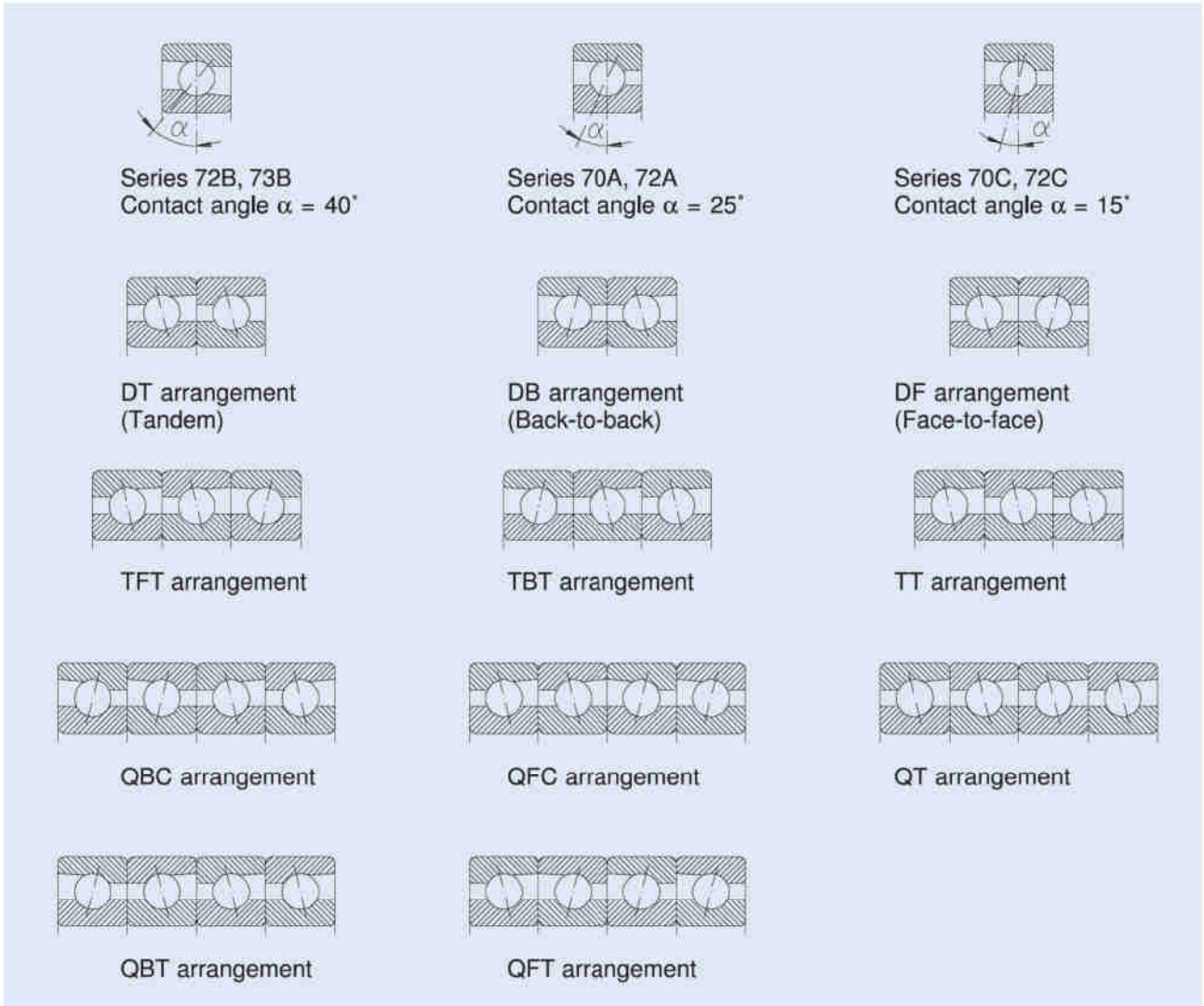
MTK+
BEARINGS

Angular contact ball bearings, single row

Angular contact ball bearings, single row

Single row angular contact ball bearings are manufactured in various constructive versions, with various contact angles, depending on the application. Bearings series 72B and 73B for general applications have a contact angle $\alpha = 40^{\circ}$. Bearings series 718, 719, 70 and 72 generally used for tool-holders, have phenol resins (textolite) cages or machined brass cages. Those with bore diameters up to d = 100 mm are manufactured to tolerance classes P5, P4 and P2 and have a contact angle of 15° (C) and 25° (A) respectively.



Suffixes

A - bearing with extended outer ring
A - bearing with contact angle $\alpha = 25^\circ$
B - bearing with extended outer ring
B - bearing with contact angle $\alpha = 40^\circ$
BB - bearing with $\alpha = 40^\circ$ and extended inner ring
C - bearing with contact angle $\alpha = 15^\circ$
CA - bearing with radial clearance smaller than normal
CB - bearing with normal radial clearance
CC - radial bearing with axial clearance larger than normal
D - two bearings set
D - bearing with two-pieces inner ring
DB - two bearings set in back-to-back arrangement, (O)
DF - two bearings set in face-to-face arrangement, (X)
DT - two bearings set in tandem arrangement
E - bearing with contact angle $\alpha = 20^\circ$
FA - bearing with machined cage of steel or cast iron, guided in the outer ring
FB - bearing with machined cage of steel or cast iron guided on the inner ring
GA - light preload, bearings series 72B, 73B
GB - moderate preload, bearings series 72B, 73B
GC - heavy preload, bearings series 72B, 73B
L - light preload, bearings series 70C, 70A, 72A
M - moderate preload, bearings series 70C, 70A, 72A
M - machined brass cage, ball guided
MA - machined brass cage, guided in the outer ring
MB - machined brass cage, guided on the inner ring
O - bearing set without axial clearance
P0 - normal tolerance class
P6 - tolerance class more accurate than normal
P5 - tolerance class more accurate than P6
P4 - tolerance class more accurate than P5
P2 - tolerance class more accurate than P4
Q - four bearings set
QBC - tandem pairs in O arrangement
QBT - tandem pairs plus O arrangement
QFC - tandem pairs in X arrangement
QFT - tandem pairs plus X arrangement
QT - tandem pairs
S - heavy preload, bearings series 70C, 70A, 72A
S0 - bearings operating up to a temperature of + 150°C
S1 - bearings operating up to a temperature of + 200°C
T - three bearings set
T - bearing set total width (T168, T200)
TBT - three bearings set in O arrangement, plus T
TFT - three bearings set in X arrangement, plus T
TT - three bearings set in tandem arrangement
TN - polyamide cage
V - full complement bearing
U - bearings of universal design, with deviations of d and D, from table 1 on page 175 and K_i, K_e in P2 class
UA - bearings with small axial clearance at DB and DF arrangements
UL - bearings with light preload at DB and DF arrangements
UO - bearings without small axial clearance at DB and DF arrangements
UP - tolerance class with deviations of d and D in P4 class and of K_i and K_e in P2 class.

Single row angular contact ball bearings can take only one direction axial loads. When being radially loaded, in bearing occurs an axially acting load which has to be compensated.

For this reason, a bearing or paired bearings are mounted on each shaft end.

Single row angular contact ball bearings with B suffix have a contact angle $\alpha = 40^\circ$ and are suitable in case of heavy loads.

These bearings are not dismountable and their use at relatively high speeds is allowed.

Pair mounting of bearings as shown in figures on page 119 is used when the load carrying capacity of a single bearing is inadequate (tandem arrangement), respectively when axial loads have to be taken in both directions (DB or DF arrangements).

In case of DT tandem arrangement , the contact lines are in parallel. Radial and axial loads are uniformly distributed on both bearings. The bearing pair can take axial loads in only one direction. Therefore, a third bearing should take axial loads in the opposite direction.

In case of DB arrangement, the contact lines diverge towards the bearing axis and form letter "O". Axial loads are taken in both directions, but only by one single bearing for each direction.

DB arrangement is considered to be a relatively stiff arrangement and can also take tilting moments.

The contact lines of DF arrangement converge towards the bearing axis and form letter "X". Axial loads are taken in the same way as in case of DB arrangement, but the arrangement is not so stiff and it is less suitable for taking tilting moments.

Universal design

Single row angular contact ball bearings of universal design are suitable for DB, DF and DT arrangements.

Bearings of universal design are manufactured to more accurate tolerance classes and can be matched if the mounting conditions UA, UO and UL are observed.

The values of clearance or preload are obtained when the shaft is manufactured to tolerance class j5 and the housing bore to tolerance class J6.

Dimensions

Main dimensions of bearings given in tables are in accordance with ISO 15.

Misalignment

In case of single row angular contact ball bearings the conditions regarding the permissible error of alignment of the outer ring relative to the inner ring are as complex as for single row deep groove ball bearings.

When the bearings are paired in DB arrangement, angular misalignments of the outer ring in relation to the inner ring can only be accommodated between the balls and raceways by force, leading to a reduction in bearing life.

Tolerances

Single row angular contact ball bearings of series 72B and 73B, with a contact angle $\alpha = 40^\circ$ (B) are generally manufactured to the normal tolerance class.

At request, they also can be manufactured to normal

tolerance classes P6 and P5.

Single row angular contact ball bearings of high accuracy, series 70C, 72C, 70A and 72A, with a contact angle $\alpha = 15^\circ$ (C) and $\alpha = 25^\circ$ are manufactured to tolerance classes SP, P4, UP and P2.

The deviations of bore diameter, outside diameter and width of high accuracy single row angular contact ball bearings of universal design (UL) are given in table 1.

In case of single row angular contact ball bearings manufactured and delivered in sets of 2, 3 or 4 bearings, outside and bore diameter should be chosen considering the mean tolerance values, which are given on the package.

Deviations of main dimensions of high accuracy single row angular contact bearings

Deviations in µm — **Table 1**

Bore d		**Δ_{dmp}, Δ_{Dmp}**						**Δ_{BS}**	
(mm)		P4		UP		P2			
over	up to	low	high	low	high	low	high	low	high
–	**18**	– 3	– 1	– 3	– 1	– 2	0	– 250	0
18	**30**	– 3,5	– 1,5	– 3	– 1	– 2	0	– 250	0
30	**50**	– 4	– 1,5	– 3	– 1	– 2	0	– 250	0
50	**80**	– 5	– 2	– 3,5	– 1,5	– 3	– 1	– 250	0
80	**120**	– 5,5	– 2			– 3,5	– 1,5	– 380	0

Contact angle

In case of single row angular contact ball bearings, the efforts between rings and rolling elements (contact points of rolling elements/ outer or inner ring) are transmitted at an angle α (< 90°) to a plane perpendicular to the bearing axis.

The value of this angle depends on the magnitude of the raceway radius, rolling element diameter and radial clearance in bearing, when the curvature centres of the raceways in the outer or on the inner ring are in the same plane.

The contact angle α can be calculated and verified in accordance with the specifications on page 118.

Axial clearance - preload

Axial clearance or preload can be obtained only when single row angular contact ball bearing is mounted in the assembly and depends on the location of the second bearing which assures the shaft axial guiding.

Single row angular contact ball bearings series 72B and 73B, paired mounted in DB and DF arrangements are manufactured with normal axial clearance CB, smaller than normal, CA, larger than normal, CC, or with light preload, GA, moderate preload GB, or heavy preload, GC, according to the values given in table 2.

Axial clearance or preload of single row angular contact ball bearings series 72B and 73B, pair mounted in DB or DF arrangements

Table 2

Bore d		**Axial clearance**						**Preload**											
		CA		**CB**		**CC**		**GA**			**GB**			**GC**					
over	up to	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.	min.	ma.x	min.	max.
mm	µm									N	µm		N		µm		N	
—	**10**	4	12	14	22	22	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	**18**	5	13	15	23	24	32	+4	– 4	80	– 2	– 10	30	330	– 8	– 16	230	260
18	**30**	7	15	18	26	32	40	+4	– 4	120	– 2	– 10	40	480	– 8	– 16	340	970
30	**50**	9	17	22	30	40	48	+4	– 4	160	– 2	– 10	60	630	– 8	– 16	450	1280
50	**80**	11	23	26	38	48	60	+6	– 6	380	– 3	– 15	140	1500	– 12	– 24	1080	3050
80	**120**	14	26	32	44	55	67	+6	– 6	410	– 3	– 15	150	1600	– 12	– 24	1150	3250
120	**180**	17	29	35	47	62	74	+6	– 6	540	– 3	– 15	200	2150	– 12	– 24	1500	4300
180	**250**	21	37	45	61	74	90	+8	– 8	940	– 4	– 20	330	3700	– 16	– 32	2650	7500
250	**315**	26	42	52	68	90	106	+8	– 8	1080	– 4	– 20	380	4250	– 16	– 32	3000	8600

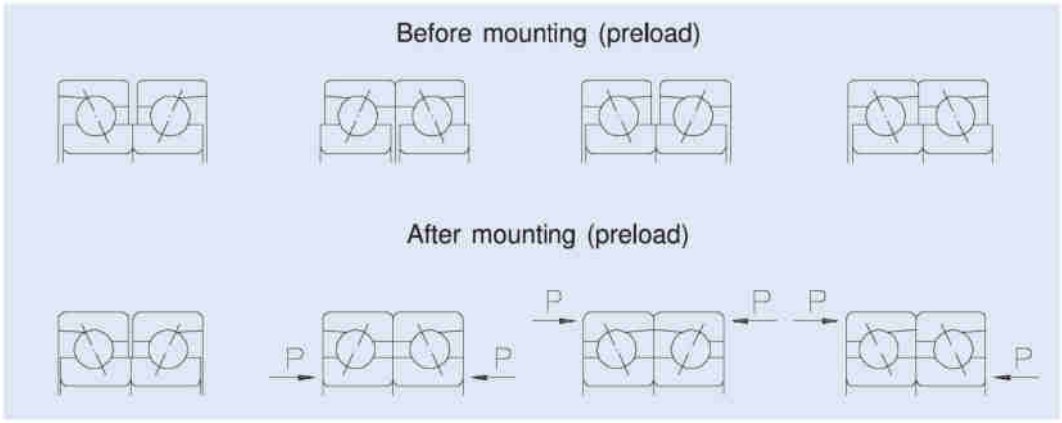
High accuracy single row angular contact ball bearings series 70C, 70A and 72A, with a contact angle $\alpha = 15^\circ$(C) and $\alpha = 25^\circ$ (A), which are generally used for grinding stone holders, paired mounted in DB and DF arrangement, are manufactured with an initial preload. It can be: light (L), moderate (M), heavy (S). The values of these preloads are given in table 3.

