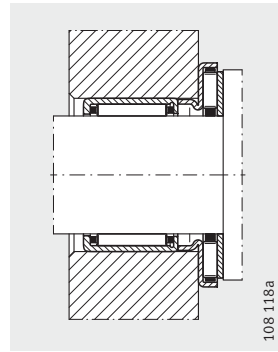
Désignation	Masse m ≈g	Dimensions					Dimensions des chemins de roulement		Charges de base		Charge limite à la fatigue C _{ua} N	Vitesse limite n _G min ⁻¹	Vitesse de base n _B min ⁻¹
		D _{c1}	D ₁	D	B	B ₁	E _b	E _a	dyn. C _a N	stat. C _{0a} N			
AXW10	8,3	10	14	27	3,2	3	12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	8 300
AXW12	9,1	12	16	29	3,2	3	14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	7 300
AXW15	10	15	21	31	3,2	3,5	17	27	11 300	36 000	3 600	13 200	5 800
AXW17	11	17	23	33	3,2	3,5	19	29	11 900	39 500	3 950	12 100	5 300
AXW20	14	20	26	38	3,2	3,5	22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 900
AXW25	20	25	32	45	3,2	4	29	41	14 700	58 000	5 900	8 400	4 250
AXW30	22	30	37	50	3,2	4	34	46	16 300	70 000	7 100	7 300	3 600
AXW35	27	35	42	55	3,2	4	39	51	17 800	81 000	8 300	6 500	3 100
AXW40	39	40	47	63	4,2	4	45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 700
AXW45	43	45	52	68	4,2	4	50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 400
AXW50	49	50	58	73	4,2	4,5	55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	2 160

¹⁾ Les dimensions pour rondelles de butées AS, douilles à aiguilles et roulements à aiguilles sont indiquées dans le chapitre sur les produits correspondant.

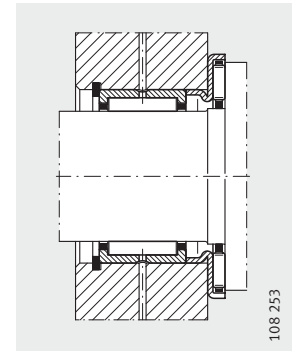
Combinaison
avec des roulements
à aiguilles radiaux



AXW avec HK



AXW avec AS
et HK



AXW avec NK, NKS,
RNA49, RNA69



Combinaison avec des douilles à aiguilles et des roulements à aiguilles

Désignation

AS	HK	HK...RS	BK	NK, NKS, RNA49, RNA69	NKI, NKIS, NA49, NA69
Rondelle de butée ¹⁾	Douille à aiguilles ¹⁾	Douille à aiguilles ¹⁾	Douilles à aiguilles avec fond ¹⁾	Roulements à aiguilles ¹⁾	Roulements à aiguilles ¹⁾
AS1024	HK1010, HK1012	–	BK1010, BK1012	NK7/10-TV	–
–	HK1015	–	BK1015	NK7/12-TV	–
AS1226	HK1210	–	BK1210	NK9/12-TV	NKI6/12-TV
–	–	–	–	NK9/16-TV	NKI6/16-TV
AS1528	HK1512, HK1516	HK1514-RS	BK1512, BK1516	–	–
–	HK1522-ZW	–	–	–	–
AS1730	HK1712	–	–	NK15/16, NK15/20	–
AS2035	HK2012, HK2016	HK2018-RS	BK2016	NK18/16, NK18/20	–
–	HK2020	–	BK2020	–	–
–	HK2030-ZW	–	–	–	–
AS2542	HK2512, HK2516	HK2518-RS	–	NK24/16, NK24/20	NKI20/16
–	HK2520, HK2526	–	BK2520, BK2526	NKS20	NKI20/20
–	HK2538-ZW	–	BK2538-ZW	–	–
AS3047	HK3012, HK3016	HK3018-RS	BK3012, BK3016	NK28/20, NK28/30	NA4904
–	HK3020, HK3026	–	BK3020, BK3026	NKS 24	NA6904
–	HK3038-ZW	–	BK3038-ZW	RNA4904, RNA6904	–
AS3552	HK3512, HK3516	HK3518-RS	–	NK32/20-TV, NK32/30	NKIS20, NA4905
–	HK3520	–	BK3520	NKS28	NA6905
–	–	–	–	RNA4905, RNA6905	NKI28/20-TV, NKI28/30
AS4060	HK4012, HK4016	HK4018-RS	–	NK37/20, NK37/30	NKIS25, NA4906
–	HK4020	–	BK4020	NKS32	NA6906
–	–	–	–	RNA4906, RNA6906	NKI32/20
–	–	–	–	–	NKI32/30
AS4565	HK4516, HK4520	HK4518-RS	BK4520	NK42/20, NK42/30	NKIS30
–	–	–	–	NKS37	NA49/32
–	–	–	–	RNA49/32, RNA69/32-ZW	NA69/32-ZW
AS5070	HK5020, HK5025	HK5022-RS	–	NKS43	NKIS35