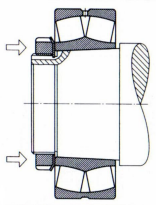
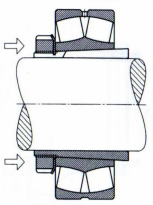
PRAVILNA NASTAVITEV ZRAČNOSTI SODČKASTIH – PRILAGODLJIVIH LEŽAJEV S KONIČNO IZVRTINO *(MED VGRADNJO)*

Bliža se čas poletnih remontov. Dobro opravljeno delo je garancija, da bo neplaniranih posegov v proizvodnjo čez leto čim manj. V ta namen vam tokrat posredujemo nekaj napotkov za pravilno nastavitev zračnosti prilagodljivih – sodčkastih ležajev s konično izvrtino (konus 1:12 ali 1:30).

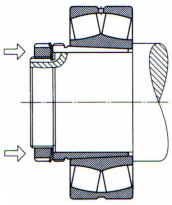
Veliko vležajenj je konstruiranih s to izvedbo ležajev. Zagotavljajo zelo velike nosilnosti in dobro kotno izravnavo (kompenzacijo nesoosnosti – celo do 3°) pri srednjih vrtilnih hitrostih. Montirajo se direktno na konični nased ali preko puše (zatezne, demontažne) na cilindrično osovino. Primeri vgradnje so naslednji:



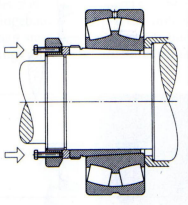
DIREKTNO NA NASED



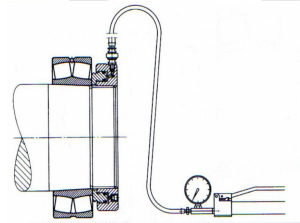
Z ZATEZNO PUŠO



DEMONTAŽNA PUŠA



DEMONT. Z MATICO IN VIJAKI



S HIDRAVLIČNO MATICO (KOT PRIPOMOČEK)

Ustrezni ujem ležaja se doseže z navleko ležaja na konični nased gredi ali puše!

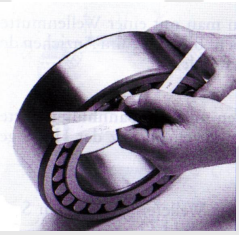
[V primeru, če ležaje pritegnemo preveč, imajo za obratovanje premajhno rad. zračnost. Posledica bo gretje, vibracije in kratka življenjska doba. V nasprotnem primeru pa ob premajhni pritegnitvi ležaji nimajo dovolj čvrsti nased. Puša ali ležaj lahko na osovini zdrsne in jo poškoduje. Potrebna je ustrezna nastavitev ob montaži!!!]

Redukcija radialne zračnosti med montažo služi kot merilo tesnosti ujema. V primeru, ko ne moremo izmeriti zračnosti, nam kot merilo služi aksialni pomik ležaja na konus. Pri tem upoštevamo naslednje:

- *Krajši aks. pomik uporabimo pri ležajih z zračnostjo pod polovico vrednosti tolerančnega polja v nevgrajenem stanju.*
- *Daljši pomik uporabimo pri ležajih z zračnostjo v zg. polovici toler. polja!*

Med montažo se mora vrednost radialne zračnosti ali aksialni pomik na konus meriti večkrat in postopoma, dokler se ne doseže ustrezna vrednost. Vrednost zračnosti ne sme biti manjša kot je v tabeli navedena kot "najmanjša po vgradnji".

Merimo z merilnimi lističi skozi oba reda poravnanih sodčkov, pri čemer rahlo pritisnemo z roko na spodnji del notranjega ležajnega obroča. Pri tem ne smemo kotaliti kotalnih elementov (sodčkov) preko lističev.



FAG TIMKEN INA WIPPERMANN DICHTOMATIK optibelt EagleBurgmann KTR Gates Autogard KAESER KOMPRESSOREN Wefapress GKN Kardanske osi, Križi DEUTZ

Tabela desno:

zmanjšanje radialne zračnosti pri sodčkastih ležajih s konično izvrtino!