Values of axial preload of bearings of series 70C, 70A and 72A, in DB and DF arrangements

Table 3

Bore		Axial preload Series 70C			Series 72C			Series 70A					Series 72A
d	Symbol	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
mm	–	N											
10	**00**	15	30	60	20	40	80	25	50	100	35	70	140
12	**01**	15	30	60	20	40	80	25	50	100	35	70	140
15	**02**	20	40	80	30	60	120	30	60	120	45	90	180
17	**03**	25	50	100	35	70	140	40	80	160	60	120	240
20	**04**	35	70	140	45	90	180	50	100	200	70	140	280
25	**05**	35	70	140	50	100	200	60	120	240	80	160	320
30	**06**	50	100	200	90	180	360	90	180	360	150	300	600
35	**07**	60	120	240	120	240	480	90	180	360	190	380	760
40	**08**	60	120	240	150	300	600	100	200	400	240	480	960
45	**09**	110	220	440	160	320	640	170	340	680	260	520	1040
50	**10**	110	220	440	170	340	680	180	360	720	260	520	1040
55	**11**	150	300	600	210	420	840	230	460	920	330	660	1320
60	**12**	150	300	600	250	500	1000	240	480	960	400	800	1600
65	**13**	160	320	640	290	580	1160	240	480	960	450	900	1800
70	**14**	200	400	800	300	600	1200	300	600	1200	480	960	1920
75	**15**	200	400	800	310	620	1240	310	620	1240	500	1000	2000
80	**16**	240	480	960	370	740	1480	390	780	1560	580	1160	2320
85	**17**	250	500	1000	370	740	1480	400	800	1600	600	1200	2400
90	**18**	300	600	1200	480	960	1920	460	920	1840	750	1500	3000
95	**19**	310	620	1240	520	1040	2080	480	960	1920	850	1700	3400
100	**20**	310	620	1240	590	1180	2360	500	1000	2000	950	1900	3800
105	**21**	360	720	1440	650	1300	2600	560	1120	2240	1000	2000	4000
110	**22**	420	840	1680	670	1340	2680	650	1300	2600	1050	2100	4200
120	**24**	430	860	1720	750	1500	3000	690	1380	2760	1200	2400	4800
130	**26**	560	1120	2240	800	1600	3200	900	1800	3600	1250	2500	5000
140	**28**	570	1140	2280	–	–	–	900	1800	3600	–	–	–
150	**30**	650	1300	2600	–	–	–	1000	2000	4000	–	–	–
160	**32**	730	1460	2920	–	–	–	1150	2300	4600	–	–	–
170	**34**	800	1600	3200	–	–	–	1250	2500	5000	–	–	–
180	**36**	900	1800	3600	–	–	–	1450	2900	5800	–	–	–
190	**38**	950	1900	3800	–	–	–	1450	2900	5800	–	–	–

Designs of single row angular contact ball bearings with clearance or initial preload are given in the figures below.



Cages

Single row angular contact ball bearings series 72B and 73B are generally fitted with pressed sheet cages.

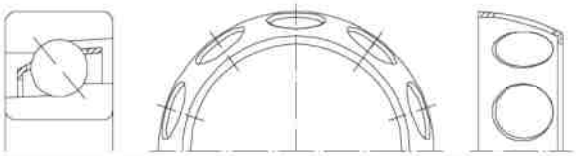
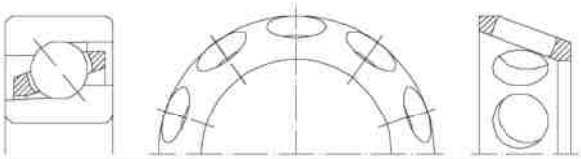
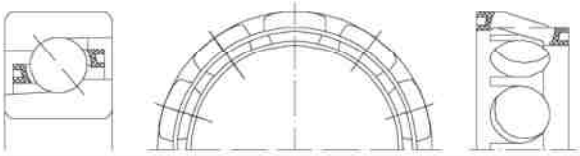
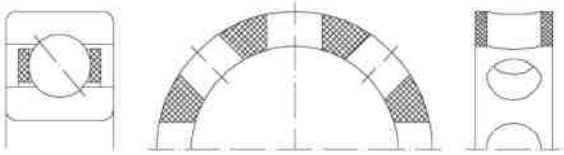
High precision single row angular contact ball bearings series 70C, 72C, 70A and 72A are fitted with textolite cages (textile fibre reinforced phenol resins).

At special request (high speeds, large sizes), bearings series 70C, 72C, 70A and 72A are fitted with machined brass cages. Cages of glass fibre reinforced polyamide 6.6 are also used with good results if operating temperature doesn't exceed +120°C.

Cages design and some technical data are given in table 4

Cages design and some technical data

Table 4

Cage	Design bearing	cage	Application	Max. value D_m n oil	grease
Pressed sheet cage			- General application - Moderate speeds - Bearings series 72B, 73B	600×10^3	450×10^3
Machined brass cage M,MA,MB			- General application - High speeds - Bearings: 7231B-7238B 7310B-7338B	1100×10^3	800×10^3
Polyamide cage TN			- General application - Low friction moment - High speeds	1100×10^3	900×10^3
Textolite cage T,TA,TB			- High accuracy bearings series: 70C, 72C, 70A, 72A - High speeds - Low vibration level	1200×10^3	900×10^3

Equivalent dynamic radial load

For single row angular contact ball bearings series 72B and 73B, single and in tandem arrangement the following equations are used:

$P_r = F_r$, kN, when $F_a/F_r \leq 1{,}14$,
$P_r = 0{,}35\ F_r + 0{,}57\ F_a$, kN, when $F_a/F_r > 1{,}14$

For bearings in DB or DF arrangement

$P_r = F_r + 0{,}65\ F_a$, kN, when $F_a/F_r \leq 1{,}14$
$P_r = 0{,}57\ F_r + 0{,}93\ F_a$, kN, when $F_a/F_r > 1{,}14$

In case of paired bearings, F_r and F_a are the loads acting upon the bearings pair.

As the load is transmitted from one raceway to the other under a certain angle to the bearing axis, the actual load will cause an axial load. This has to be considered when calculating the equivalent dynamic load, in case of two single bearings or tandem arrangements. The equations needed for calculation are given in table 5, for various arrangements and loading versions.

These equations are available for bearings mounted without clearance and without preload (clearance equal to zero).

For single row angular contact ball bearings series 70C and 72C with a contact angle $\alpha = 15°$ (C), single or in DT arrangement, the following equations are available:

$P_r = F_r$, kN, for $F_a/F_r \leq e$
$P_r = 0{,}44F_r + YF_a$, kN, for $F_a/F_r > e$

The values of factor Y depend on the values of the ratio f_0 i F_a/C_{0r} and are given in table 6. Factor f_0 can be found in diagram in page 179 as a function of dimensions series and bearing mean diameter. "i" represents the number of bearings or bearing pairs in a bearing joint.

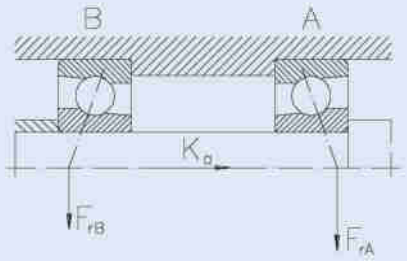
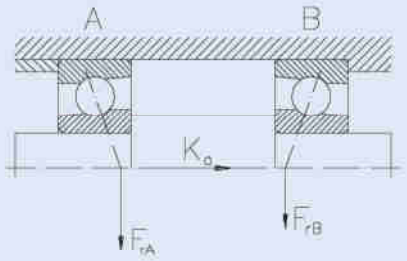
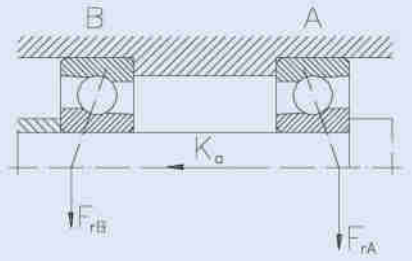
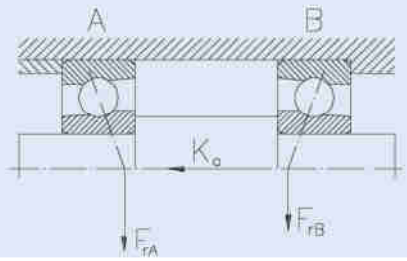
For bearings in DB and DF arrangements, the following equations are available:

$P_r = F_r + Y_1F_a$, kN, for $F_a/F_r \leq e$
$P_r = 0{,}72\ F_r + Y_2\ Fa$, kN, for $F_a/F_r > e$

The values of factors Y_1 and Y_2 depend on the ratio f_0iF_a/C_{0r} and are given in table 6 (f_0 from diagram below).

Determination of axial loads

Table 5

	Loading version	Axial load
Back-to-back arrangement DB		
		
1a)	$F_{rA} \geq F_{rB}$ $K_a \geq 0$	$F_{aA} = 1{,}14\ F_{rA}$ $F_{aB} = F_{aA} + K_a$
1b)	$F_{rA} < F_{rB}$ $K_a \geq 1{,}14\ (F_{rB} - F_{rA})$	$F_{aA} = 1{,}14\ F_{rA}$ $F_{aB} = F_{aA} + K_a$
Face-to-face arrangement DF		
		
1c)	$F_{rA} < F_{rB}$ $K_a < 1{,}14\ (F_{rB} - F_{rA})$	$F_{aA} = F_{aB} - K_a$ $F_{aB} = 1{,}14\ F_{rB}$
Back-to-back arrangement DB		
		
2a)	$F_{rA} \leq F_{rB}$ $K_a \geq 0$	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$ $F_{aB} = 1{,}14\ F_{rB}$
2b)	$F_{rA} > F_{rB}$ $K_a \geq 1{,}14\ (F_{rA} - F_{rB})$	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$ $F_{aB} = 1{,}14\ F_{rB}$
Face-to-face arrangement DF		
		
2c)	$F_{rA} > F_{rB}$ $K_a < 1{,}14\ (F_{rA} - F_{rB})$	$F_{aA} = 1{,}14\ F_{rA}$ $F_{aB} = F_{aA} - K_a$

For single row angular contact ball bearings series 70A and 72A, with a contact angle $\alpha = 25^\circ$, single or in DT arrangement, the following equations are available:

$P_r = F_r$, kN, for $F_a/F_r \leq 0{,}68$
$P_r = 0{,}41F_r + 0{,}87\ F_a$, kN, for $F_a/F_r > 0{,}68$

For bearings in DB and DF arrangement, the following equations are available:

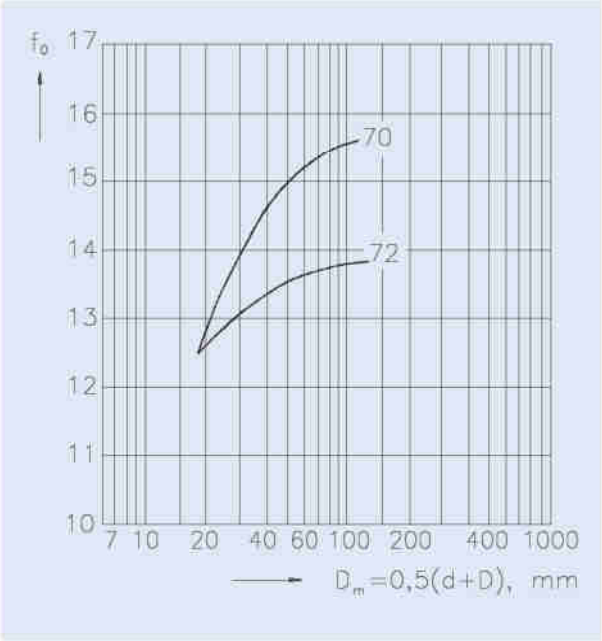
$P_r = F_r + Y_1\ F_a$, kN, for $F_a/F_r \leq e$
$P_r = 0{,}72\ F_r + Y_2\ F_a$, kN, for $F_a/F_r > e$

Values for Y_1 and Y_2 are given in table 6.

Values of factors e, Y, Y_1 and Y_2

Table 6

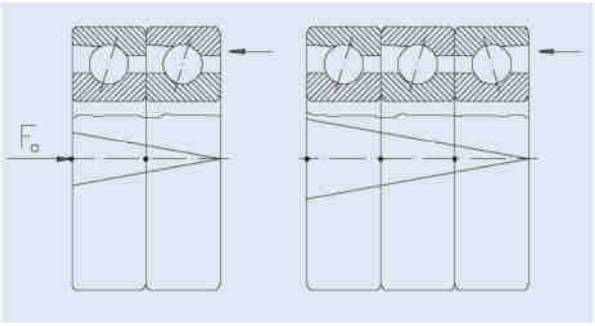
$\frac{f_0\ i\ F_a}{C_{0r}}$	e	Single and DT Y	Arrangement DB or DF Y_1	Y_2
0,2	0,38	1,46	1,64	2,37
0,4	0,41	1,36	1,52	2,21
0,8	0,44	1,28	1,44	2,11
1,6	0,48	1,16	1,31	1,90
3	0,52	1,08	1,21	1,78
6	0,56	1	1,12	1,66



ovalnesses on the shaft can be compensated.

Every set is delivered as an unit, separately packed. In each unit, bearings are singly packed.

