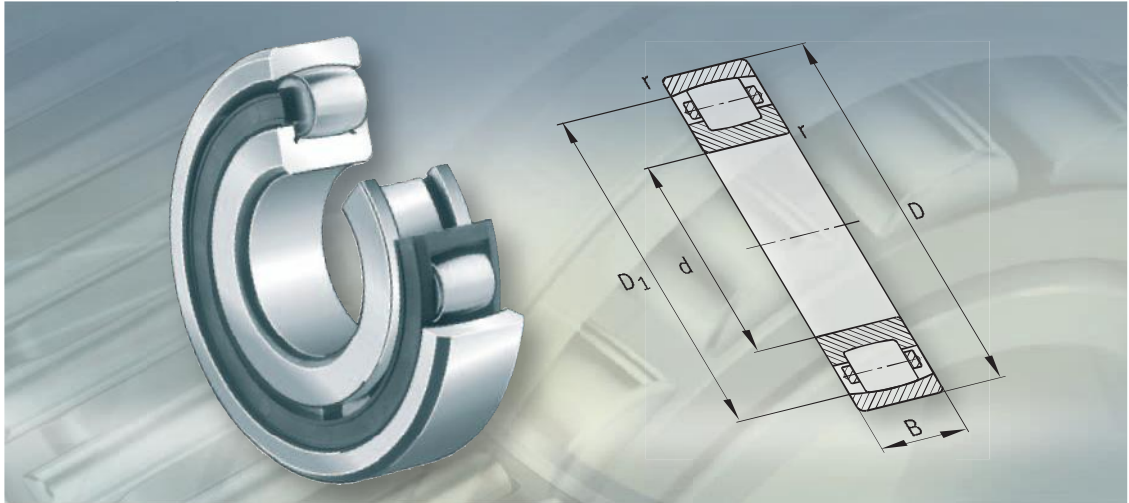


**FAG**



**Tonnenlager**



## Tonnenlager

	Seite
<b>Produktübersicht</b> Tonnenlager .....	498
<b>Merkmale</b>	
Ausgleich von Winkelfehlern .....	499
Betriebstemperatur .....	499
Käfige.....	499
Nachsetzzeichen .....	500
<b>Konstruktions- und Sicherheitshinweise</b>	
Dynamisch äquivalente Lagerbelastung .....	500
Statisch äquivalente Lagerbelastung.....	500
Drehzahlen.....	500
Befestigung der Lager mit kegeliger Bohrung.....	500
Einbaumaße.....	500
<b>Genauigkeit</b>	
Radiale Lagerluft für Lager mit zylindrischer Bohrung.....	501
Radiale Lagerluft für Lager mit kegeliger Bohrung .....	501
<b>Maßtabellen</b>	
Tonnenlager, zylindrische oder kegelige Bohrung.....	502
Tonnenlager, mit Spannhülse.....	508





## Produktübersicht – Tonnenlager

mit zylindrischer Bohrung

202, 203



mit kegeliger Bohrung

202..-K, 203..-K



mit Spannhülse

202..-K + H, 203..-K + H





# Tonnenlager

## Merkmale

Tonnenlager sind einreihige, winkeleinstellbare Rollenlager. Sie bestehen aus massiven Außenringen mit hohlkugeligem Laufbahn, massiven Innenringen mit zwei Borden und zylindrischer oder kegelliger Bohrung sowie Tonnenrollen mit Käfigen. Die Lager sind nicht zerlegbar.

Tonnenlager sind besonders geeignet, wenn hohe radiale Belastungen stoßartig auftreten und Fluchtungsfehler ausgeglichen werden müssen, siehe Ausgleich von Winkelfehlern. Ihre axiale Tragfähigkeit ist gering.

## mit kegelliger Bohrung/ mit Spannhülse

Lager mit kegelliger Bohrung haben den Bohrungskegel 1:12 und das Nachsetzzeichen K.

Zum Befestigen werden diese Lager auch mit Spannhülse geliefert. Die Spannhülsen sind in den Maßtabellen aufgeführt und müssen bei der Bestellung zusätzlich angegeben werden.