 # Velja za polne gredi in votle gredi, katerih izvrtina ni večja kot polovica premera gredi!

Imenska mera izvrtine ležaja (d...mm)		Radialna zračnost pred montažo RAZRED RADIALNE ZRAČNOSTI						ZMANJŠ. RAD.ZRAČ. MED MONTAŽO #		Aksialni pomik na konus 1:12 #				Aksialni pomik na konus 1:30 #				Kontrolna vrednost zračnosti po montaži MIN. POTREBNA!!!		
		Luftgruppe CN (normal)		C3		C4				Na osovino		Preko puše		Na osovino		Preko puše		CN	C3	C4
Preko	Do	min mm	max	min	max	min	max	min mm	max	min mm	max	min	max	min mm	min	min	max	min mm	min	min
24	30	0,03	0,04	0,04	0,055	0,055	0,075	0,015	0,02	0,3	0,35	0,3	0,4	-	-	-	-	0,015	0,02	0,035
30	40	0,035	0,05	0,05	0,065	0,065	0,085	0,02	0,025	0,35	0,4	0,35	0,45	-	-	-	-	0,015	0,025	0,04
40	50	0,045	0,06	0,06	0,08	0,08	0,1	0,025	0,03	0,4	0,45	0,45	0,5	-	-	-	-	0,02	0,03	0,05
50	65	0,055	0,075	0,075	0,095	0,095	0,12	0,03	0,04	0,45	0,6	0,5	0,7	-	-	-	-	0,025	0,035	0,055
65	80	0,07	0,095	0,095	0,12	0,12	0,15	0,04	0,05	0,6	0,75	0,7	0,85	-	-	-	-	0,025	0,04	0,07
80	100	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,18	0,045	0,06	0,7	0,9	0,75	1	1,7	2,2	1,8	2,4	0,035	0,05	0,08
100	120	0,1	0,135	0,135	0,17	0,17	0,22	0,05	0,07	0,7	1,1	0,8	1,2	1,9	2,7	2	2,8	0,05	0,065	0,1
120	140	0,12	0,16	0,16	0,2	0,2	0,26	0,065	0,09	1,1	1,4	1,2	1,5	2,7	3,5	2,8	3,6	0,055	0,08	0,11
140	160	0,13	0,18	0,18	0,23	0,23	0,3	0,075	0,1	1,2	1,6	1,3	1,7	3	4	3,1	4,2	0,055	0,09	0,13
160	180	0,14	0,2	0,2	0,26	0,26	0,34	0,08	0,11	1,3	1,7	1,4	1,9	3,2	4,2	3,3	4,6	0,06	0,1	0,15
180	200	0,16	0,22	0,22	0,29	0,29	0,37	0,09	0,13	1,4	2	1,5	2,2	3,5	4,5	3,6	5	0,07	0,1	0,16
200	225	0,18	0,25	0,25	0,32	0,32	0,41	0,1	0,14	1,6	2,2	1,7	2,4	4	5,5	4,2	5,7	0,08	0,12	0,18
225	250	0,2	0,27	0,27	0,35	0,35	0,45	0,11	0,15	1,7	2,4	1,8	2,6	4,2	6	4,6	6,2	0,09	0,13	0,2
250	280	0,22	0,3	0,3	0,39	0,39	0,49	0,12	0,17	1,9	2,6	2	2,9	4,7	6,7	4,8	6,9	0,1	0,14	0,22
280	315	0,24	0,33	0,33	0,43	0,43	0,54	0,13	0,19	2	3	2,2	3,2	5	7,5	5,2	7,7	0,11	0,15	0,24
315	355	0,27	0,36	0,36	0,47	0,47	0,59	0,15	0,21	2,4	3,4	2,6	3,6	6	8,2	6,2	8,4	0,12	0,17	0,26
355	400	0,3	0,4	0,4	0,52	0,52	0,65	0,17	0,23	2,6	3,6	2,9	3,9	6,5	9	5,8	9,2	0,13	0,19	0,29
400	450	0,33	0,44	0,44	0,57	0,57	0,72	0,2	0,26	3,1	4,1	3,4	4,4	7,7	10	8	10,4	0,13	0,2	0,31
450	500	0,37	0,49	0,49	0,63	0,63	0,79	0,21	0,28	3,3	4,4	3,6	4,8	8,2	11	8,4	11,2	0,16	0,23	0,35
500	560	0,41	0,54	0,54	0,68	0,68	0,87	0,24	0,32	3,7	5	4,1	5,4	9,2	12,5	9,6	12,8	0,17	0,25	0,36
560	630	0,46	0,6	0,6	0,76	0,76	0,98	0,26	0,35	4	5,4	4,4	5,9	10	13,5	10,4	14	0,2	0,29	0,41
630	710	0,51	0,67	0,67	0,85	0,85	1,09	0,3	0,4	4,6	6,2	5,1	6,8	11,5	15,5	12	16	0,21	0,31	0,45
710	800	0,57	0,75	0,75	0,96	0,96	1,22	0,34	0,45	5,3	7	5,8	7,6	13,3	17,5	13,6	18	0,23	0,35	0,51
800	900	0,64	0,84	0,84	1,07	1,07	1,37	0,37	0,5	5,7	7,8	6,3	8,5	14,3	19,5	14,8	20	0,27	0,39	0,57
900	1000	0,71	0,93	0,93	1,19	1,19	1,52	0,41	0,55	6,3	8,5	7	9,4	15,8	21	16,4	22	0,3	0,43	0,64
1000	1120	0,78	1,02	1,02	1,3	1,3	1,65	0,45	0,6	6,8	9	7,6	10,2	17	23	18	24	0,32	0,48	0,7
1120	1250	0,86	1,12	1,12	1,42	1,42	1,8	0,49	0,65	7,4	9,8	8,3	11	18,5	25	19,6	26	0,34	0,54	0,77
1250	1400	0,94	1,22	1,22	1,55	1,55	1,96	0,55	0,72	8,3	10,8	9,3	12,1	21	27	22,2	28,3	0,36	0,59	0,84

