3 インサート軸受ユニットの精度

インサート軸受ユニットの精度は、JIS B 1558(転がり軸受-インサート軸受及び偏心固定論)、JIS B 1514-1(転がり軸受-軸受の公差-第1部:ラジアル軸受)及びJIS B 1559(転がり軸受-インサート軸受用鋳造及び鋼板軸受箱)に準じて規定しており、そのうち主なものについて次に述べる。

【3.1】軸受の精度

(1) 内輪の精度

表3. 1に内輪の精度を示す。ただし、テーパ穴の精度は、表3. 2による。

表 3.1　内輪の精度　　単位 μm

呼び軸受内径 d (mm)		平面内平均内径の寸法差 Δdmp		平面内内径不同 Vdsp	幅の寸法差 ΔBs(参考)		ラジアル振れ Kia(参考)	内輪の偏心面偏心量の寸法差 ΔHs
を超え	以下	上	下	最大	上	下	最大	
6	10	+12	0	8	0	−120	15	±100
10	18	+15	0	10	0	−120	15	
18	31.75	+18	0	12	0	−120	18	
31.75	50.8	+21	0	14	0	−120	20	
50.8	80	+24	0	16	0	−150	25	
80	120	+28	0	19	0	−200	30	——
120	180	+33	0	22	0	−250	35	

理論上のテーパ穴　　平面内平均内径の寸法差をもつテーパ穴

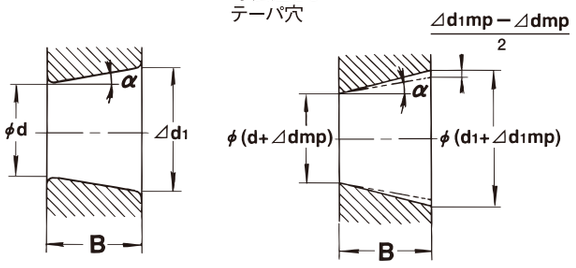


表 3.2　テーパ穴の精度　　単位 μm

呼び軸受内径 d (mm)		小端における平面内平均内径の寸法差 Δdmp		Δd1mp−Δdmp		平面内内径不同 (Ⅰ) Vdsp
を超え	以下	上	下	上	下	最大
18	30	+33	0	+21	0	13
30	50	+39	0	+25	0	16
50	80	+46	0	+30	0	19
80	120	+54	0	+35	0	22
120	180	+63	0	+40	0	40

備考 ： (Ⅰ) テーパ穴の全ラジアル平面に適用する。

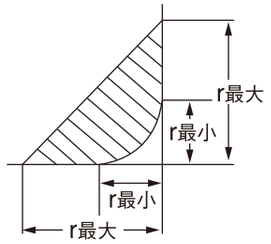
(2) 外輪の精度

表 3.3　外輪の精度　　単位 μm

呼び軸受外径 D (mm)		平均外径寸法差 ΔDm		ラジアル振れ Kea (参考)
を超え	以下	上	下	最大
18	30	0	−9	18
30	50	0	−11	20
50	80	0	−13	25
80	120	0	−15	35
120	150	0	−18	40
150	180	0	−25	45
180	250	0	−30	50
250	315	0	−35	60

備考　1. ΔDmの下の値は、外輪側面から外輪の幅寸法の1/4の距離以内には適用しない。

(4) 面取寸法



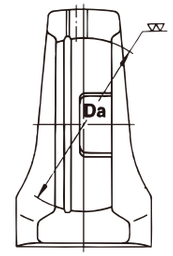
備考　軌道輪のアキシアル平面の面取部の輪郭は、図に示す斜線のうちに入っていることが必要であって面取りの面の形状を規定するものではない。

表 3.4　面取寸法　　単位 mm

面取寸法 r の呼び寸法	r	
	最大	最小
0.5	0.8	0.3
1	1.5	0.6
1.5	2	1
2	2.5	1.5
2.5	3	2
3	3.5	2.5
3.5	4	2.5
4	4.5	3
5	6	4

【3.2】軸受箱の精度

軸受箱の鋳鉄製、亜鉛合金ダイカスト製、アルミニウム鋳物製、ステンレス鋼鋳物製の精度を次に示す。



(1) 鋳造軸受箱の球状軸受座直径の精度

表 3.5　鋳造軸受箱の球状軸受座直径の許容差及び許容値　　単位 μm

球状軸受座の呼び直径 Da (mm)		公差域クラスH7			公差域クラスJ7			公差域クラスK7		
		平面内平均内径の寸法差 ΔDam		平面内内径不同 VDap	平面内平均内径の寸法差 ΔDam		平面内内径不同 VDap	平面内平均内径の寸法差 ΔDam		平面内内径不同 VDap
を超え	以下	上	下	最大	上	下	最大	上	下	最大
30	50	+25	0	10	+14	−11	10	+7	−18	10
50	80	+30	0	12	+18	−12	12	+9	−21	12
80	120	+35	0	14	+22	−13	14	+10	−25	14
120	180	+40	0	16	+26	−14	16	+12	−28	16
180	250	+46	0	18	+30	−16	18	+13	−33	18
250	315	+52	0	20	+36	−16	20	+16	−36	20