If distance rings are necessary to be mounted between bearings, they have not to be adjusted when being mounted. There is only one condition to be observed: the inner distance ring width should be equal to that of the outer ring, the side faces being parallel to each other. This can be easily done if both distance rings are simultaneously ground on a grinding and lapping machine. If bearings are mounted with distance rings, the mounting is also done observing the "V" marked as mentioned above. The cone vertex should be on the ring side opposite to that one on which the load acts (see next figure).



Equivalent static load

For single row angular contact ball bearings series 72B and 73B with a contact angle $\alpha = 40°$, single and in DT arrangement, the following equation is available:

$P_{0r} = 0{,}6\ F_r + 0{,}26\ F_a$, kN
If $P_{0r} < F_r$, then we consider $P_0 = F_r$

For bearings in DB and DT arrangement, the following equation is available:

$P_{0r} = F_r + 0{,}52\ F_a$, kN

For single row angular contact ball bearings series 70C and 72C, with a contact angle $\alpha = 15°$, single and in DT arrangement, the following equation is available:

$P_{0r} = 0{,}5\ F_r + 0{,}46\ F_a$, kN

For bearings in DB and DE arrangement, the following equation is available:

$P_{0r} = 0{,}5\ F_r + 0{,}92\ F_a$, kN

For single row angular contact ball bearings series 70A and 72A with a contact angle $\alpha = 25°$, single and in DT arrangement, the following equation is available:

$P_{0r} = 0{,}5\ F_r + 0{,}38\ F_a$, kN

For bearings in DB and DE arrangement, the following equation is available:

$P_{0r} = F_r + 0{,}76\ F_a$, kN

Two "V" scratches are marked on the outside surface where the runout is maximum, i.e. where the outer ring thickness is maximum, so that the bearings of a set can be mounted in the manufacturing order. The place of maximum runout is marked on the chamfer between the inner ring bore and side face. Thus, the possible fit

Basic dynamic load of paired bearings

Basic dynamic load given in bearing tables is valid for each single bearing. Basic dynamic load of a paired bearings set can be determined according to the specifications on page 26.

Basic static load of paired bearings

Basic static load of paired bearings can be similarly determined, multiplying the values of C_{0r} in the tables by 2, 3 and 4 respectively.

Bearing speed limit

Single row angular contact ball bearings are used at high speeds.

High precision bearings allow operation at higher speeds than those in the catalogue, depending on the oil lubrication system (oil bath, dropping lubrication, oil spot, with oil cooling).

The values of speeds for bearings series 72B and 73B, normal tolerance class, without preload are given in this catalogue.

In case of preloaded bearings, for single mounted bearing and bearings in DB, DF or DT arrangements, speeds should be multiplied by the coefficients in table 7.

For bearings series 70C, 72C, 70A and 72A, speeds are given for the tolerance class P4 and light preload.

In case of bearings with other values of preloads or arrangements of 3 or 4 bearing sets, the speeds of the bearing of basic design should be multiplied by the values of the coefficients in table 7.

Speed limit reduction factor

Table 7

Arrangement	Bearing preload			
	UA,UO	L	M	S
Single	1,0	1,0	0,90	0,80
Tandem, DT	0,90	0,90	0,80	0,65
Back-to-back, DB	0,80	0,80	0,70	0,55
Face-to-face, DF	0,80	0,75	0,60	0,40
Three bearings set	0,75	0,70	0,55	0,35
Four bearings set	0,70	0,65	0,45	0,25

Abutment dimensions

For a proper location of bearing rings on the shaft and housing shoulder respectively, shaft (housing) maximum connection radius $r_{u\,max}$ should be less than bearing minimum mounting chamfer $r_{1min.}, r_{2min.}$.

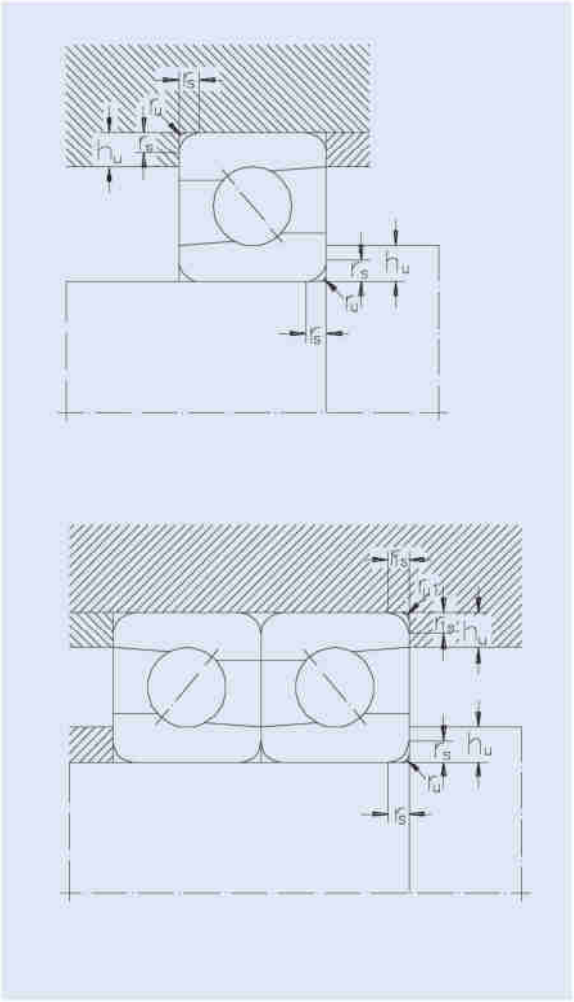
Shoulder height should also be properly sized in case of bearing maximum mounting chamfer.

The values of the connection radii and support shoulder height are given in table 8.

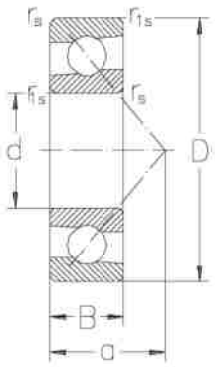
Abutmentdimensions

Table 8

r_s, r_{1s} min.	r_u, r_{u1} max.	h_u, h_{u1} min. Bearing series 718, 728 719, 729 70	72 73
mm			
0,3	0,3	1	1,2
0,6	0,6	1,6	2,1
1	1	2,3	2,6
1,1	1	3	3,5
1,5	1,5	3,5	4,5
2	2	4,4	5,5
2,1	2,1	5,1	6
3	2,5	6,2	7
4	3	7,3	8,5

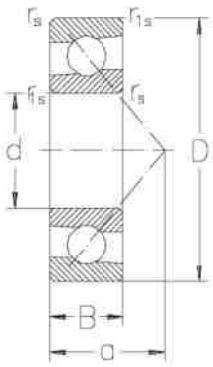


Angular contact ball bearings, single row



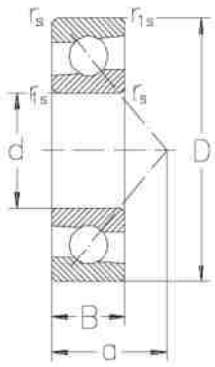
Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
10	30	9	0,6	0,3	13	4,95	2,5	19 000	28 000	**7200B**	0,031
12	32	10	0,6	0,3	14	7,4	3,75	17 000	24 000	**7201B**	0,045
15	35	11	0,6	0,3	16	7,45	3,9	16 000	22 000	**7202B**	0,048
	35	11	0,6	0,3	16	7,45	3,9	16 000	22 000	**7202BP6**	0,048
	35	11	0,6	0,3	16	7,45	3,9	16 000	22 000	**7202BP5**	0,048
	42	13	1	0,6	19	12,9	6,5	14 000	19 000	**7302B**	0,090
17	40	12	0,6	0,6	18	11	6,1	14 000	19 000	**7203B**	0,070
	40	12	0,6	0,6	18	11	6,1	14 000	19 000	**7203BP6**	0,070
	40	12	0,6	0,6	18	11	6,1	14 000	19 000	**7203BP5**	0,070
	47	14	1	0,6	21	14,8	8,1	12 000	17 000	**7303B**	0,120
20	47	14	1	0,6	21	14,1	8,4	11 000	16 000	**7204B**	0,110
	47	14	1	0,6	21	14,1	8,4	11 000	16 000	**7204BP6**	0,110
	47	14	1	0,6	21	14,1	8,4	11 000	16 000	**7204BP5**	0,110
	52	15	1,1	0,6	23	17,3	9,7	10 000	15 000	**7304B**	0,150
	52	15	1,1	0,6	23	17,3	9,7	10 000	15 000	**7304BP6**	0,150
25	52	15	1	0,6	24	15,5	10,1	9 500	14 000	**7205B**	0,130
	52	15	1	0,6	24	15,5	10,1	9 500	14 000	**7205BP6**	0,130
	52	15	1	0,6	24	15,5	10,1	9 500	14 000	**7205BP5**	0,130
	62	17	1,1	0,6	27	24,4	14,6	8 500	12 000	**7305B**	0,250
	62	17	1,1	0,6	27	24,4	14,6	8 500	12 000	**7305BP6**	0,250
	62	17	1,1	0,6	27	24,4	14,6	8 500	12 000	**7305AMA**	0,250
30	62	16	1	0,6	27	20,5	13,6	8 500	12 000	**7206B**	0,210
	62	16	1	0,6	27	20,5	13,6	8 500	12 000	**7206BP6**	0,210
	62	16	1	0,6	27	20,5	13,6	8 500	12 000	**7206BP5**	0,210
	62	16	1	0,6	27	20,5	13,6	8 500	12 000	**7206ATAP2**	0,210
	72	19	1,1	0,6	31	29,3	19	7 500	10 000	**7306B**	0,370
	72	19	1,1	0,6	31	29,3	19	7 500	10 000	**7306BP6**	0,370
	72	19	1,1	0,6	31	29,3	19	7 500	10 000	**7306BP5**	0,370
	72	19	1,1	0,6	31	29,3	19	7 500	10 000	**7306AMA**	0,370
35	72	17	1,1	0,6	31	28,5	19,8	7 500	10 000	**7207B**	0,300
	72	17	1,1	0,6	31	28,5	19,8	7 500	10 000	**7207BP5**	0,300
	80	21	1,5	1	35	36,7	24,3	7 000	9 500	**7307B**	0,510
	80	21	1,5	1	35	36,7	24,3	7 000	9 500	**7307BP5**	0,510
40	80	18	1,1	0,6	34	32,1	23	6 700	9 000	**7208B**	0,390
	80	18	1,1	0,6	34	32,1	23	6 700	9 000	**7208BP6**	0,390
	80	18	1,1	0,6	34	32,1	23	6 700	9 000	**7208BP5**	0,390
	90	23	1,5	1	39	44,8	30,3	6 300	8 500	**7308B**	0,670
	90	23	1,5	1	39	44,8	30,3	6 300	8 500	**7308BP6**	0,670
	90	23	1,5	1	39	44,8	30,3	6 300	8 500	**7308BP5**	0,670
45	85	19	1,1	0,6	37	36,1	26,2	6 300	8 500	**7209B**	0,440

Angular contact ball bearings, single row



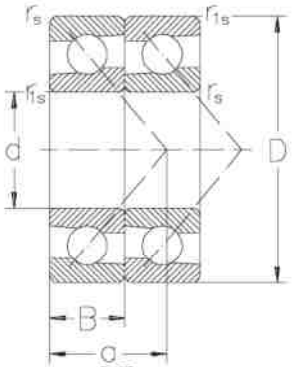
Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
45	85	19	1,1	0,6	37	36,1	26,2	6 300	8 500	**7209BP5**	0,440
	100	25	1,5	1	43	58,3	40,1	5 600	7 500	**7309B**	0,900
	100	25	1,5	1	43	58,3	40,1	5 600	7 500	**7309BP6**	0,900
	100	25	1,5	1	43	58,3	40,1	5 600	7 500	**7309BP5**	0,900
50	90	20	1,1	0,6	39	37,4	28,6	5 600	7 500	**7210B**	0,490
	90	20	1,1	0,6	39	37,4	28,6	5 600	7 500	**7210BP6**	0,490
	90	20	1,1	0,6	39	37,4	28,6	5 600	7 500	**7210BP5**	0,490
	110	27	2	1	47	68,2	47,9	5 000	6 700	**7310B**	1,15
	110	27	2	1	47	68,2	47,9	5 000	6 700	**7310BP6**	1,15
	110	27	2	1	47	68,2	47,9	5 000	6 700	**7310BP5**	1,15
55	100	21	1,5	1	43	46,2	36,2	5 300	7 000	**7211B**	0,650
	120	29	2	1	52	78,8	56,4	4 500	6 000	**7311B**	1,45
60	110	22	1,5	1	47	56,3	44,7	4 800	6 300	**7212B**	0,840
	110	22	1,5	1	47	56,3	44,7	4 800	6 300	**7212BP5**	0,840
	130	31	2,1	1,1	56	90	65,5	4 300	5 600	**7312B**	1,85
	130	31	2,1	1,1	56	90	65,5	4 300	5 600	**7312BP5**	1,85
65	120	23	1,5	1	50	63,6	52,5	4 300	5 600	**7213B**	1,05
	120	23	1,5	1	50	63,6	52,5	4 300	5 600	**7213BP6**	1,05
	120	23	1,5	1	50	63,6	52,5	4 300	5 600	**7213BP5**	1,05
	140	33	2,1	1,1	60	101	75,3	4 000	5 300	**7313B**	2,25
70	125	24	1,5	1	53	69,1	57,8	4 300	5 600	**7214B**	1,15
	125	24	1,5	1	53	69,1	57,8	4 300	5 600	**7214B**	1,15
	150	35	2,1	1,1	64	114	86	3 800	5 000	**7314B**	2,75
	150	35	2,1	1,1	64	114	86	3 800	5 000	**7314BP6**	2,75
	150	35	2,1	1,1	64	114	86	3 800	5 000	**7314BP5**	2,75
	150	35	2,1	1,1	64	114	86	3 800	5 000	**7314BTN**	2,75
75	130	25	1,5	1	56	74,8	63,2	4 000	5 300	**7215B**	1,30
	130	25	1,5	1	56	74,8	63,2	4 000	5 300	**7215BP6**	1,30
	130	25	1,5	1	56	74,8	63,2	4 000	5 300	**7215BP5**	1,30
	160	37	2,1	1,1	68	125	97,5	3 400	4 500	**7315B**	3,30
	160	37	2,1	1,1	68	125	97,3	3 400	4 500	**7315BMAP6**	3,30
	160	37	2,1	1,1	68	125	97,5	3 400	4 500	**7315AMA**	3,30
80	140	26	2	1	59	80,5	69,3	3 800	5 000	**7216B**	1,55
	170	39	2,1	1,1	72	135	109	3 200	4 300	**7316B**	3,90
	170	39	2,1	1,1	72	135	109	3 200	4 300	**7316BP6**	3,903
	170	39	2,1	1,1	72	135	109	3 200	4 300	**7316BMAP6**	3,903
85	150	28	2	1	64	93,1	81,1	3 400	4 500	**7217B**	1,953
	180	41	3	1,1	76	145	122	3 000	4 000	**7317B**	4,603
	180	41	3	1,1	76	145	122	3 000	4 000	**7317BP6**	4,603
	180	41	3	1,1	76	145	122	3 000	4 000	**7317BMP6**	4,603

