

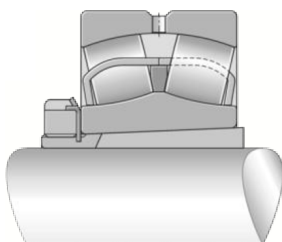
PENDELROLLENLAGER MIT KEGELIGER BOHRUNG – Anleitung für den fachgerechten Einbau



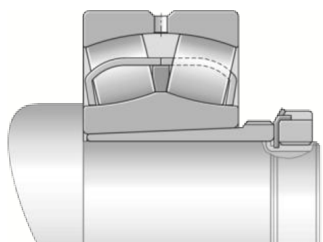
1. Montagearten

Pendelrollenlager mit kegeliger Bohrung (Kegel 1:12 oder 1:30) können montiert werden:

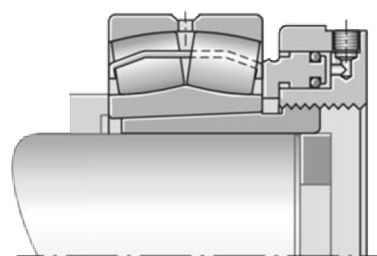
- direkt auf einem kegeligen Wellensitz,
- mit Spannhülse oder Abziehhülse auf einer zylindrischen Welle,
- mit Abziehhülse auf einer zylindrischen Welle.



mit Spannhülse



mit Abziehhülse



Hydraulikmutter als Montagewerkzeug

Der richtige Sitz des Lagers wird durch eine entsprechende axiale Verschiebung des Lagers auf die kegelige Sitzfläche erreicht.

2. Kontrolle während der Montage

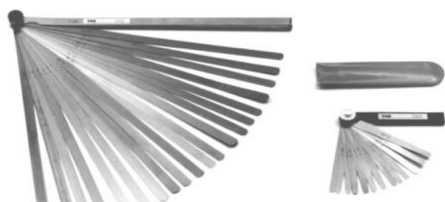
Das wichtigste Kriterium für den fachgerechten Einbau ist:

➤ Radialluftverminderung

Während der Montage muss die radiale Lagerluft mehrmals geprüft und das Lager schrittweise auf den Kegel geschoben werden, bis der vorgeschriebene Wert erreicht ist. Kann die radiale Lagerluft nicht gemessen werden, dient als Kontrollparameter:

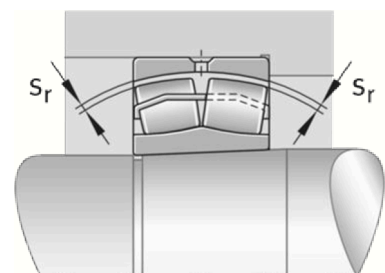
➤ Axiale Verschiebung des Lagers auf dem Kegel

Eine kürzere axiale Verschiebung gilt für Lager mit einer radialen Lagerluft in der unteren Hälfte des Toleranzfeldes, eine längere für Lager in der oberen Hälfte des Toleranzfeldes.



3. Messung der radialen Lagerluft

- o Gemessen wird mit Fühlerlehren.
- o Die Fühlerlehren über beide Rollenreihen einführen.
- o Den unteren Teil des Innenrings leicht von Hand andrücken.
- o Die Wälzkörper dürfen nicht über die Fühlerlehren abgerollt werden.
- o Nach der Montage darf die radiale Lagerluft den vorgeschriebenen Mindestwert nicht unterschreiten.



4. Bestimmung der Radialluftverminderung bei Pendelrollenlagern mit kegeliger Bohrung

Nennbohrungsdurchmesser d mm		Radiale Lagerluft vor dem Einbau nach DIN 620-4:2004 (ISO 5753-1:2009)						Radialluftverminderung beim Einbau ¹⁾ mm		Axiale Verschiebung auf Kegel 1:12 ¹⁾				Axiale Verschiebung auf Kegel 1:30 ¹⁾				Erforderliche Mindest-Radialluft nach dem Einbau, Kontrollwert		
		CN (Gruppe N) mm		C3 (Gruppe 3) mm		C4 (Gruppe 4) mm				Welle mm		Hülse mm		Welle mm		Hülse mm		Z CN (Gruppe N) mm	Z C3 (Gruppe 3) mm	Z C4 (Gruppe 4) mm
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	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	6,8	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	1 000	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
1 000	1 120	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
1 120	1 250	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
1 250	1 400	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

5. Einstellbeispiel

Lager: FAG 22338-K-MB

Lagerluft CN (normal)

Bohrungsdurchmesser: 190 mm

Kegel: 1:12

Parameter:

- o Radiale Lagerluft vor dem Einbau (CN)
- o Erforderliche Radialluftverminderung
- o Axiale Verschiebung – direkt auf der Welle
- o Axiale Verschiebung – auf der Spannhülse
- o Mindest-Radialluft nach dem Einbau

Wert:

0,16–0,22 mm
0,09–0,13 mm
1,4–2,0 mm
1,5–2,2 mm
0,07 mm

6. Wichtige Empfehlungen

- Vor der Montage die anfängliche radiale Lagerluft messen.
- Kegelsitze müssen entfettet und sauber sein.
- Das Lager schrittweise auf den Kegel schieben.
- Die Lagerluft während der Montage mehrmals prüfen.
- Die vorgeschriebene Radialluftverminderung bzw. axiale Verschiebung einhalten.
- Nach der Montage muss die vorgeschriebene Mindest-Betriebslagerluft erhalten bleiben.

Die richtige Einstellung gewährleistet eine optimale Lagerlebensdauer, geringere Erwärmung und einen zuverlässigen Betrieb.

TINEX & BELL – Ihr Partner für Lagertechnik.