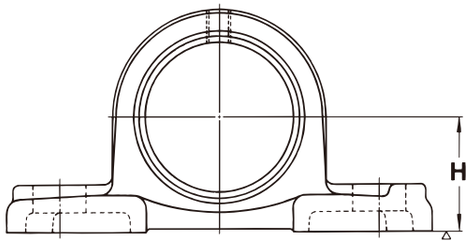
備考　1. 軸受箱の球状軸受座直径の寸法精度は、すきまばめ用Hと、中間ばめ用JおよびKに分かれているが、ASAHIでは軸受外輪に回り止め用ピンを付けているものには原則としてすきまばめ用Hを適用している。
2. シルバーシリーズの球状軸受座直径の寸法精度は、上記表を適用していません。
3. 外輪回転荷重や方向不定荷重が作用する場合には、中間ばめ用JまたはKを選定する必要がある。
4. アルミシリーズの球状軸受座直径の寸法精度は、中間ばめ用Jを適用している。

(2) シルバー・ステンレスシルバーシリーズ ピロー形軸受箱の精度

表 3. 1　ピロー形軸受箱の精度　　単位　mm

軸受箱の呼び番号		Hの寸法差	Jの寸法差
P000	P000Z3	±0.1	±0.3
P001	P001Z3		
P002	P002Z3		
P003	P003Z3		
P04−5	P04−5Z3		
P05−6	P05−6Z3	±0.15	
P06−7	P06−7Z3		

(3) ピロー形軸受箱の精度



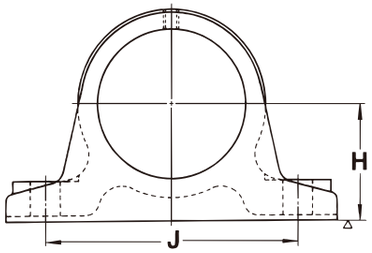


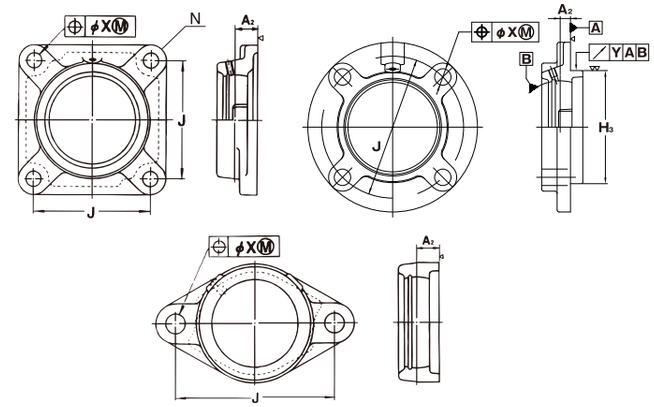
表 3. 8　ピロー形軸受箱（P,MP,IP,PH,PA,MPA,PK）の精度　　単位　mm

軸受箱の呼び番号											取付け底面から球状軸受座中心までの距離の寸法差	取付けボルト穴中心間距離Jの寸法差
P	MP	P	P	IP		PH	PA	MPA	PK		ΔHs	IP,PA,MPA,PK
203	203	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0.15	±0.7
204	204	—	—	—	—	204	204	204	—	—		
205	205	305	X05	—	—	205	205	205	—	—		
206	206	306	X06	—	—	206	206	206	—	—		
207	207	307	X07	—	—	207	207	—	—	—		
208	208	308	X08	208	—	208	208	—	—	—		
209	209	309	X09	209	—	209	209	—	—	—		
210	210	310	X10	210	—	210	210	—	210	—		
211	**211**	311	X11	211	—	—	—	—	211	—	±0.2	±1
212	**212**	312	X12	212	—	—	—	—	212	—		
213	**213**	313	X13	213	313	—	—	—	213	313		
214	—	314	X14	—	314	—	—	—	214	314		
215	—	315	X15	—	315	—	—	—	215	315		
216	—	316	X16	—	316	—	—	—	216	316		
217	—	317	X17	—	317	—	—	—	217	317		
218	—	318	X18	—	318	—	—	—	218	318		
—	—	319	—	—	319	—	—	—	—	319	±0.3	
—	—	320	X20	—	320	—	—	—	—	320		
—	—	321	—	—	—	—	—	—	—	321		
—	—	322	—	—	322	—	—	—	—	322		
—	—	324	—	—	324	—	—	—	—	324		
—	—	326	—	—	326	—	—	—	—	326		
—	—	328	—	—	328	—	—	—	—	328		