## Abdichtung/Schmierung

Tonnenlager sind nicht abgedichtet und nicht befettet. Sie können mit Öl oder mit Fett geschmiert werden.

## Ausgleich von Winkelfehlern

Bei normalen Betriebsverhältnissen und umlaufendem Innenring sind Tonnenlager rund 4° aus der Mittellage schwenkbar. Sie lassen dadurch Schiefstellungen zwischen Außen- und Innenring zu und gleichen so Fluchtungsfehler, Wellendurchbiegungen und Gehäuseverformungen aus.

Bei umlaufendem Außenring bzw. taumelndem Innenring ist die Winkeleinstellbarkeit geringer. Dazu bitte rückfragen.

## Betriebstemperatur

Tonnenlager mit Messingkäfigen können bei Betriebstemperaturen von -30 °C bis +150 °C eingesetzt werden.

Lager mit Außendurchmessern über 120 mm sind bis +200 °C maßstabil.

## Achtung!

Lager mit Käfigen aus glasfaserverstärktem Polyamid sind einsetzbar bis +120 °C!

## Käfige

Die Standardkäfige für Tonnenlager zeigt die Tabelle Käfig/Bohrungskennzahl.

Tonnenlager mit Massivkäfigen aus Messing haben das Nachsetzzeichen MB. Die Käfige werden am Innenring geführt.

Massiv-Fensterkäfige aus glasfaserverstärktem Polyamid erkennt man am Nachsetzzeichen TVP.

## Achtung!

Chemische Beständigkeit des Polyamids prüfen bei synthetischen Schmierfetten sowie bei Schmierstoffen mit EP-Zusätzen!

Gealtertes Öl und im Öl enthaltene Additive können bei höheren Temperaturen die Gebrauchsdauer der Kunststoffkäfige beeinträchtigen!

Ölwechselfristen unbedingt beachten!

## Käfig/Bohrungskennzahl

Baureihe	Massiv-Fensterkäfig aus Polyamid <sup>1)</sup>	Massivkäfig aus Messing <sup>1)</sup>
	Bohrungskennzahl	
202	bis 16	ab 17
203	bis 12	ab 13

<sup>1)</sup> Andere Käfigausführungen – zum Beispiel Messingkäfig statt Polyamidkäfig – gibt es auf Anfrage. Bei solchen Käfigen können die Eignung für hohe Drehzahlen und hohe Temperaturen sowie die Tragzahlen von den Angaben für Lager mit Standardkäfigen abweichen.



## Tonnenlager

### Nachsetzzeichen lieferbare Ausführungen

Nachsetzzeichen der lieferbaren Ausführungen siehe Tabelle.

Nachsetzzeichen	Beschreibung	Ausführung
C3	Radialluft größer als normal	Standard bei kegeliger Bohrung
K	kegelige Bohrung	Standard
MB	Massivkäfig aus Messing	Standard
TVP	Massiv-Fensterkäfig aus glasfaserverstärktem Polyamid	Standard

### Konstruktions- und Sicherheitshinweise Dynamisch äquivalente Lagerbelastung

Für dynamisch beanspruchte Lager gilt:

$$P = F_r + 9,5 \cdot F_a$$

P N  
dynamisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung  
F<sub>a</sub> N  
axiale dynamische Lagerbelastung  
F<sub>r</sub> N  
radiale dynamische Lagerbelastung.

### Statisch äquivalente Lagerbelastung

Für statisch beanspruchte Lager gilt:

$$P_0 = F_{0r} + 5 \cdot F_{0a}$$

P<sub>0</sub> N  
statisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung  
F<sub>0a</sub> N  
axiale statische Lagerbelastung  
F<sub>0r</sub> N  
radiale statische Lagerbelastung.

### Drehzahlen

DIN 732-1 (Entwurf 1994-12) gibt für Tonnenlager keine thermischen Bezugsdrehzahlen an.

**Achtung!** In den Maßtabellen sind deshalb nur die Grenzdrehzahlen n<sub>G</sub> aufgeführt! Diese Werte gelten für Ölschmierung und dürfen nicht überschritten werden!

