

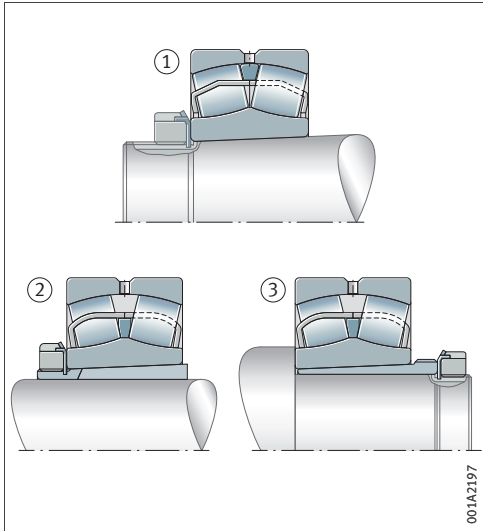
Verminderung der radialen Lagerluft Einbau von Schaeffler Pendelrollenlagern

Montageanleitung

Einbau von Schaeffler Pendelrollenlagern mit kegeliger Bohrung (Kegel 1:12 und Kegel 1:30)

Ein Schaeffler Pendelrollenlager mit kegeliger Bohrung wird entweder auf den kegeligen Sitz einer Welle ①, einer Spannhülse ② oder einer Abziehhülse ③ montiert ► 1. Eine Spann- oder Abziehhülse wird bei einer zylindrischen Welle verwendet.

1



Vor der Montage des Pendelrollenlagers wird die radiale Lagerluft mit einer Fühlerlehre über beide Rollenreihen gemessen ► 2.

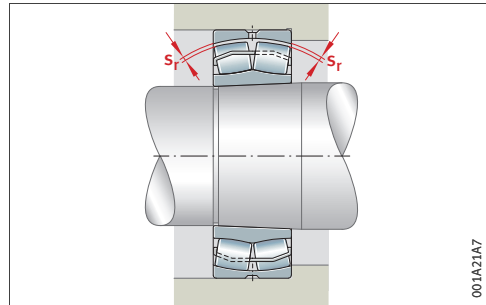
Wichtig ist, dass Außen- und Innenring während der Messung zueinander zentriert und die Rollen innerhalb des Pendelrollenlagers richtig ausgerichtet sind. Dies kann zum Beispiel durch mehrmaliges Drehen des Pendelrollenlagers erreicht werden.

2



Der Wert der radialen Lagerluft s_r ► 3 muss nach der Messung dokumentiert werden.

3



Dann müssen die Bohrung und die Sitzflächen der Welle, Spannhülse oder Abziehhülse gereinigt werden. Montagepaste oder ein Schmiermittel darf nicht verwendet werden.

Durch das Aufschieben des Pendelrollenlagers auf den kegeligen Sitz von Welle, Spannhülse oder Abziehhülse wird zuerst ein fester Sitz erreicht und dann der Innenring aufgeweitet. Durch das Aufweiten des Innenrings verringert sich die radiale Lagerluft. Für das Aufschieben größerer Pendelrollenlager sind Hydraulikmuttern geeignet.

Während der Montage wird eine von 2 Messmethoden verwendet. Bei der ersten Methode wird mit einer Fühlerlehre die radiale Lagerluft gemessen. Bei der zweiten Methode wird der Verschiebeweg auf der Welle, Spannhülse oder Abziehhülse gemessen. Die zweite Methode muss angewendet werden, wenn die radiale Lagerluft während der Montage nicht gemessen werden kann.

Bei der ersten Methode wird das Pendelrollenlager schrittweise aufgeschoben. Nach jedem Schritt wird die radiale Lagerluft gemessen. Das Aufschieben wird beendet, wenn die gewünschte radiale Lagerluft nach dem Einbau ► 2.

Bei der zweiten Methode wird das Pendelrollenlager ebenfalls schrittweise aufgeschoben. Nach jedem Schritt wird die axiale Verschiebung gemessen. Das Aufschieben wird beendet, wenn der gewünschte axiale Verschiebeweg erreicht ist.

Liegt der Wert für die gemessene radiale Lagerluft näher am minimalen Tabellenwert Radiale Lagerluft vor dem Einbau (min.), verschiebt man das Pendelrollenlager um den Wert des kleineren Verschiebewegs (min.).