Angular contact ball bearings, single row

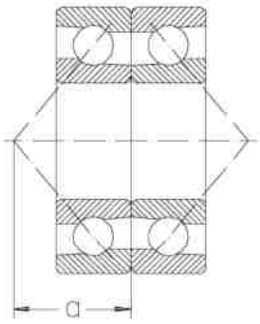


Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
90	160	30	2	1	67	107	93,8	3 200	4 300	**7218B**	2,403
	160	30	2	1	67	107	93,8	3 200	4 300	**7218BMB**	2,403
	190	43	3	1,1	80	156	135	2 800	3 800	**7318B**	5,403
95	170	32	2,1	1,1	71	116	101	3 000	4 000	**7219B**	2,903
	200	45	3	1,1	84	168	150	2 600	3 600	**7319B**	6,253
100	180	34	2,1	1,1	76	129	116	2 800	3 800	**7220B**	3,453
	180	34	2,1	1,1	76	129	116	2 800	3 800	**7220BP6**	3,453
	180	34	2,1	1,1	76	129	116	2 800	3 800	**7220BMA**	3,453
	180	34	2,1	1,1	76	129	116	2 800	3 800	**7220BMAP6**	3,453
	180	34	2,1	1,1	76	129	116	2 800	3 800	**7220BMAP4**	3,453
	180	34	2,1	1,1	76	129	116	2 800	3 800	**7220BMB**	3,453
	215	47	3	1,1	90	190	178	2 400	3 400	**7320B**	7,753
	215	47	3	1,1	90	190	178	2 400	3 400	**7320BP6**	7,753
	215	47	3	1,1	90	190	178	2 400	3 400	**7320BM**	7,753
110	200	38	2,1	1,1	84	153	145	2 400	3 400	**7222B**	4,803
	200	38	2,1	1,1	84	153	145	2 400	3 400	**7222BMB**	4,803
	240	50	3	1,1	99	248	229	2 000	3 000	**7322B**	10,53
	240	50	3	1,1	99	248	229	2 000	3 000	**7322BP5**	10,53
	240	50	3	1,1	99	248	229	2 000	3 000	**7322BM**	10,53
140	250	42	3	1,1	103	191	210	1 700	2 400	**7228B**	8,803
	300	62	4	1,5	123	290	334	1 700	2 400	**7328B**	21,63
	300	62	4	1,5	123	290	334	1 700	2 400	**7328BMBP5**	21,63
150	190	24	1,1	0,6	35	60,5	79,2	2 200	3 000	**72830CMA**	3,363
	270	45	3	1,1	111	195	222	2 000	2800	**7230BM**	11,63
	320	65	4	1,5	131	317	380	1 600	2 000	**7330BM**	26,53
	320	65	4	1,5	131	317	380	1 600	2 000	**7330BMP5**	26,53
160	220	28	2	1	58	110	134	2 200	3 000	**71932AMAP5**	3,263
180	250	33	2	2	33	131	162	2 000	2 800	**71936AM**	5,36
200	250	30	1,5	0,6	45	102	141	3 000	5 600	**72840CMAP4**	3,43

Angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



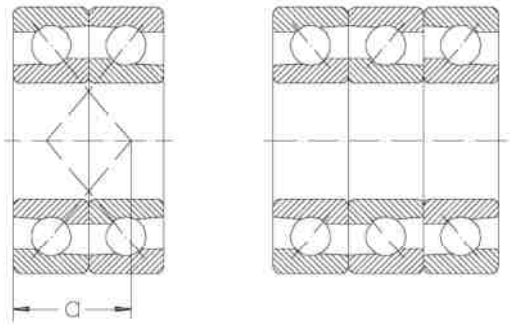
DT



DB

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
15	35	11	0,6	0,3	16	12	7,8	14 000	20 000	**7202BDT**	0,096
	35	11	0,6	0,3	16	12	7,8	13 000	18 000	**7202BDB**	0,096
	35	11	0,6	0,3	16	12	7,8	14 000	20 000	**7202BP6DT**	0,096
	35	11	0,6	0,3	16	12	7,8	13 000	18 000	**7202BP5DB**	0,096
17	40	12	0,6	0,6	18	17,8	12,2	13 000	17 000	**7203BDT**	0,140
	40	12	0,6	0,6	18	17,8	12,2	11 000	15 000	**7203BDB**	0,140
	40	12	0,6	0,6	18	17,8	12,2	11 000	15 000	**7203BDF**	0,140
	40	12	0,6	0,6	18	17,8	12,2	11 000	15 000	**7203BP6DB**	0,140
	40	12	0,6	0,6	18	17,8	12,2	11 000	15 000	**7203BP5DB**	0,140
	47	14	1	0,6	21	24	16,2	11 000	15 000	**7303BDT**	0,240
20	47	14	1	0,6	21	22,8	16,8	10 000	14 000	**7204BDT**	0,220
	47	14	1	0,6	21	22,8	16,8	10 000	14 000	**7204BDB**	0,220
	47	14	1	0,6	21	22,8	16,8	9 000	13 000	**7204BDF**	0,220
	47	14	1	0,6	21	22,8	16,8	9 000	13 000	**7204BP6DB**	0,220
	47	14	1	0,6	21	22,8	16,8	9 000	13 000	**7204BP5DB**	0,220
	52	15	1,1	0,6	23	28	19,4	9 000	14 000	**7304BDT**	0,303
	52	15	1,1	0,6	23	28	19,4	8 000	12 000	**7304BDB**	0,303
	52	15	1,1	0,6	23	28	19,4	8 000	12 000	**7304BDF**	0,303
25	52	15	1	0,6	24	25,1	20,2	9 000	13 000	**7205BDT**	0,260
	52	15	1	0,6	24	25,1	20,2	7 500	11 000	**7205BDB**	0,260
	52	15	1	0,6	24	25,1	20,2	7 500	11 000	**7205BDF**	0,260
	52	15	1	0,6	24	25,1	20,2	7 500	11 000	**7205BP6DB**	0,260
	52	15	1	0,6	24	25,1	20,2	9 000	13 000	**7205BP5DT**	0,260
	52	15	1	0,6	24	25,1	20,2	7 500	11 000	**7205BP5DB**	0,260
	52	15	1	0,6	24	33,5	30,3	7 000	10 000	**7205BP5TFT**	0,390
	62	17	1,1	0,6	27	39,5	29,2	7 500	11 000	**7305BDT**	0,500
	62	17	1,1	0,6	27	39,5	29,2	6 700	9 500	**7305BDB**	0,500
	62	17	1,1	0,6	27	39,5	29,2	6 700	9 500	**7305BDF**	0,500
	62	17	1,1	0,6	27	39,5	29,2	6 700	9 500	**7305AMADF**	0,500
30	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	7 500	11 000	**7206BDT**	0,420
	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	6 700	9 500	**7206BDB**	0,420
	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	6 700	9 500	**7206BDF**	0,420
	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	6 700	9 500	**7206BP6DB**	0,420
	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	6 700	9 500	**7206BP5DB**	0,420
	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	6 700	9 500	**7206BP5DF**	0,420
	62	16	1	0,6	27	44,3	40,8	6 000	8 500	**7206BP5TFT**	0,630
	62	16	1	0,6	27	33,2	27,2	7 500	11 000	**7206ATAP2DT**	0,420
	72	19	1,1	0,6	31	47,5	38	6 700	9 000	**7306BDT**	0,740
	72	19	1,1	0,6	31	47,5	38	6 000	8 000	**7306BDB**	0,740
	72	19	1,1	0,6	31	47,5	38	6 000	8 000	**7306BDF**	0,740
	72	19	1,1	0,6	31	63,3	57	5 300	7 000	**7306BTFT**	1,113
	72	19	1,1	0,6	31	77,4	76	5 300	7 000	**7306BQFC**	1,483

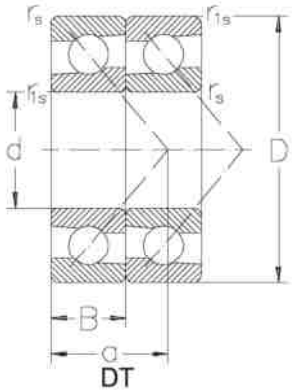
Angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



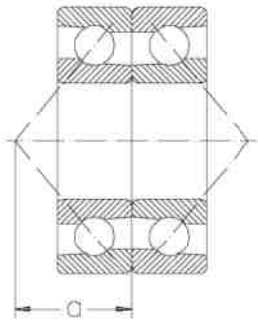
DF TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
30	72	19	1,1	0,6	31	47,5	38	6 700	9 000	**7306BP5DT**	0,740
	72	19	1,1	0,6	31	47,5	38	6 700	9 000	**7306AMADT**	0,740
	72	19	1,1	0,6	31	47,5	38	6 000	8 000	**7306AMADF**	0,740
35	72	17	1,1	0,6	31	46,2	39,6	6 700	9 000	**7207BDT**	0,600
	72	17	1,1	0,6	31	46,2	39,6	6 000	8 000	**7207BDB**	0,600
	72	17	1,1	0,6	31	46,2	39,6	6 000	8 000	**7207BDF**	0,600
	72	17	1,1	0,6	31	46,2	39,6	6 700	9 000	**7207BP5DT**	0,600
	72	17	1,1	0,6	31	46,2	39,6	6 000	8 000	**7207BP5DB**	0,600
	72	17	1,1	0,6	31	61,6	59,4	5 300	7 000	**7207BP5TBT**	0,900
	72	17	1,1	0,6	31	75,2	79,2	5 300	7 000	**7207BP5QFC**	1,203
	80	21	1,5	1	35	59,5	48,6	6 300	8 500	**7307BDT**	1,023
	80	21	1,5	1	35	59,5	48,6	5 600	7 500	**7307BDB**	1,023
	80	21	1,5	1	35	59,5	48,6	5 600	7 500	**7307BDF**	1,023
	80	21	1,5	1	35	59,5	48,6	5 600	7 500	**7307BP6DB**	1,023
40	80	18	1,1	0,6	34	52	46	6 000	8 000	**7208BDT**	0,780
	80	18	1,1	0,6	34	52	46	6 030	8 100	**7208BDB**	0,780
	80	18	1,1	0,6	34	52	46	5 300	7 000	**7208BDF**	0,780
	80	18	1,1	0,6	34	52	46	6 000	8 000	**7208BP5DT**	0,780
	80	18	1,1	0,6	34	52	46	5 300	7 000	**7208BP5DB**	0,780
	90	23	1,5	1	39	72,6	60,6	5 600	7 500	**7308BDT**	1,343
	90	23	1,5	1	39	72,6	60,6	5 000	6 700	**7308BDB**	1,343
	90	23	1,5	1	39	72,6	60,6	5 000	6 700	**7308BDF**	1,343
	90	23	1,5	1	39	96,8	91,8	4 500	6 000	**7308BTFT**	0,670
	90	23	1,5	1	39	118	121	4 500	6 000	**7308BQFC**	2,683
	90	23	1,5	1	39	72,6	60,6	5 000	6 700	**7308BP6DF**	1,343
	90	23	1,5	1	39	72,6	60,6	5 000	6 700	**7308BP5DB**	1,343
	90	23	1,5	1	39	96,8	91,8	4 500	6 000	**7308BP5TFT**	2,013
	90	23	1,5	1	39	118	121	4 500	6 000	**7308BP5QFC**	2,683
45	85	19	1,1	0,6	37	58,5	52,4	5 600	7 500	**7209BDT**	0,880
	85	19	1,1	0,6	37	58,5	52,4	5 000	6 700	**7209BDB**	0,880
	85	19	1,1	0,6	37	58,5	52,4	5 000	6 700	**7209BDF**	0,880
	85	19	1,1	0,6	37	58,5	52,4	5 000	6 700	**7209BP5DB**	0,880
	100	25	1,5	1	43	94,4	80,2	5 000	6700	**7309BDT**	1,803
	100	25	1,5	1	43	94,4	80,2	4 500	6 000	**7309BDB**	1,803
	100	25	1,5	1	43	94,4	80,2	4 480	6 000	**7309BDF**	1,803
	100	25	1,5	1	43	94,4	80,2	4 500	6 000	**7309BP6DB**	1,803
	100	25	1,5	1	43	94,4	80,2	4 500	6 000	**7309BP6DF**	1,803
50	90	20	1,1	0,6	39	60,6	57,2	5 000	6 700	**7210BDT**	0,980
	90	20	1,1	0,6	39	60,6	57,2	4 500	6 000	**7210BDF**	0,980
	90	20	1,1	0,6	39	60,6	57,2	5 000	6 700	**7210BP5DT**	0,980
	90	20	1,1	0,6	39	60,6	57,2	4 500	6 000	**7210BP5DB**	0,980
	110	27	2	1	47	111	95,8	4 500	6 000	**7310BDT**	2,303