### Befestigung der Lager mit kegeliger Bohrung

Lager mit kegeliger Bohrung des Innenrings werden:

- entweder direkt auf den kegeligen Wellensitzen befestigt oder
  - mit Spannhülse auf zylindrischen Wellensitzen fixiert.
- Abmessungen der Stützringe in den Maßtabellen beachten.

### Einbaumaße

Die Schultern der Anschlusskonstruktion (Welle/Gehäuse) müssen so hoch sein, das auch bei größtem Kantenabstand ausreichende Anlageflächen sichergestellt sind.

Die Größtmaße der Radien r<sub>a</sub> und die Durchmesser der Anlagefläche d<sub>a</sub>, D<sub>a</sub> sind in den Maßtabellen angegeben.

**Genauigkeit**

Die Hauptabmessungen der Lager entsprechen DIN 635-1.  
Die Maß- und Lauf toleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2.

**Radiale Lagerluft für Lager mit zylindrischer Bohrung**  
radiale Lagerluft nach DIN 620-4

Die radiale Lagerluft entspricht der Lagerluftgruppe CN.

Bohrung		radiale Lagerluft							
d mm		C2 $\mu\text{m}$		CN $\mu\text{m}$		C3 $\mu\text{m}$		C4 $\mu\text{m}$	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
-	30	2	9	9	17	17	28	28	40
30	40	3	10	10	20	20	30	30	45
40	50	3	13	13	23	23	35	35	50
50	65	4	15	15	27	27	40	40	55
65	80	5	20	20	35	35	55	55	75
80	100	7	25	25	45	45	65	65	90
100	120	10	30	30	50	50	70	70	95
120	140	15	35	35	55	55	80	80	110
140	160	20	40	40	65	65	95	95	125
160	180	25	45	45	70	70	100	100	130
180	225	30	50	50	75	75	105	105	135
225	250	35	55	55	80	80	110	110	140
250	280	40	60	60	85	85	115	115	145

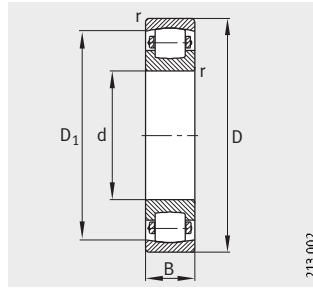
**Radiale Lagerluft für Lager mit kegeliger Bohrung**  
radiale Lagerluft nach DIN 620-4

Lager mit kegeliger Bohrung haben die Lagerluftgruppe C3.

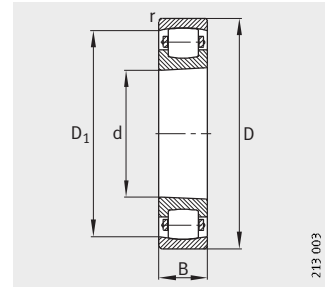
Bohrung		radiale Lagerluft							
d mm		C2 $\mu\text{m}$		CN $\mu\text{m}$		C3 $\mu\text{m}$		C4 $\mu\text{m}$	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
-	30	9	17	17	28	28	40	40	55
30	40	10	20	20	30	30	45	45	60
40	50	13	23	23	35	35	50	50	65
50	65	15	27	27	40	40	55	55	75
65	80	20	35	35	55	55	75	75	95
80	100	25	45	45	65	65	90	90	120
100	120	30	50	50	70	70	95	95	125
120	140	35	55	55	80	80	110	110	140
140	160	40	65	65	95	95	125	125	155
160	180	45	70	70	100	100	130	130	160
180	225	50	75	75	105	105	135	135	165
225	250	55	80	80	110	110	140	140	170
250	280	60	85	85	115	115	145	145	175

## Tonnenlager

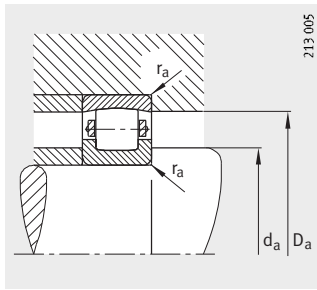
mit zylindrischer oder  
kegeliger Bohrung