(4) シルバー・ステンレスシルバーシリーズ ひしフランジ形軸受箱の精度

表3.9　ひしフランジ形軸受箱の精度　　単位　mm

軸受箱の呼び番号		Jの寸法差	A_2の寸法差
FL000	FL000Z3	±0.3	±0.3
FL001	FL001Z3		
FL002	FL002Z3		
FL003	FL003Z3		
FL04-5	FL04-5Z3		±0.5
FL05-6	FL05-6Z3		
FL06-7	FL06-7Z3		
FL08			±0.15



(5) フランジ形軸受箱の精度

表 3. 10　フランジ形軸受箱（F,MF,FC,MFC,FS,MFL,FL,FA,FK）の精度　　単位　mm

軸受箱の呼び番号													取付面から球状軸受座中心までの距離の寸法差 ΔA_{2S}	取付けボルト穴の位置度 X	軸受座に対する印ろう振れの許容値 Y（最大）	印ろう外径の許容差 ΔH_{3S}			Nの許容差		
F	MF	F	F	FC	MFC	FS	FL	MFL	FL	FA	FK					FC200	FS300	FCX00	200	300	X00
204	204	—	—	204	204	—	204	204	—	204	204						0	0			
205	205	305	X05	205	205	305	205	205	305	205	205					0	−0.046	−0.046			
206	206	306	X06	206	206	306	206	206	306	206	206					−0.046					
207	207	307	X07	207	207	307	207	207	307	207	207		±0.5	0.7	0.2		0	0			
208	208	308	X08	208	208	308	208	208	308	208	208					0	−0.054	−0.054			
209	209	309	X09	209	—	309	209	209	309	209	209					−0.054					
210	210	310	X10	210	—	310	210	210	310	210	210						0	0			
211	**211**	311	X11	211	—	311	211	—	311	211	—						−0.063	−0.063			
212	**212**	312	X12	212	—	312	212	—	312	—	—										
213	**213**	313	X13	213	—	313	213	—	313	—	—					0		0			
214	—	314	X14	214	—	314	214	—	314	—	—					−0.063	0	−0.072			
215	—	315	X15	215	—	315	215	—	315	—	—				0.3						
216	—	316	X16	216	—	316	216	—	316	—	—										
217	—	317	X17	217	—	317	217	—	317	—	—										
218	—	318	X18	218	—	318	218	—	318	—	—		±0.8	1		0	0	0	±0.2	±0.2	±0.2
—	—	319	—	—	—	319	—	—	319	—	—					−0.072	−0.072	−0.072			
—	—	320	X20	—	—	320	—	—	320	—	—										
—	—	321	—	—	—	321	—	—	321	—	—						0				
—	—	322	—	—	—	322	—	—	322	—	—				0.4	—	−0.081	—		±0.3	±0.3
—	—	324	—	—	—	324	—	—	324	—	—										
—	—	326	—	—	—	326	—	—	326	—	—						0				
—	—	328	—	—	—	328	—	—	328	—	—						−0.089				

備考　1. 印ろうの振れの許容値は、FC,MFC,FS形に適用する。
2. この表は、カバー付きユニット用軸受箱にも適用する。
3. FCX00形およびFLX00形の精度ΔA_{2S}, X, Y（最大）は、この表のFX00形の値を適用する。
4. MFC200形の印ろう外径の許容差はFC200形を適用する。

(6) テークアップ形軸受箱 (T)の精度

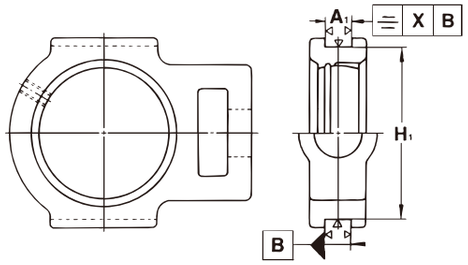


表 3. 11 テークアップ形軸受箱(T,MT)の精度の許容差及び許容値

単位 mm

軸受箱の呼び番号				溝幅の寸法差 ΔA_{1S}	両溝底間距離の寸法差 ΔH_{1S}	両溝側面の対称度 X (最大)
T	MT	T	T			
204	204	—	—	+0.2 0	0 −0.5	0.5
205	205	305	X05			
206	206	306	X06			
207	207	307	X07			
208	208	308	X08			
209	209	309	X09			
210	210	310	X10			
211	—	311	X11	+0.3 0	0 −0.8	0.6
212	—	312	X12			
213	—	313	X13			
214	—	314	X14			
215	—	315	X15			
216	—	316	X16			
217	—	317	X17			
—	—	318	—			
—	—	319	—			0.7
—	—	320	—			
—	—	321	—			
—	—	322	—			
—	—	324	—			0.8
—	—	326	—			
—	—	328	—			