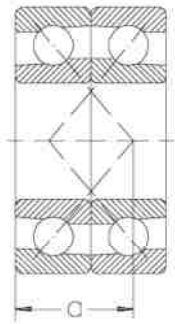
Angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



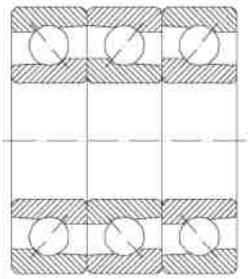
DT



DB

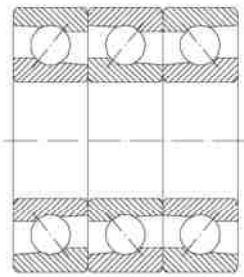


DF

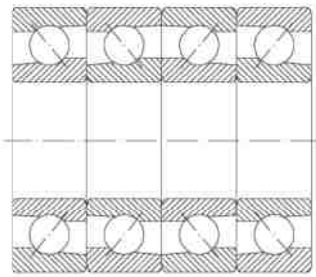

TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
50	110	27	2	1	47	111	95,8	4 000	5 300	**7310BDB**	2,303
	110	27	2	1	47	111	95,8	4 000	5 300	**7310BDF**	2,303
	110	27	2	1	47	205	144	3 600	4 800	**7310BP5TFT**	3,453
	110	27	2	1	47	273	192	3 600	4 800	**7310BP5QFC**	4,603
55	100	21	1,5	1	43	74,8	72,4	4 800	6 300	**7211BDT**	1,303
	100	21	1,5	1	43	74,8	72,4	4 300	5 600	**7211BDB**	1,303
	100	21	1,5	1	43	74,8	72,4	4 300	5 600	**7211BDF**	1,303
	120	29	2	1	51	128	113	4 000	5 300	**7311BDT**	2,903
	120	29	2	1	51	128	113	3 600	4 800	**7311BDB**	2,903
	120	29	2	1	52	128	113	3 600	4 800	**7311BDF**	2,903
60	110	22	1,5	1	47	91,2	89,4	4 300	5 600	**7212BDT**	1,683
	110	22	1,5	1	47	91,2	89,4	3 800	5 000	**7212BDB**	1,683
	110	22	1,5	1	47	91,2	89,4	3 800	5 000	**7212BDF**	1,683
	110	22	1,5	1	47	91,2	89,4	3 800	5 000	**7212BP5DB**	1,683
	130	31	2,1	1,1	55	146	131	3800	5 000	**7312BDT**	3,703
	130	31	2,1	1,1	55	146	131	3 400	4 500	**7312BDB**	3,703
	130	31	2,1	1,1	55	146	131	3 400	4 500	**7312BDF**	3,703
	130	31	2,1	1,1	55	146	131	3 400	4 500	**7312BP5DB**	3,703
65	120	23	1,5	1	50	103	105	3 800	5 000	**7213BDT**	2,103
	120	23	1,5	1,1	50	103	105	3 800	5 000	**7213BDB**	2,103
	120	23	1,5	1,1	50	103	105	3 800	5 000	**7213BDF**	2,103
	120	23	1,5	1	50	103	105	3 400	4 500	**7213BP6DB**	2,103
	120	23	1,5	1	50	103	105	3 400	4 500	**7213BP6DF**	2,103
	140	33	2,1	1,1	60	164	151	3 600	4 800	**7313BDT**	4,503
	140	33	2,1	1,1	60	164	151	3 200	4 300	**7313BDB**	4,503
	140	33	2,1	1,1	60	164	151	3 200	4 300	**7313BDF**	4,503
70	125	24	1,5	1	53	112	116	3 800	5 000	**7214BDT**	2,303
	125	24	1,5	1	53	112	116	3 400	4 500	**7214BDB**	2,303
	125	24	1,5	1	53	112	116	3 400	4 500	**7214BDF**	2,303
	150	35	2,1	1,1	64	185	172	3 400	4 500	**7314BDT**	5,503
	150	35	2,1	1,1	64	185	172	3 000	4 000	**7314BDB**	5,503
	150	35	2,1	1,1	64	185	172	3 000	4 000	**7314BDF**	5,503
	150	35	2,1	1,1	64	185	172	3 400	4 500	**7314BP6DT**	5,503
	150	35	2,1	1,1	64	185	172	3 400	4 500	**7314BP5DT**	5,503
	150	35	2,1	1,1	64	185	172	3 000	4 000	**7314BP5DB**	5,503
75	130	25	1,5	1	56	121	126	3 600	4 300	**7215BDT**	2,603
	130	25	1,5	1	56	121	126	3 200	4 300	**7215BDB**	2,603
	130	25	1,5	1	56	121	126	3 200	4 300	**7215BDF**	2,603
	130	25	1,5	1	56	121	126	3 200	4 300	**7215BP6DB**	2,603
	130	25	1,5	1	56	121	126	3 200	4 300	**7215BMAP6DB**	2,603
	160	37	2,1	1,1	68	203	195	3 200	4 000	**7315BDT**	6,603
	160	37	2,1	1,1	68	203	195	2 800	3 600	**7315BDB**	6,603

Angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



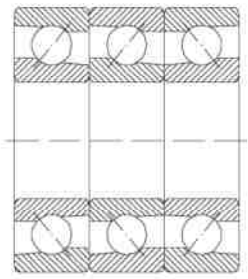
TBT



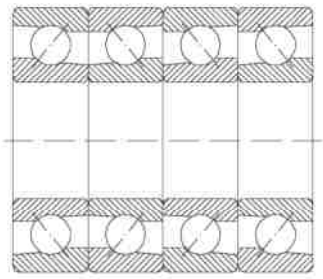
QFC

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
75	160	37	2,1	1,1	68	203	195	2 800	3 600	**7315BDF**	6,603
	160	37	2,1	1,1	68	203	195	2 800	3 600	**7315AMADF**	6,603
80	110	16	1	1	21	55,1	69,2	4 000	5 300	**71916CTAP4DT**	0,736
	140	26	2	1	59	130	139	3 200	4 300	**7216BDT**	3,103
	140	26	2	1	59	130	139	2 800	3 800	**7216BDB**	3,103
	140	26	2	1	59	130	139	2 800	3 800	**7216BDF**	3,103
	170	39	2,1	1,1	72	219	218	2 800	3 800	**7316BDT**	7,803
	170	39	2,1	1,1	72	219	218	2 600	3 400	**7316BDB**	7,803
	170	39	2,1	1,1	72	219	218	2 600	3 400	**7316BDF**	7,803
	170	39	2,1	1,1	72	292	327	2 200	3 000	**7316BTBT**	11,73
	170	39	2,1	1,1	72	219	218	2 800	3 800	**7316BP6DT**	7,803
	170	39	2,1	1,1	72	292	327	2 200	3 000	**7316BMAP6TBT**	11,73
85	150	28	2	1	64	151	162	3 000	4 000	**7217BDT**	3,903
	150	28	2	1	64	151	162	2 800	3 600	**7217BDB**	3,903
	150	28	2	1	64	151	162	2 800	3 600	**7217BDF**	3,903
	180	41	3	1,1	76	235	244	2 800	3 600	**7317BDT**	9,203
	180	41	3	1,1	76	235	244	2 400	3 200	**7317BDB**	9,203
	180	41	3	1,1	76	235	244	2 400	3 200	**7317BDF**	9,203
90	160	30	2	1	67	173	188	2 800	3 800	**7218BDT**	4,803
	160	30	2	1	67	173	188	2 600	3 400	**7218BDB**	4,803
	160	30	2	1	67	173	188	2 600	3 400	**7218BDF**	4,803
	190	43	3	1,1	80	253	270	2 600	3 400	**7318BDT**	10,83
	190	43	3	1,1	80	253	270	2 200	3 000	**7318BDB**	10,83
	190	43	3	1,1	80	253	270	2 200	3 000	**7318BDF**	10,83
	190	43	3	1,1	80	337	405	2 000	2 600	**7318BTBT**	16,23
95	170	32	2,1	1,1	72	188	202	2 800	3 600	**7219BDT**	5,803
	170	32	2,1	1,1	72	188	202	2 400	3 200	**7219BDB**	5,803
	170	32	2,1	1,1	72	188	202	2 400	3 200	**7219BDF**	5,803
	200	45	3	1,1	84	272	300	2 400	3 200	**7319BDT**	12,53
	200	45	3	1,1	84	272	300	2 000	2 800	**7319BDB**	12,53
	200	45	3	1,1	84	272	300	2 000	2 800	**7319BDF**	12,53
100	180	34	2,1	1,1	76	208	232	2 600	3 400	**7220BDT**	6,903
	180	34	2,1	1,1	76	208	232	2 200	3 000	**7220BDB**	6,903
	180	34	2,1	1,1	76	208	232	2 200	3 000	**7220BDF**	6,903
	180	34	2,1	1,1	76	208	232	2 200	3 000	**7220BMADB**	6,903
	180	34	2,1	1,1	76	208	232	2 200	3 000	**7220BMAP6DB**	6,903
	180	34	2,1	1,1	76	208	232	2 600	2 800	**7220BMAP4DT**	6,903
	215	47	3	1,1	90	308	356	2 200	3 000	**7320BDT**	15,53
	215	47	3	1,1	90	308	356	1 900	2 800	**7320BDB**	15,53
	215	47	3	1,1	90	308	356	1 900	2 800	**7320BDF**	15,53
	215	47	3	1,1	90	308	356	2 200	3 000	**7320BP6DT**	15,53

Angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



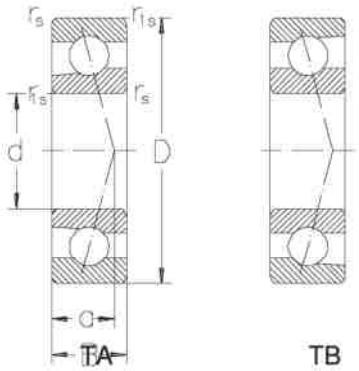
TBT



QFC

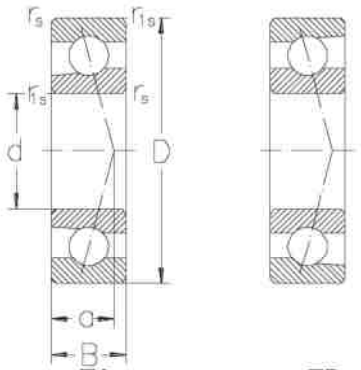
Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
100	215	47	3	1,1	90	308	356	2 200	3 000	**7320BMDT**	15,53
110	200	38	2,1	1,1	84	248	290	2 200	3 000	**7222BDT**	9,603
	200	38	2,1	1,1	84	248	290	1 900	2 800	**7222BDB**	9,603
	240	50	3	1,1	99	365	458	1 800	2 800	**7322BDT**	21,03
	240	50	3	1,1	99	365	458	1 600	2 400	**7322BDB**	21,03
	240	50	3	1,1	99	536	687	1 400	2 200	**7322BTBT**	31,53
	240	50	3	1,1	99	365	458	1 800	2 800	**7322BP5DT**	21,03
	240	50	3	1,1	99	365	458	1 600	2 400	**7322BMDF**	21,03
140	250	42	3	1,1	103	172	189	1 400	1 900	**7228BDT**	17,63
	300	62	4	1,5	123	470	668	1 400	2 200	**7328BDT**	43,23
	300	62	4	1,5	123	470	668	1 200	1 900	**7328BDB**	43,23
	300	62	4	1,5	123	470	668	1 400	2 200	**7328BMBP5DT**	43,23
150	270	45	3	1,1	111	156	444	2 400	3 800	**7230BDB**	23,23
	270	45	3	1,1	111	156	444	2 400	3 800	**7230BMDB**	23,23
	320	65	4	1,5	131	254	760	1 400	1 800	**7330BMDF**	53,03
	320	65	4	1,5	131	254	760	1 400	1 800	**7330BMP5DT**	53,03
160	220	28	2	1	58	176	268	1 600	2 400	**71932AMAP5DB**	6,523
180	250	33	2	2	33	210	324	1 500	2 200	**71936AMDB**	10,83
200	250	30	1,5	0,6	45	165	282	1 400	2 000	**72840CMAP4DB**	6,863
	250	30	1,5	0,6	45	220	423	1 300	1 800	**72840CMAP4TBT**	10,23