zylindrische Bohrung

kegelige Bohrung  
Kegel 1:12

Maßtabelle - Abmessungen in mm						
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen				
		d	D	B	r min.	D <sub>1</sub> ≈
20204-TVP	0,114	20	47	14	1	39
20304-TVP	0,152	20	52	15	1,1	43,5
20205-K-TVP-C3	0,132	25	52	15	1	43,9
20205-TVP	0,134	25	52	15	1	43,9
20305-TVP	0,243	25	62	17	1,1	51,9
20206-K-TVP-C3	0,203	30	62	16	1	53
20206-TVP	0,207	30	62	16	1	53
20306-TVP	0,37	30	72	19	1,1	60,7
20207-K-TVP-C3	0,296	35	72	17	1,1	62,3
20207-TVP	0,301	35	72	17	1,1	62,3
20307-TVP	0,493	35	80	21	2,5	67,4
20208-K-TVP-C3	0,38	40	80	18	1,1	70,1
20208-TVP	0,386	40	80	18	1,1	70,1
20308-TVP	0,671	40	90	23	1,5	76,8
20209-K-TVP-C3	0,433	45	85	19	1,1	74,6
20209-TVP	0,441	45	85	19	1,1	74,6
20309-TVP	0,914	45	100	25	1,5	85,2
20210-K-TVP-C3	0,489	50	90	20	1,1	79,5
20210-TVP	0,499	50	90	20	1,1	79,5
20310-TVP	1,17	50	110	27	2	94,4
20211-K-TVP-C3	0,642	55	100	21	1,5	89,2
20211-TVP	0,653	55	100	21	1,5	89,2
20311-K-TVP-C3	1,49	55	120	29	2	101,7
20311-TVP	1,53	55	120	29	2	101,7
20212-K-TVP-C3	0,822	60	110	22	1,5	97,8
20212-TVP	0,836	60	110	22	1,5	97,8
20312-K-TVP-C3	1,89	60	130	31	2,1	111,2
20312-TVP	1,92	60	130	31	2,1	111,2
20213-K-TVP-C3	1,07	65	120	23	1,5	105,1
20213-TVP	1,08	65	120	23	1,5	105,1
20313-K-MB-C3	2,14	65	140	33	1,5	120,6
20313-MB	2,18	65	140	33	1,5	120,6

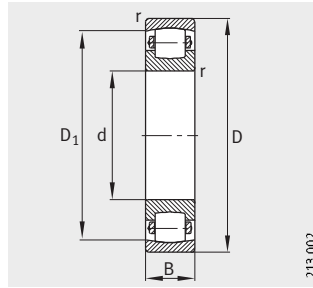


Anschlussmaße

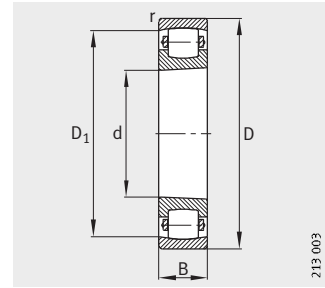
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenzbelastung	Grenz- drehzahl
da	Da	ra	dyn. Cr	stat. C0r	Cur	nG
min.	max.	max.	N	N	N	min <sup>-1</sup>
25,6	41,4	1	20 400	19 300	1 700	7 500
27	45	1	27 000	24 500	2 300	7 000
30,6	46,4	1	24 000	25 000	2 190	6 700
30,6	46,4	1	24 000	25 000	2 190	6 700
32	55	1	36 000	34 500	3 000	6 000
35,6	56,4	1	27 500	28 500	2 850	5 600
35,6	56,4	1	27 500	28 500	2 850	5 600
37	65	1	49 000	49 000	4 250	5 000
42	65	1	40 500	43 000	4 900	4 800
42	65	1	40 500	43 000	4 900	4 800
44	71	1,5	58 500	61 000	5 400	4 500
47	73	1	49 000	53 000	5 400	4 300
47	73	1	49 000	53 000	5 400	4 300
49	81	1,5	76 500	81 500	7 200	4 000
52	78	1	52 000	57 000	5 900	4 000
52	78	1	52 000	57 000	5 900	4 000
54	91	1,5	86 500	95 000	8 500	3 600
57	83	1	58 500	68 000	7 000	3 600
57	83	1	58 500	68 000	7 000	3 600
61	99	2	108 000	118 000	10 600	3 400
64	91	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
64	91	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
66	109	2	120 000	137 000	12 400	3 000
66	109	2	120 000	137 000	12 400	3 000
69	101	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
69	101	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
72	118	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
72	118	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
74	111	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
74	111	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
77	128	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800
77	128	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800