備考 この表は、カバー付きユニット用軸受箱にも適用する。

(7) 鋼板製フレーム(WB)の精度

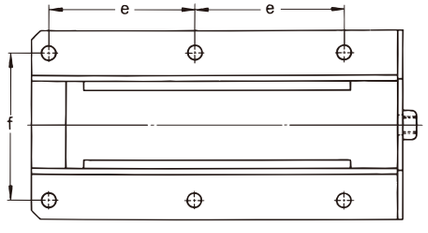


表3. 12 鋼板製フレーム(WB)の精度 単位 mm

フレームの呼び番号	eの許容差	fの許容差
WB205～213	±0.7	±0.7

(8) カートリッジ形軸受箱(C)の精度

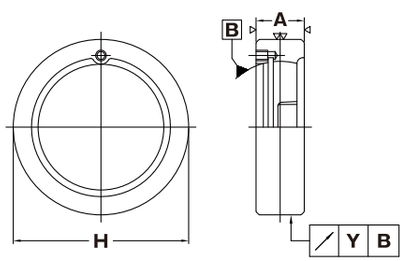


表3. 13 カートリッジ形軸受箱(C)の許容差及び許容値

単位 mm

軸受箱の呼び番号		外径の寸法差 ΔH_S		軸受座に対する外径面の振れの許容値 Y (最大)	幅の寸法差 ΔA_S
C		200	300		
204	—	0 −0.030	—	0.2	±0.2
205	305		0 −0.035		
206	306	0 −0.035			
207	307				
208	308				
209	309		0 −0.040		
210	310				
211	311	0 −0.040		0.3	±0.3
212	312				
213	313				
—	314	—	0 −0.046		
—	315				
—	316				
—	317				
—	318				
—	319			0.4	
—	320		0 −0.052		
—	321				
—	322				
—	324		0 −0.057		
—	326				
—	328				

(9) 鋼板製軸受箱の精度

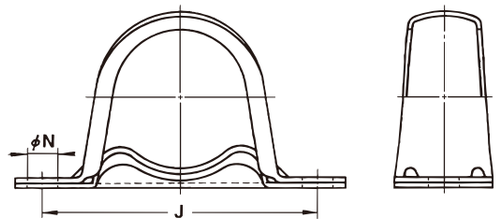


表 3. 14 鋼板製ピロー形軸受箱(PP)の許容差 単位 mm

軸受箱の呼び番号	Jの寸法差	取付けボルト穴径の寸法差 ΔN_S
PP3 PP4 PP5 PP6 PP7	±0.4	±0.5

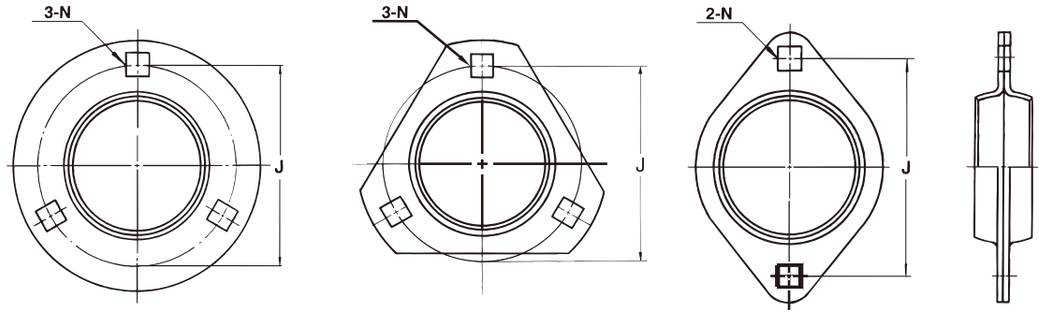


表 3. 15 鋼板製フランジ形、丸、三角、ひしフランジ形軸受箱(PF,PFT,PFL)の許容差

単位 mm

軸受箱の呼び番号			Jの寸法差	取付けボルト角穴辺長さの寸法差 ΔN_S
PF3	PFT3	PFL3	±0.4	±0.25
PF4	PFT4	PFL4		
PF5	PFT5	PFL5		
PF6	PFT6	PFL6		
PF7	PFT7	PFL7		