High precision angular contact ball bearings, single row



Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
10	26	8	0,3	0,1	6	5,3	2,45	56 000	90 000	**7000CTAP4**	0,020
	26	8	0,3	0,1	6	5,3	2,45	56 000	90 000	**7000CTAP2**	0,020
	30	9	0,6	0,3	7	5,8	2,95	50 000	80 000	**7200CTAP4**	0,029
	30	9	0,6	0,3	7	9,4	2,95	50 000	80 000	**7200CTAP2**	0,029
12	28	8	0,3	0,1	7	5,4	2,6	50 000	80 000	**7001CTAP4**	0,023
	28	8	0,3	0,1	7	5,4	2,6	50 000	80 000	**7001CTAP2**	0,023
	32	10	0,6	0,3	10	7,5	3,4	45 000	70 000	**7201ATAP4**	0,030
	32	10	0,6	0,3	10	7,5	3,4	45 000	70 000	**7201ATAP2**	0,030
15	32	9	0,3	0,1	8	6,3	3,4	43 000	67 000	**7002CTAP4**	0,030
	32	9	0,3	0,1	8	6,3	3,4	43 000	67 000	**7002CTAP2**	0,030
	35	11	0,6	0,3	9	8,9	4,5	40 000	63 000	**7202CTAP4**	0,042
	35	11	0,6	0,3	9	8,9	4,5	40 000	63 000	**7202CTAP2**	0,042
	35	11	0,6	0,3	12	8,7	4,4	36 000	56 000	**7202ATAP4**	0,042
	35	11	0,6	0,3	12	8,7	4,4	36 000	56 000	**7202ATAP2**	0,042
17	35	10	0,3	0,1	9	7,2	4,2	38 000	60 000	**7003CTAP4**	0,039
	35	10	0,3	0,1	9	7,2	4,2	38 000	60 000	**7003CTAP2**	0,039
	40	12	0,6	0,3	10	10,9	5,8	36 000	56 000	**7203CTAP4**	0,060
	40	12	0,6	0,3	10	10,9	5,8	36 000	56 000	**7203CTAP2**	0,060
	40	12	0,6	0,3	13	9	5,1	30 000	48 000	**7203ATAP4**	0,060
	40	12	0,6	0,3	13	9	5,1	30 000	48 000	**7203ATAP2**	0,060
20	42	12	0,6	0,3	10	10,5	6,1	32 000	50 000	**7004CTAP4**	0,070
	42	12	0,6	0,3	10	10,5	6,1	32 000	50 000	**7004CTAP2**	0,070
	42	12	0,6	0,3	10	10,5	6,1	32 000	50 000	**7004CTBP4**	0,070
	42	12	0,6	0,3	10	10,5	6,1	32 000	50 000	**7004CTBP2**	0,070
	42	12	0,6	0,3	13	10	5,8	28 000	45 000	**7004ATAP4**	0,070
	42	12	0,6	0,3	13	10	5,8	28 000	45 000	**7004ATAP2**	0,070
	47	14	1	0,6	12	15,6	9	30 000	48 000	**7204CTAP4**	0,100
	47	14	1	0,6	12	15,6	9	30 000	48 000	**7204CTAP2**	0,100
	47	14	1	0,6	12	15,6	9	30 000	48 000	**7204CTBP4**	0,100
	47	14	1	0,6	12	15,6	9	30 000	48 000	**7204CTBP2**	0,100
	47	14	1	0,6	15	14,9	8,6	26 000	43 000	**7204ATAP4**	0,100
	47	14	1	0,6	15	14,9	8,6	26 000	43 000	**7204ATAP2**	0,100
25	47	12	0,6	0,3	11	11,7	7,4	28 000	45 000	**7005CTAP4**	0,080
	47	12	0,6	0,3	11	11,7	7,4	28 000	45 000	**7005CTAP2**	0,080
	47	12	0,6	0,3	11	11,7	7,4	28 000	45 000	**7005CTBP4**	0,080
	47	12	0,6	0,3	11	11,7	7,4	28 000	45 000	**7005CTBP2**	0,080
	47	12	0,6	0,3	15	10,4	6,95	24 000	40 000	**7005ATAP4**	0,080
	47	12	0,6	0,3	15	10,4	6,95	24 000	40 000	**7005ATAP2**	0,080
	52	15	1	0,6	13	16,6	10,3	26 000	43 000	**7205CTAP4**	0,120
	52	15	1	0,6	13	16,6	10,3	26 000	43 000	**7205CTAP2**	0,120
	52	15	1	0,6	13	16,6	10,3	26 000	43 000	**7205CTBP4**	0,120
	52	15	1	0,6	13	16,6	10,3	26 000	43 000	**7205CTBP2**	0,120

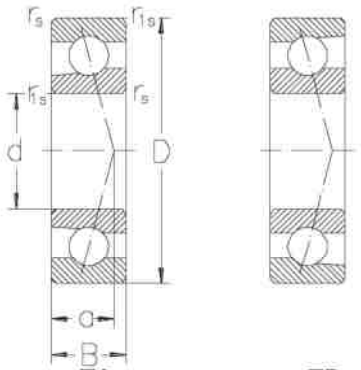
High precision angular contact ball bearings, single row



TA TB

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
25	52	15	1	0,6	17	13,7	8,8	22 000	38 000	**7205ATAP4**	0,120
	52	15	1	0,6	17	13,7	8,8	22 000	38 000	**7205ATAP2**	0,120
30	55	13	1	0,3	12	15,1	10,3	24 000	40 000	**7006CTAP4**	0,120
	55	13	1	0,3	12	15,1	10,3	24 000	40 000	**7006CTAP2**	0,120
	55	13	1	0,3	12	15,1	10,3	24 000	40 000	**7006CTBP4**	0,120
	55	13	1	0,3	12	15,1	10,3	24 000	40 000	**7006CTBP2**	0,120
	55	13	1	0,3	17	13,4	9,5	20 000	36 000	**7006ATAP4**	0,120
	55	13	1	0,3	17	13,4	9,5	20 000	36 000	**7006ATAP2**	0,120
	62	16	1	0,6	14	23	14,8	22 000	38 000	**7206CTAP4**	0,190
	62	16	1	0,6	14	23	14,8	22 000	38 000	**7206CTAP2**	0,190
	62	16	1	0,6	14	23	14,8	22 000	38 000	**7206CTBP4**	0,190
	62	16	1	0,6	14	23	14,8	22 000	38 000	**7206CTBP2**	0,190
	62	16	1	0,6	19	22	14,1	19 000	34 000	**7206ATAP4**	0,190
	62	16	1	0,6	19	22	14,1	19 000	34 000	**7206ATAP2**	0,190
35	62	14	1	0,3	14	19,2	13,7	20 000	36 000	**7007CTAP4**	0,160
	62	14	1	0,3	14	19,2	13,7	20 000	36 000	**7007CTAP2**	0,160
	62	14	1	0,3	14	19,2	13,7	20 000	36 000	**7007CTBP4**	0,160
	62	14	1	0,3	14	19,2	13,7	20 000	36 000	**7007CTBP2**	0,160
	62	14	1	0,3	19	18,2	13,1	18 000	32 000	**7007ATAP4**	0,160
	62	14	1	0,3	19	18,2	13,1	18 000	32 000	**7007ATAP2**	0,160
	62	14	1	0,3	19	18,2	13,1	18 000	32 000	**7007ATBP4**	0,160
	72	17	1,1	0,6	16	30,4	20,2	19 000	34 000	**7207CTAP4**	0,270
	72	17	1,1	0,6	16	30,4	20,2	19 000	34 000	**7207CTAP2**	0,270
	72	17	1,1	0,6	16	30,4	20,2	19 000	34 000	**7207CTBP4**	0,270
	72	17	1,1	0,6	16	30,4	20,2	19 000	34 000	**7207CTBP2**	0,270
	72	17	1,1	0,6	21	24,5	17	16 000	28 000	**7207ATAP4**	0,270
	72	17	1,1	0,6	21	24,5	17	16 000	28 000	**7207ATAP2**	6,270
40	68	15	1	0,3	15	20,6	15,9	19 000	34 000	**7008CTAP4**	0,190
	68	15	1	0,3	15	20,6	15,9	19 000	34 000	**7008CTAP2**	0,190
	68	15	1	0,3	20	19,5	15	16 000	28 000	**7008ATAP4**	0,190
	68	15	1	0,3	20	19,5	15	16 000	28 000	**7008ATAP2**	0,190
	68	15	1	0,3	20	19,5	15	16 000	28 000	**7008ATBP4**	0,190
	80	18	1,1	0,6	17	36,3	25,2	17 000	30 000	**7208CTAP4**	0,350
	80	18	1,1	0,6	17	36,3	25,2	17 000	30 000	**7208CTAP2**	0,350
	80	18	1,1	0,6	17	36,3	25,2	17 000	30 000	**7208CTBP4**	0,350
	80	18	1,1	0,6	17	36,3	25,2	17 000	30 000	**7208CTBP2**	0,350
	80	18	1,1	0,6	23	35,2	24,4	15 000	26 000	7208ATAP4	0,350
	80	18	1,1	0,6	23	35,2	24,4	15 000	26 000	**7208ATAP2**	0,350
	80	18	1,1	0,6	23	35,2	24,4	15 000	26 000	**7208ATBP4**	0,350
45	75	16	1	0,3	16	24,4	19,3	16 000	28 000	**7009CTAP4**	0,250
	75	16	1	0,3	16	24,4	19,3	15 000	28 000	**7009CTAP2**	0,250
	75	16	1	0,3	22	22	17,3	15 000	26 000	**7009ATAP4**	0,250

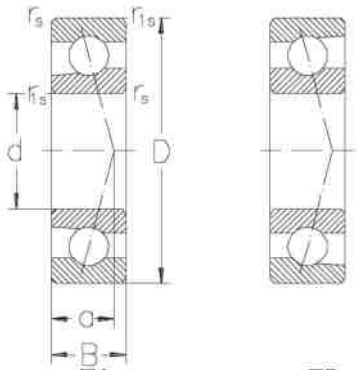
High precision angular contact ball bearings, single row



TA TB

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
45	75	16	1	0,3	22	22	17,3	15 000	26 000	**7009ATAP2**	0,250
	85	19	1,1	0,6	18	40	29	15 000	26 000	**7209CTAP4**	0,400
	85	19	1,1	0,6	18	40	29	15 000	26 000	**7209CTAP2**	0,400
	85	19	1,1	0,6	25	36,8	27,5	13 000	22 000	**7209ATAP4**	0,400
	85	19	1,1	0,6	25	36,8	27,5	13 000	22 000	**7209ATAP2**	0,400
	85	19	1,1	0,6	25	36,8	27,5	13 000	22 000	**7209ATBP4**	0,400
	85	19	1,1	0,6	25	36,8	27,5	13 000	22 000	**7209ATBP2**	0,400
50	80	16	1	0,3	17	25,1	20,7	15 000	26 000	**7010CTAP4**	0,260
	80	16	1	0,3	17	25,1	20,7	15 000	26 000	**7010CTAP2**	0,260
	80	16	1	0,3	23	23,2	20	13 000	22 000	**7010ATAP4**	0,260
	80	16	1	0,3	23	23,2	20	13 000	22 000	**7010ATAP2**	0,260
	90	20	1,1	0,6	20	42,8	31,7	14 000	24 000	**7210CTAP4**	0,450
	90	20	1,1	0,6	20	42,8	31,7	14 000	24 000	**7210CTAP2**	0,450
	90	20	1,1	0,6	27	42	31	12 000	20 000	**7210ATAP4**	0,450
	90	20	1,1	0,6	27	42	31	12 000	20 000	**7210ATAP2**	0,450
	90	20	1,1	0,6	27	42	31	12 000	20 000	**7210ATBP4**	0,450
	90	20	1,1	0,6	27	42	31	12 000	20 000	**7210ATBP2**	0,450
55	90	18	1,1	0,6	19	34,1	28,6	13 000	22 000	**7011CTAP4**	0,390
	90	18	1,1	0,6	19	34,1	28,6	13 000	22 000	**7011CTAP2**	0,390
	90	18	1,1	0,6	19	34,1	28,6	13 000	22 000	**7011CTBP4**	0,390
	90	18	1,1	0,6	26	32,3	27,1	12 000	20 000	**7011ATAP4**	0,390
	90	18	1,1	0,6	26	32,3	27,1	12 000	20 000	**7011ATAP2**	0,390
	100	21	1,5	1	21	53	40	12 000	20 000	**7211CTAP4**	0,600
	100	21	1,5	1	21	53	40	12 000	20 000	**7211CTAP2**	0,600
	100	21	1,5	1	29	50,6	38,3	11 000	19 000	**7211ATAP4**	0,600
	100	21	1,5	1	29	50,6	38,3	11 000	19 000	**7211ATAP2**	0,600
	100	21	1,5	1	29	50,6	38,3	11 000	19 000	**7211ATBP4**	0,600
	100	21	1,5	1	29	50,6	38,3	11 000	19 000	**7211ATBP2**	0,600
60	95	18	1,1	0,6	20	35	30,5	12 000	20 000	**7012CTAP4**	0,420
	95	18	1,1	0,6	20	35	30,5	12 000	20 000	**7012CTAP2**	0,420
	95	18	1,1	0,6	20	35	30,5	12 000	20 000	**7012CTBP2**	0,420
	95	18	1,1	0,6	27	33,2	29,1	11 000	19 000	**7012ATAP4**	0,420
	95	18	1,1	0,6	27	33,2	29,1	11 000	19 000	**7012ATAP2**	0,420
	110	22	1,5	1	23	64,2	49	11 000	19 000	**7212CTAP4**	0,770
	110	22	1,5	1	23	64	49	11 000	19 000	**7212CTAP2**	0,770
	110	22	1,5	1	31	61	47,5	9 500	17 000	**7212ATAP4**	0,770
	110	22	1,5	1	31	61	47,5	9 500	17 000	**7212ATAP2**	0,770
	110	22	1,5	1	31	61	47,5	9 500	17 000	**7212ATBP4**	0,770
	110	22	1,5	1	31	61	47,5	9 500	17 000	**7212ATBP2**	0,770
65	100	18	1,1	0,6	20	36	32,5	12 000	20 000	**7013CTAP4**	0,460
	100	18	1,1	0,6	20	36	32,5	12 000	20 000	**7013CTAP2**	0,460
	100	18	1,1	0,6	28	34	31	10 000	18 000	**7013AMBP4**	0,460

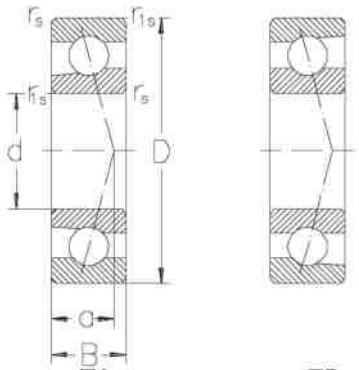
High precision angular contact ball bearings, single row