Liegt der Wert für die gemessene radiale Lagerluft näher am maximalen Tabellenwert Radiale Lagerluft vor dem Einbau (max.), verschiebt man das Pendelrollenlager um den Wert des größeren Verschiebewegs (max.).

Die Werte für den Verschiebeweg gelten ausschließlich für Vollwellen aus Stahl und für Hohlwellen mit Bohrung nicht größer als der halbe Wellendurchmesser. Bei Wellen aus anderen Werkstoffen und bei dünnwandigen Hohlwellen bitte bei uns rückfragen.

1 Beispiel:

Pendelrollenlager 22338-BE-XL-K
Lagerluftgruppe Group N
Innenringdurchmesser $d = 38 \cdot 5 = 190$ mm
Kegel 1:12

Verminderung radiale Lagerluft		Verschiebeweg auf der				Kleinste radiale Lagerluft nach Einbau
		Welle		Hülse		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
von	bis	von	bis	von	bis	
0,09	0,13	1,4	2	1,5	2,2	0,07

Vorgehen mit Messen der radiale Lagerluft während des Aufschiebens:

- Messen Sie vor der Montage die radiale Lagerluft mit einer Fühlerlehre über beide Rollenreihen.
 - » Der Wert sollte zwischen 0,16 mm und 0,22 mm sein.
- Schieben Sie das Lager so weit auf die Welle, bis der Innenring spielfrei anliegt.
- Montieren Sie eine Mutter oder eine Hydraulikmutter.
- Schieben Sie das Pendelrollenlager schrittweise auf den kegeligen Sitz und kontrollieren Sie bei jedem Schritt die radiale Lagerluft.
- Beenden Sie das Aufschieben, wenn die radiale Lagerluft um 0,09 mm bis 0,13 mm verringert wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die radiale Lagerluft nicht kleiner ist als 0,07 mm.

Nennmaß		Radiale Lagerluft vor dem Einbau						Verminderung	
Innendurchmesser		Lagerluftgruppe						radiale Lagerluft	
d		Group N		Group 3		Group 4			
mm		mm		mm		mm		mm	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
24	30	0,03	0,04	0,04	0,055	0,055	0,075	0,015	0,02
30	40	0,035	0,05	0,05	0,065	0,065	0,085	0,02	0,025
40	50	0,045	0,06	0,06	0,08	0,08	0,1	0,025	0,03
50	65	0,055	0,075	0,075	0,095	0,095	0,12	0,03	0,04
65	80	0,07	0,095	0,095	0,12	0,12	0,15	0,04	0,05
80	100	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,18	0,045	0,06
100	120	0,1	0,135	0,135	0,17	0,17	0,22	0,05	0,07
120	140	0,12	0,16	0,16	0,2	0,2	0,26	0,065	0,09
140	160	0,13	0,18	0,18	0,23	0,23	0,3	0,075	0,1
160	180	0,14	0,2	0,2	0,26	0,26	0,34	0,08	0,11
180	200	0,16	0,22	0,22	0,29	0,29	0,37	0,09	0,13
200	225	0,18	0,25	0,25	0,32	0,32	0,41	0,1	0,14
225	250	0,2	0,27	0,27	0,35	0,35	0,45	0,11	0,15
250	280	0,22	0,3	0,3	0,39	0,39	0,49	0,12	0,17
280	315	0,24	0,33	0,33	0,43	0,43	0,54	0,13	0,19
315	355	0,27	0,36	0,36	0,47	0,47	0,59	0,15	0,21
355	400	0,3	0,4	0,4	0,52	0,52	0,65	0,17	0,23
400	450	0,33	0,44	0,44	0,57	0,57	0,72	0,2	0,26
450	500	0,37	0,49	0,49	0,63	0,63	0,79	0,21	0,28
500	560	0,41	0,54	0,54	0,68	0,68	0,87	0,24	0,32
560	630	0,46	0,6	0,6	0,76	0,76	0,98	0,26	0,35
630	710	0,51	0,67	0,67	0,85	0,85	1,09	0,3	0,4
710	800	0,57	0,75	0,75	0,96	0,96	1,22	0,34	0,45
800	900	0,64	0,84	0,84	1,07	1,07	1,37	0,37	0,5
900	1000	0,71	0,93	0,93	1,19	1,19	1,52	0,41	0,55
1000	1120	0,78	1,02	1,02	1,3	1,3	1,65	0,45	0,6
1120	1250	0,86	1,12	1,12	1,42	1,42	1,8	0,49	0,65
1250	1400	0,94	1,22	1,22	1,55	1,55	1,96	0,55	0,72
1400	1600	1,06	1,38	1,38	1,75	1,75	2,2	0,62	0,81
1600	1800	1,18	1,54	1,54	1,95	1,95	2,5	0,69	0,93
1800	2000	1,31	1,71	1,71	2,15	2,15	2,75	0,77	1,04
2000	2250	1,45	1,9	1,9	2,4	2,4	3,05	0,85	1,15
2250	2500	1,6	2,1	2,1	2,65	2,65	3,35	0,95	1,28