## Tonnenlager

mit zylindrischer oder  
kegeliger Bohrung



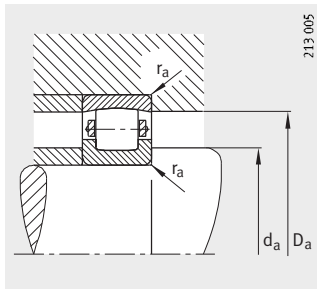
zylindrische Bohrung



kegelige Bohrung  
Kegel 1:12

**Maßtabelle** (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen				
		d	D	B	r min.	D <sub>1</sub> ≈
20214-TVP	1,17	70	125	24	1,5	111
20314-MB	3,15	70	150	35	2,1	128,7
20215-K-TVP-C3	1,25	75	130	25	1,5	115,9
20215-TVP	1,28	75	130	25	1,5	115,9
20315-MB	3,76	75	160	37	2,1	138,1
20216-K-TVP-C3	1,56	80	140	26	2	124,5
20216-TVP	1,58	80	140	26	2	124,5
20316-MB	4,58	80	170	39	2,1	147,5
20217-K-MB-C3	2,19	85	150	28	2	133,9
20217-MB	2,22	85	150	28	2	133,9
20317-MB	5,25	85	180	41	3	156,9
20218-K-MB-C3	2,68	90	160	30	2	143,8
20218-MB	2,72	90	160	30	2	143,8
20318-K-MB-C3	6,17	90	190	43	3	165,1
20318-MB	6,25	90	190	43	3	165,1
20219-MB	3,19	95	170	32	2,1	152,7
20319-MB	7,29	95	200	45	3	174,5
20220-K-MB-C3	3,9	100	180	34	2,1	160,8
20220-MB	3,96	100	180	34	2,1	160,8
20320-K-MB-C3	8,58	100	215	47	3	186,6
20320-MB	8,69	100	215	47	3	186,6
20221-MB	4,74	105	190	36	2,1	169,2
20222-K-MB-C3	5,45	110	200	38	2,1	178,6
20222-MB	5,53	110	200	38	2,1	178,6
20322-MB	11,6	110	240	50	3	208,1
20224-K-MB-C3	6,51	120	215	40	2,1	191,1
20224-MB	6,6	120	215	40	2,1	191,1
20324-MB	15,2	120	260	55	3	222,3
20226-K-MB-C3	7,21	130	230	40	3	205,7
20226-MB	7,31	130	230	40	3	205,7
20326-MB	18,4	130	280	58	4	240,3
20228-K-MB-C3	8,98	140	250	42	3	223,9
20228-MB	9,09	140	250	42	3	223,9
20328-MB	22,5	140	300	62	4	257,9