TA TB

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
65	100	18	1,1	0,6	28	34	31	10 000	18 000	**7013ATAP4**	0,460
	100	18	1,1	0,6	28	34	31	10 000	18 000	**7013ATAP2**	0,460
	100	18	1,1	0,6	28	34	31	10 000	18 000	**7013ATBP4**	0,460
	120	23	1,5	1	24	72	57	10 000	18 000	**7213CTAP4**	0,970
	120	23	1,5	1	24	72	57	10 000	18 000	**7213CTAP2**	0,970
	120	23	1,5	1	33	69,5	54	9 000	16 000	**7213ATAP4**	0,970
	120	23	1,5	1	33	69,5	54	9 000	16 000	**7213ATAP2**	0,970
	120	23	1,5	1	33	69,5	54	9 000	16 000	**7213ATBP4**	0,970
	120	23	1,5	1	33	69,5	54	9 000	16 000	**7213ATBP2**	0,970
70	110	20	1,1	0,6	22	45,3	40,8	10 000	18 000	**7014CTAP4**	0,640
	110	20	1,1	0,6	22	45,3	40,8	10 000	18 000	**7014CTAP2**	0,640
	110	20	1,1	0,6	22	45,3	40,8	10 000	18 000	**7014CTBP4**	0,640
	110	20	1,1	0,6	31	43	34	9 000	16 000	**7014ATAP4**	0,640
	110	20	1,1	0,6	31	43	34	9 000	16 000	**7014ATAP2**	0,640
	125	24	1,5	1	25	76	60,2	9 500	17 000	**7214CTAP4**	1,053
	125	24	1,5	1	25	76	60,2	9 500	17 000	**7214CTAP2**	1,053
	125	24	1,5	1	35	78	57	8 500	15 000	**7214ATAP4**	1,053
	125	24	1,5	1	35	78	57	8 500	15 000	**7214ATAP2**	1,053
	125	24	1,5	1	35	78	57	8 500	15 000	**7214ATBP4**	1,053
	125	24	1,5	1	35	78	57	8 500	15 000	**7214ATBP2**	1,053
75	115	20	1,1	0,6	23	46,5	43,5	10 000	18 000	**7015CTAP4**	0,680
	115	20	1,1	0,6	23	46,5	43,5	10 000	18 000	**7015CTAP2**	0,680
	115	20	1,1	0,6	32	44	41,2	8 500	15 000	**7015ATAP4**	0,680
	115	20	1,1	0,6	32	44	41,2	8 500	15 000	**7015ATAP2**	0,680
	115	20	1,1	0,6	32	44	41,2	8 500	15 000	**7015ATBP2**	0,680
	130	25	1,5	1	26	80	65,5	9 000	16 000	**7215CTAP4**	1,153
	130	25	1,5	1	26	80	65,5	9 000	16 000	**7215CTAP2**	1,153
	130	25	1,5	1	37	73	60,5	8 000	14 000	**7215ATAP4**	1,153
	130	25	1,5	1	37	73	60,5	8 000	14 000	**7215ATAP2**	1,153
	130	25	1,5	1	37	73	60,5	8 000	14 000	**7215ATBP4**	1,153
	130	25	1,5	1	37	73	60,5	8 000	14 000	**7215ATBP2**	1,153
80	125	22	1,1	0,6	25	58,6	55	9 000	16 000	**7016CTAP4**	0,890
	125	22	1,1	0,6	25	58,7	55,2	9 000	16 000	**7016CTAP2**	0,890
	125	22	1,1	0,6	35	56	63	8 000	14 000	**7016AMAP4**	0,890
	125	22	1,1	0,6	35	56,2	63	8 000	14 000	**7016ATAP4**	0,890
	125	22	1,1	0,6	35	56	63	8 000	14 000	**7016ATAP2**	0,890
	140	26	2	1	28	92,6	78	7 500	13 000	**7216CTAP4**	1,403
	140	26	2	1	28	93,2	78	8 000	14 000	**7216CTAP2**	1,403
	140	26	2	1	39	86	73,5	7 000	12 000	**7216ATAP4**	1,403
	140	26	2	1	39	86	73,5	7 000	12 000	**7216ATAP2**	1,403
	140	26	2	1	39	86	73,5	7 000	12 000	**7216ATBP4**	1,403
	140	26	2	1	39	86	73,5	7 000	12 000	**7216ATBP2**	1,403

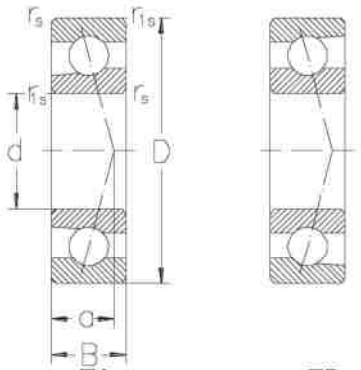
High precision angular contact ball bearings, single row



TA TB

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
85	130	22	1,1	0,6	26	60,2	58,6	8 500	15 000	**7017CTAP4**	0,930
	130	22	1,1	0,6	26	60,2	58,6	8 500	15 000	**7017CTAP2**	0,930
	130	22	1,1	0,6	36	57	56	7 500	13 000	**7017ATAP4**	0,930
	130	22	1,1	0,6	36	57	56	7 500	13 000	**7017ATAP2**	0,930
	150	28	2	1	30	104	90	7 500	13 000	**7217CTAP4**	1,753
	150	28	2	1	30	104	90	7 500	13 000	**7217CTAP2**	1,753
	150	28	2	1	42	98	76,5	6 700	11 000	**7217ATAP4**	1,753
	150	28	2	1	42	98	76,5	6 700	11 000	**7217ATAP2**	1,753
	150	28	2	1	42	98	76,5	6 700	11 000	**7217ATBP4**	1,753
	150	28	2	1	42	98	76,5	6 700	11 000	**7217ATBP2**	1,753
90	140	24	1,5	0,6	28	71,6	69	7 000	12 000	**7018CTAP4**	1,203
	140	24	1,5	0,6	28	71,7	69,1	7 500	13 000	**7018CTAP2**	1,203
	140	24	1,5	0,6	28	71,7	69,1	7 500	13 000	**7018CTBP4**	1,203
	140	24	1,5	0,6	39	68	65,5	6 700	11 000	**7018ATAP4**	1,203
	140	24	1,5	0,6	39	68	65,5	6 700	11 000	**7018ATAP2**	1,203
	160	30	2	1	32	123	105	7 000	12 000	**7218CTAP4**	2,153
	160	30	2	1	32	123	105	7 000	12 000	**7218CTAP2**	2,153
	160	30	2	1	44	117	100	6 000	9 500	**7218AMAP4**	2,153
	160	30	2	1	44	117	100	6 000	9 500	**7218ATAP4**	2,153
	160	30	2	1	44	117	100	6 000	9 500	**7218ATAP2**	2,153
	160	30	2	1	44	117	100	6 000	9 500	**7218ATBP4**	2,153
	160	30	2	1	44	189	100	6 000	9 500	**7218ATBP2**	2,153
95	145	24	1,5	0,6	28	73,4	73,4	8 000	14 000	**7019CTAP4**	1,253
	145	24	1,5	0,6	28	73,4	73,4	8 000	14 000	**7019CTAP2**	1,253
	145	24	1,5	0,6	40	68	66	6 300	10 000	**7019ATAP4**	1,253
	145	24	1,5	0,6	40	68	66	6 300	10 000	**7019ATAP2**	1,253
	170	32	2,1	1,1	34	130	115	6 300	10 000	**7219CTAP4**	2,653
	170	32	2,1	1,1	34	130	115	6 300	10 000	**7219CTAP2**	2,653
	170	32	2,1	1,1	47	126	110	5 600	9 000	**7219ATAP4**	2,653
	170	32	2,1	1,1	47	126	110	5 600	9 000	**7219ATAP2**	2,653
	170	32	2,1	1,1	47	126	110	5 600	9 000	**7219ATBP4**	2,653
	170	32	2,1	1,1	47	126	110	5 600	9 000	**7219ATBP2**	2,653
100	150	24	1,5	0,6	29	75,3	77,2	7 000	12 000	**7020CTAP4**	1,303
	150	24	1,5	0,6	29	75,3	77,2	7 000	12 000	**7020CTAP2**	1,303
	150	24	1,5	0,6	41	71,1	73	6 000	9 500	**7020AMBP4**	1,303
	150	24	1,5	0,6	41	71	73	6 000	9 500	**7020ATAP2**	1,303
	150	24	1,5	0,6	41	71	73	6 000	9 500	**7020ATAP4**	1,303
	180	34	2,1	1,1	36	148,	127	6 000	9 500	**7220CTAP4**	3,203
	180	34	2,1	1,1	36	150	127	6 000	9 500	**7220CTAP2**	3,153
	180	34	2,1	1,1	50	142	121	5300	8 500	**7220AMAP4**	3,153
	180	34	2,1	1,1	50	142	121	5 300	8 500	**7220ATAP4**	3,153
	180	34	2,1	1,1	50	142	121	5 300	8 500	**7220ATAP2**	3,153
	180	34	2,1	1,1	50	142	121	5 300	8 500	**7220ATBP4**	3,153

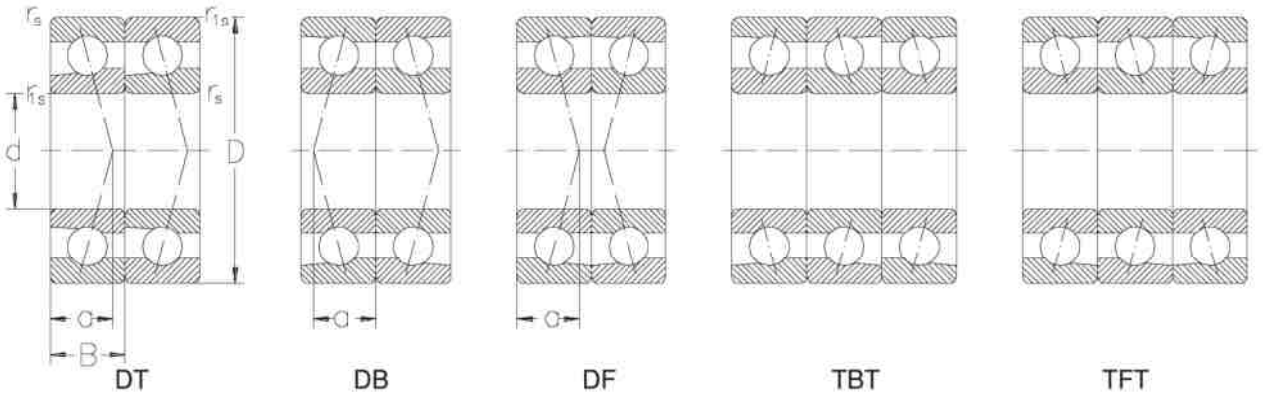
High precision angular contact ball bearings, single row



TA TB

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
100	180	34	2,1	1,1	50	142	121	5 300	8 000	**7220ATBP2**	3,153
105	160	26	2	1	31	87	89	5 600	8 500	**7021CTAP4**	1,663
110	170	28	2	1	47	104	104	5 300	8 000	**7022ATAP4**	3,203
120	180	28	2	2	34	109	111	5 000	7 500	**7024CTBP4**	2,083
	180	28	2	2	49	104	105	5 000	7 500	**7024AMAP4**	2,293
	180	28	2	2	49	104	105	5 000	7 500	**7024ATAP4**	2,293
130	200	33	2	1	39	145	99	6 300	8 500	**7026CMAP4**	3,193
	200	33	2	1	39	145	149	5 600	7 500	**7026CTAP4**	3,193
150	225	35	2,1	1,1	61	159	173	4 500	6 000	**7030CMAP4**	4,323
	225	35	2,1	1,1	61	159	173	4 500	6 000	**7030CTAP4**	4,323
	225	35	2,1	1,1	61	159	173	5 000	6 700	**7030AMAP4**	4,323

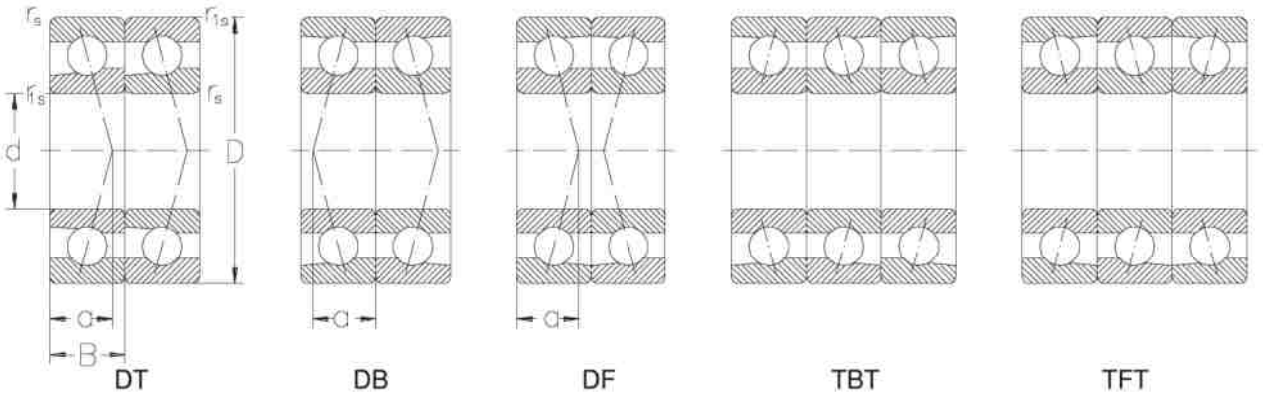
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