Konkretni primer izbire iz tabele in izračuna vrednosti:

Sferični sodčkasti ležaj **FAG 23144BK.MB**
Premer luknje 220 mm
Konus 1:12

a.) Postopek montaže, kjer merimo radialno zračnost ležaja

- ❑ *radialna zračnost pred vgradnjo 0.18 do 0.25 mm (CN)* ***kontroliramo!***
- ❑ *redukcija radialne zračnosti 0.1 do 0.14 mm*

ali

b.) Postopek, kjer montiramo z meritvijo aksialnega pomika na konus

- ❑ *direktno na gred 1.6 do 2.2 m*
- ❑ *na zatezno pušo 1.7 do 2.4 mm*

c.) Najmanjša radialna zračnost po vgradnji (obratovalna) ***0.08 mm***

V praktičnih primerih montaže je doseganje natančnih vrednosti včasih oteženo. Kljub temu je priporočljivo, da se poskušamo približati tabelaričnim vrednostim. Samo v tem primeru lahko pričakujemo od vležajenja stabilno delovanje in doseganje dolgih življenjskih dob.

V sklopu naših obprodajnih aktivnosti organiziramo v ta namen tudi brezplačne seminarje, kjer se podaja znanje o ležajih (osnove vležajenj, smernice dimenzioniranja, izbire toleranc in ujemov, termične odzivnosti, načini montaže in nastavitve različnih ležajev ipd)

Za dogovor o izvedbi seminarja nas lahko pokličete!
Veliko delovnih uspehov želimo!

Bell d.o.o.
Ptujska c. 13, 2204 Miklavž
Tel: 02-629-69-20, Fax: 02-629-21-20