Fortsetzung ▼

Verschiebeweg bei								Radiale Lagerluft nach dem Einbau		
Kegel 1:12				Kegel 1:30				Lagerluftgruppe		
Welle		Hülse		Welle		Hülse		Group N	Group 3	Group 4
mm		mm		mm		mm		mm	mm	mm
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.
0,3	0,35	0,3	0,4	–	–	–	–	0,015	0,02	0,035
0,35	0,4	0,35	0,45	–	–	–	–	0,015	0,025	0,04
0,4	0,45	0,45	0,5	–	–	–	–	0,02	0,03	0,05
0,45	0,6	0,5	0,7	–	–	–	–	0,025	0,035	0,055
0,6	0,75	0,7	0,85	–	–	–	–	0,025	0,04	0,07
0,7	0,9	0,75	1	1,7	2,2	1,8	2,4	0,035	0,05	0,08
0,7	1,1	0,8	1,2	1,9	2,7	2	2,8	0,05	0,065	0,1
1,1	1,4	1,2	1,5	2,7	3,5	2,8	3,6	0,055	0,08	0,11
1,2	1,6	1,3	1,7	3	4	3,1	4,2	0,055	0,09	0,13
1,3	1,7	1,4	1,9	3,2	4,2	3,3	4,6	0,06	0,1	0,15
1,4	2	1,5	2,2	3,5	4,5	3,6	5	0,07	0,1	0,16
1,6	2,2	1,7	2,4	4	5,5	4,2	5,7	0,08	0,12	0,18
1,7	2,4	1,8	2,6	4,2	6	4,6	6,2	0,09	0,13	0,2
1,9	2,6	2	2,9	4,7	6,7	4,8	6,9	0,1	0,14	0,22
2,0	3	2,2	3,2	5	7,5	5,2	7,7	0,11	0,15	0,24
2,4	3,4	2,6	3,6	6	8,2	6,2	8,4	0,12	0,17	0,26
2,6	3,6	2,9	3,9	6,5	9	6,8	9,2	0,13	0,19	0,29
3,1	4,1	3,4	4,4	7,7	10	8	10,4	0,13	0,2	0,31
3,3	4,4	3,6	4,8	8,2	11	8,4	11,2	0,16	0,23	0,35
3,7	5	4,1	5,4	9,2	12,5	9,6	12,8	0,17	0,25	0,36
4,0	5,4	4,4	5,9	10	13,5	10,4	14	0,2	0,29	0,41
4,6	6,2	5,1	6,8	11,5	15,5	12	16	0,21	0,31	0,45
5,3	7	5,8	7,6	13,3	17,5	13,6	18	0,23	0,35	0,51
5,7	7,8	6,3	8,5	14,3	19,5	14,8	20	0,27	0,39	0,57
6,3	8,5	7	9,4	15,8	21	16,4	22	0,3	0,43	0,64
6,8	9	7,6	10,2	17	23	18	24	0,32	0,48	0,7
7,4	9,8	8,3	11	18,5	25	19,6	26	0,34	0,54	0,77
8,3	10,8	9,3	12,1	21	27	22,2	28,3	0,36	0,59	0,84
9,3	12,2	10,6	13,8	23,6	30,8	24,8	32,4	0,44	0,66	0,94
10,4	14	11,7	15,8	26,2	35,3	27,6	37,2	0,48	0,73	1,02
11,6	15,6	13,1	17,7	29,3	39,5	30,8	41,6	0,54	0,81	1,11
12,7	17,2	14,5	19,5	32,4	43,9	34	46	0,6	0,95	1,55
14,3	19,2	16,2	21,8	36,2	48,8	38	51,2	0,65	1,15	1,7

Fortsetzung ▲