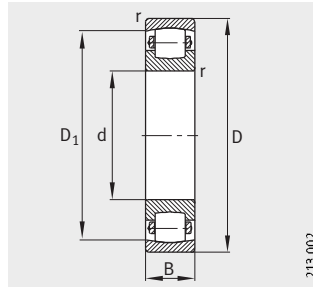


Anschlussmaße

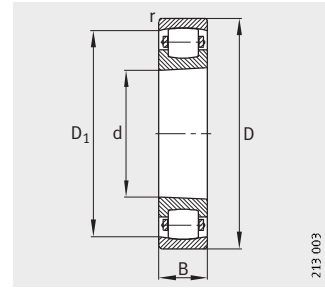
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs-grenzbelastung	Grenz-drehzahl
$d_a$	$D_a$	$r_a$	dyn. $C_r$	stat. $C_{0r}$	$C_{ur}$	$n_G$
min.	max.	max.	N	N	N	$\text{min}^{-1}$
79	116	1,5	106 000	134 000	14 100	2 800
82	138	2,1	183 000	216 000	19 600	2 600
84	121	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
84	121	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
87	148	2,1	216 000	255 000	22 400	2 200
91	129	2	125 000	163 000	17 100	2 600
91	129	2	125 000	163 000	17 100	2 600
92	158	2,1	245 000	285 000	25 500	2 000
96	139	2	156 000	200 000	20 400	2 400
96	139	2	156 000	200 000	20 400	2 400
99	166	2,5	270 000	320 000	28 500	1 900
101	149	2	173 000	220 000	22 000	2 000
101	149	2	173 000	220 000	22 000	2 000
104	176	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
104	176	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
107	158	2,1	208 000	265 000	26 000	1 900
109	186	2,5	335 000	400 000	34 000	1 800
112	168	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
112	168	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
114	201	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
114	201	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
117	178	2,1	245 000	315 000	30 500	1 800
122	188	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
122	188	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
124	226	2,5	430 000	520 000	45 500	1 500
132	203	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
132	203	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
134	246	2,5	490 000	630 000	52 000	1 400
144	216	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
144	216	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
147	263	3	550 000	720 000	59 000	1 400
154	236	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
154	236	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
157	283	3	640 000	850 000	66 000	1 300

## Tonnenlager

mit zylindrischer oder  
kegeliger Bohrung



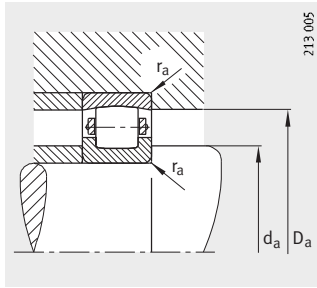
zylindrische Bohrung



kegelige Bohrung  
Kegel 1:12

**Maßtabelle** (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

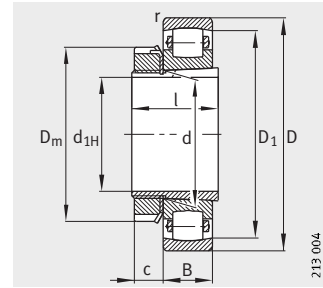
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen				
		d	D	B	r min.	D <sub>1</sub> ≈
20230-K-MB-C3	11,6	150	270	45	3	238,6
20230-MB	11,7	150	270	45	3	238,6
20330-MB	26,9	150	320	65	4	275,8
20232-K-MB-C3	14,4	160	290	48	3	256,5
20232-MB	14,5	160	290	48	3	256,5
20234-MB	17,9	170	310	52	4	273,1
20236-MB	18,4	180	320	52	4	284,3
20238-MB	22,5	190	340	55	4	301,2
20240-MB	26,7	200	360	58	4	319
20244-MB	37,4	220	400	65	4	353,5
20248-MB	50,5	240	440	72	4	388
20252-MB	68,2	260	480	80	5	421,3



Anschlussmaße

Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenzbelastung	Grenz- drehzahl
$d_a$	$D_a$	$r_a$	dyn. $C_r$	stat. $C_{0r}$	$C_{ur}$	$n_G$
min.	max.	max.	N	N	N	$\text{min}^{-1}$
164	256	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
164	256	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
167	303	3	720 000	950 000	74 000	1 200
174	276	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200
174	276	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200
187	293	3	570 000	830 000	70 000	1 100
197	303	3	585 000	850 000	74 000	1 000
207	323	3	640 000	950 000	81 000	950
217	343	3	735 000	1 080 000	91 000	950
237	383	3	880 000	1 320 000	109 000	850
257	423	3	1 060 000	1 600 000	129 000	750
280	460	4	1 270 000	1 930 000	148 000	700

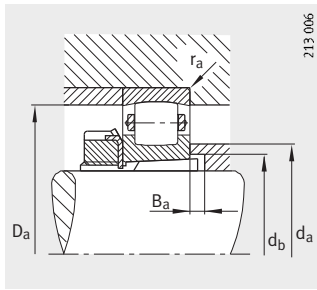
## Tonnenlager mit Spannhülse



mit Spannhülse

Maßtabelle - Abmessungen in mm

Kurzzeichen		Masse m		Abmessungen						
Lager	Spann- hülse	Lager ≈kg	Spann- hülse ≈kg	d <sub>1H</sub>	d	D	B	r min.	D <sub>1</sub> ≈	D <sub>m</sub> ≈
20205-K-TVP-C3	H205	0,132	0,069	20	25	52	15	1	43,9	38
20206-K-TVP-C3	H206	0,203	0,091	25	30	62	16	1	53	45
20207-K-TVP-C3	H207	0,296	0,129	30	35	72	17	1,1	62,3	57
20208-K-TVP-C3	H208	0,38	0,17	35	40	80	18	1,1	70,1	58
20209-K-TVP-C3	H209	0,433	0,216	40	45	85	19	1,1	74,6	65
20210-K-TVP-C3	H210	0,489	0,264	45	50	90	20	1,1	79,5	70
20211-K-TVP-C3	H211	0,642	0,292	50	55	100	21	1,5	89,2	75
20311-K-TVP-C3	H311	1,49	0,35	50	55	120	29	2	101,7	75
20212-K-TVP-C3	H212	0,822	0,325	55	60	110	22	1,5	97,8	80
20312-K-TVP-C3	H312	1,89	0,373	55	60	130	31	2,1	111,2	80
20213-K-TVP-C3	H213	1,07	0,393	60	65	120	23	1,5	105,1	92
20313-K-MB-C3	H313	2,14	0,452	60	65	140	33	1,5	120,6	92
20215-K-TVP-C3	H215	1,25	0,693	65	75	130	25	1,5	115,9	98
20216-K-TVP-C3	H216	1,56	0,876	70	80	140	26	2	124,5	105
20217-K-MB-C3	H217	2,19	0,995	75	85	150	28	2	133,9	110
20218-K-MB-C3	H218	2,68	1,17	80	90	160	30	2	143,8	126
20318-K-MB-C3	H318	6,17	1,36	80	90	190	43	3	165,1	126
20220-K-MB-C3	H220	3,9	1,48	90	100	180	34	2,1	160,8	130
20320-K-MB-C3	H320	8,58	1,69	90	100	215	47	3	186,6	130
20222-K-MB-C3	H222	5,45	1,9	100	110	200	38	2,1	178,6	145
20224-K-MB-C3	H3024	6,51	1,95	110	120	215	40	2,1	191,1	145
20226-K-MB-C3	H3026	7,21	2,9	115	130	230	40	3	205,7	155
20228-K-MB-C3	H3028	8,98	3,25	125	140	250	42	3	223,9	165
20230-K-MB-C3	H3030	11,6	3,98	135	150	270	45	3	238,6	180
20232-K-MB-C3	H3032	14,4	5,33	140	160	290	48	3	256,5	190



Anschlussmaße

		Anschlussmaße					Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung	Grenz- drehzahl
l	c	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	B <sub>a</sub>	r <sub>a</sub>	dyn. C <sub>r</sub>	stat. C <sub>0r</sub>	C <sub>ur</sub>	n <sub>G</sub>
	≈	max.	max.	min.	min.	max.	N	N	N	min <sup>-1</sup>
26	9	33	46,4	28	6	1	24 000	25 000	2 190	6 700
27	9	39	56,4	33	5	1	27 500	28 500	2 850	5 600
29	10	45	65	38	5	1	40 500	43 000	4 900	4 800
31	11	51	73	43	5	1	49 000	53 000	5 400	4 300
33	12	56	78	48	5	1	52 000	57 000	5 900	4 000
35	13	61	83	53	5	1	58 500	68 000	7 000	3 600
37	13	68	91	60	6	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
45	13	72	109	60	6	2	120 000	137 000	12 400	3 000
38	13	73	101	64	6	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
47	13	78	118	65	5	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
40	14	80	111	70	5	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
50	14	84	128	70	5	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800
43	15	90	121	80	5	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
46	17	96	129	85	5	2	125 000	163 000	17 100	2 600
50	18	102	139	90	6	2	156 000	200 000	20 400	2 400
52	18	108	149	95	6	2	173 000	220 000	22 000	2 000
65	18	113	176	96	6	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
58	20	120	168	106	7	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
71	20	127	201	108	7	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
63	21	132	188	116	7	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
72	22	143	203	127	13	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
80	23	154	216	137	20	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
82	24	166	236	147	19	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
87	26	181	256	158	19	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
93	28	193	276	168	20	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200