DT DB DF TBT TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
10	26	8	0,3	0,1	6	8,6	4,9	48 000	80 000	**7000CTAP4DT**	0,040
	26	8	0,3	0,1	6	8,6	4,9	43 000	70 000	**7000CTAP4DB**	0,040
	26	8	0,3	0,1	6	8,6	4,9	43 000	70 000	**7000CTAP4DF**	0,040
	30	9	0,6	0,3	7	9,4	5,9	43 000	70 000	**7200CTAP4DT**	0,058
	30	9	0,6	0,3	7	9,4	5,9	38 000	63 000	**7200CTAP4DB**	0,058
	30	9	0,6	0,3	7	9,4	5,9	38 000	63 000	**7200CTAP4DF**	0,058
12	28	8	0,3	0,1	7	8,75	5,2	43 000	70 000	**7001CTAP4DT**	0,046
	28	8	0,3	0,1	7	8,75	5,2	38 000	63 000	**7001CTAP4DB**	0,046
	28	8	0,3	0,1	7	8,75	5,2	38 000	63 000	**7001CTAP4DF**	0,046
	32	10	0,6	0,3	10	12,2	6,8	38 000	63 000	**7201ATAP4DT**	0,060
	32	10	0,6	0,3	10	12,2	6,8	34 000	56 000	**7201ATAP4DB**	0,060
	32	10	0,6	0,3	10	12,2	6,8	34 000	56 000	**7201ATAP4DF**	0,060
15	32	9	0,3	0,1	8	10,2	6,8	36 000	60 000	**7002CTAP4DT**	0,060
	32	9	0,3	0,1	8	10,2	6,8	32 000	53 000	**7002CTAP4DB**	0,060
	32	9	0,3	0,1	8	10,2	6,8	32 000	53 000	**7002CTAP4DF**	0,060
	32	9	0,3	0,1	8	16,6	13,6	28 000	48 000	**7002CTAP4QBC**	0,120
	32	9	0,3	0,1	8	10,2	6,8	36 000	60 000	**7002CTAP2DT**	0,060
	32	9	0,3	0,1	8	10,2	6,8	36 000	60 000	**7002CTBP4DT**	0,060
	35	11	0,6	0,3	9	14,4	9	34 000	56 000	**7202CTAP4DT**	0,084
	35	11	0,6	0,3	9	14,4	9	30 000	50 000	**7202CTAP4DB**	0,084
	35	11	0,6	0,3	9	14,4	9	30 000	50 000	**7202CTAP4DF**	0,084
	35	11	0,6	0,3	12	14,1	8,8	30 000	50 000	**7202ATAP4DT**	0,048
	35	11	0,6	0,3	12	14,1	8,8	28 000	45 000	**7202ATAP4DB**	0,048
	35	11	0,6	0,3	12	14,1	8,8	28 000	45 000	**7202ATAP4DF**	0,048
	35	11	0,6	0,3	12	14,1	8,8	28 000	45 000	**7202ATAP2DB**	0,084
17	35	10	0,3	0,1	9	11,7	8,4	32 000	53 000	**7003CTAP4DT**	0,078
	35	10	0,3	0,1	9	11,7	8,4	28 000	48 000	**7003CTAP4DB**	0,078
	35	10	0,3	0,1	9	11,7	8,4	28 000	48 000	**7003CTAP4DF**	0,078
	35	10	0,3	0,1	9	15,6	16,8	28 000	45 000	**7003CTAP4TBT**	0,117
	35	10	0,3	0,1	9	11,7	8,4	28 000	48 000	**7003CTAP2DB**	0,078
	40	12	0,6	0,3	10	17,7	11,6	30 000	50 000	**7203CTAP4DT**	0,120
	40	12	0,6	0,3	10	17,7	11,6	28 000	45 000	**7203CTAP4DB**	0,120
	40	12	0,6	0,3	10	17,7	11,6	28 000	45 000	**7203CTAP4DF**	0,120
	40	12	0,6	0,3	13	14,6	10,2	26 000	43 000	**7203ATAP4DT**	0,120
	40	12	0,6	0,3	13	14,6	10,2	22 000	38 000	**7203ATAP4DB**	0,120
	40	12	0,6	0,3	13	14,6	10,2	22 000	38 000	**7203ATAP4DF**	0,120
20	42	12	0,6	0,3	10	17	12,2	28 000	45 000	**7004CTAP4DT**	0,140
	42	12	0,6	0,3	10	17	12,2	24 000	40 000	**7004CTAP4DB**	0,140
	42	12	0,6	0,3	10	17	12,2	24 000	40 000	**7004CTAP4DF**	0,140
	42	12	0,6	0,3	10	27,7	24,4	22 000	36 000	**7004CTAP4QBC**	0,280
	42	12	0,6	0,3	10	17	12,2	24 000	40 000	**7004CTAP2DB**	0,140

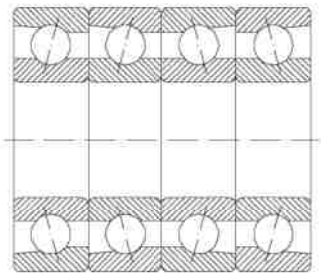
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



DT DB DF TBT TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
20	42	12	0,6	0,3	10	17	12,2	24 000	40 000	**7004CTBP4DB**	0,140
	42	12	0,6	0,3	10	17	12,2	28 000	45 000	**7004CTBP2DT**	0,140
	42	12	0,6	0,3	13	16,2	11,6	24 000	40 000	**7004ATAP4DT**	0,140
	42	12	0,6	0,3	13	16,2	11,6	22 000	36 000	**7004ATAP4DB**	0,140
	42	12	0,6	0,3	13	16,2	11,6	22 000	36 000	**7004ATAP4DF**	0,140
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	26 000	43 000	**7204CTAP4DT**	0,200
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	22 000	38 000	**7204CTAP4DB**	0,200
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	22 000	38 000	**7204CTAP4DF**	0,200
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	26 000	43 000	**7204CTBP4DT**	0,200
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	22 000	38 000	**7204CTBP4DB**	0,200
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	22 000	38 000	**7204CTBP4DF**	0,200
	47	14	1	0,6	12	25,3	18	22 000	38 000	**7204CTBP2DF**	0,200
	47	14	1	0,6	15	24,2	17,2	22 000	38 000	**7204ATAP4DT**	0,200
	47	14	1	0,6	15	24,2	17,2	20 000	34 000	**7204ATAP4DB**	0,200
	47	14	1	0,6	15	24,2	17,2	20 000	34 000	**7204ATAP4DF**	0,200
25	47	12	0,6	0,3	11	17	14,8	24 000	40 000	**7005CTAP4DT**	0,160
	47	12	0,6	0,3	11	19	14,8	22 000	36 000	**7005CTAP4DB**	0,160
	47	12	0,6	0,3	11	19	14,8	22 000	36 000	**7005CTAP4DF**	0,160
	47	12	0,6	0,3	11	19	14,8	24 000	40 000	**7005CTAP2DT**	0,160
	47	12	0,6	0,3	11	19	14,8	22 000	36 000	**7005CTAP2DB**	0,160
	47	12	0,6	0,3	11	25,3	22,2	20 000	34 000	**7005CTAP2TBT**	0,240
	47	12	0,6	0,3	11	19	14,8	24 000	40 000	**7005CTBP2DT**	0,160
	47	12	0,6	0,3	11	19	14,8	22 000	36 000	**7005CTBP2DB**	0,160
	47	12	0,6	0,3	15	16,9	13,9	22 000	36 000	**7005ATAP4DT**	0,160
	47	12	0,6	0,3	15	16,9	13,9	19 000	32 000	**7005ATAP4DB**	0,160
	47	12	0,6	0,3	15	16,9	13,9	19 000	32 000	**7005ATAP4DF**	0,160
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	22 000	38 000	**7205CTAP4DT**	0,240
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	20 000	34 000	**7205CTAP4DB**	0,240
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	20 000	34 000	**7205CTAP4DF**	0,240
	52	15	1	0,6	13	43,8	41,2	18 000	30 000	**7205CTAP4QBC**	0,120
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	22 000	38 000	**7205CTAP2DT**	0,240
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	20 000	34 000	**7205CTAP2DB**	0,240
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	22 000	38 000	**7205CTBP4DT**	0,240
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	20 000	34 000	**7205CTBP4DB**	0,240
	52	15	1	0,6	13	26,9	20,6	20 000	34 000	**7205CTBP4DF**	0,240
25	52	15	1	0,6	13	43,8	41,2	18 000	30 000	**7205CTBP4QBC**	0,480
	52	15	1	0,6	17	22,2	17,6	20 000	34 000	**7205ATAP4DT**	0,240
	52	15	1	0,6	17	22,2	17,6	18 000	30 000	**7205ATAP4DB**	0,240
	52	15	1	0,6	17	22,2	17,6	18 000	30 000	**7205ATAP4DF**	0,240
	52	15	1	0,6	17	29,6	26,4	17 000	28 000	**7205ATAP4TFT**	0,360
30	55	13	1	0,3	12	24,5	20,6	22 000	36 000	**7006CTAP4DT**	0,240
	55	13	1	0,3	12	24,5	20,6	19 000	32 000	**7006CTAP4DB**	0,240
	55	13	1	0,3	12	24,5	20,6	19 000	32 000	**7006CTAP4DF**	0,240
	55	13	1	0,3	12	32,6	30,9	18 000	30 000	**7006CTAP4TBT**	0,360

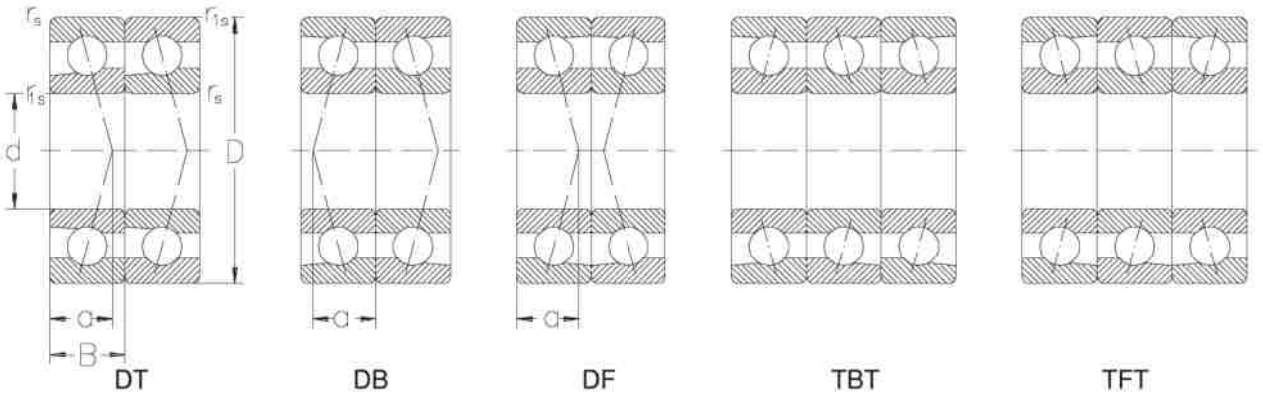
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



QBC

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
30	55	13	1	0,3	12	24,5	20,6	19 000	32 000	**7006CTAP2DB**	0,240
	55	13	1	0,3	12	24,5	20,6	22 000	36 000	**7006CTBP2DT**	0,240
	55	13	1	0,3	17	21,7	19	19 000	32 000	**7006ATAP4DT**	0,240
	55	13	1	0,3	17	21,7	19	17 000	28 000	**7006ATAP4DB**	0,240
	55	13	1	0,3	17	21,7	19	17 000	28 000	**7006ATAP4DF**	0,240
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	20 000	34 000	**7206CTAP4DT**	0,380
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	18 000	30 000	**7206CTAP4DB**	0,380
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	18 000	30 000	**7206CTAP4DF**	0,380
	62	16	1	0,6	14	49,7	44,4	17 000	28 000	**7206CTAP4TT**	0,570
	62	16	1	0,6	14	49,7	44,4	17 000	28 000	**7206CTAP4TBT**	0,570
	62	16	1	0,6	14	60,7	59,2	16 000	26 000	**7206CTAP4QFC**	0,760
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	20 000	34 000	**7206CTAP2DT**	0,380
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	18 000	30 000	**7206CTAP2DB**	0,380
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	20 000	34 000	**7206CTBP4DT**	0,380
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	18 000	30 000	**7206CTBP4DB**	0,380
	62	16	1	0,6	14	37,3	29,6	18 000	30 000	**7206CTBP4DF**	0,380
	62	16	1	0,6	14	49,7	44,4	17 000	28 000	**7206CTBP4TT**	0,570
	62	16	1	0,6	14	60,7	59,2	16 000	26 000	**7206CTBP4QFC**	0,760
	62	16	1	0,6	19	35,7	28,2	18 000	30 000	**7206ATAP4DT**	0,380
	62	16	1	0,6	19	35,7	28,2	17 000	28 000	**7206ATAP4DB**	0,380
	62	16	1	0,6	19	35,7	28,2	17 000	28 000	**7206ATAP4DF**	0,380
35	62	14	1	0,3	14	31,1	27,4	19 000	32 000	**7007CTAP4DT**	0,320
	62	14	1	0,3	14	31,1	27,4	17 000	28 000	**7007CTAP4DB**	0,320
	62	14	1	0,3	14	31,1	27,4	17 000	28 000	**7007CTAP4DF**	0,320
	62	14	1	0,3	14	31,1	27,4	17 000	28 000	**7007CTAP2DB**	0,320
	62	14	1	0,3	14	31,1	27,4	17 000	28 000	**7007CTBP4DB**	0,320
	62	14	1	0,3	14	31,1	27,4	19 000	32 000	**7007CTBP2DT**	0,320
	62	14	1	0,3	19	29,5	26,2	17 000	28 000	**7007ATAP4DT**	0,320
	62	14	1	0,3	19	29,5	26,2	16 000	26 000	**7007ATAP4DB**	0,320
	62	14	1	0,3	19	29,5	26,2	16 000	26 000	**7007ATAP4DF**	0,320
	72	17	1,1	0,6	16	49,3	40,4	18 000	30 000	**7207CTAP4DT**	0,540
	72	17	1,1	0,6	16	49,3	40,4	17 000	28 000	**7207CTAP4DB**	0,540
	72	17	1,1	0,6	16	49,3	40,4	17 000	28 000	**7207CTAP4DF**	0,540
	72	17	1,1	0,6	16	65,7	60,6	16 000	26 000	**7207CTAP4TFT**	0,810
	72	17	1,1	0,6	16	80,3	80,8	14 000	24 000	**7207CTAP4QFC**	1,083
	72	17	1,1	0,6	16	49,3	40,4	18 000	30 000	**7207CTBP4DT**	0,540
	72	17	1,1	0,6	16	49,3	40,4	17 000	28 000	**7207CTBP4DB**	0,540
	72	17	1,1	0,6	16	49,3	40,4	17 000	28 000	**7207CTBP4DF**	0,540
	72	17	1,1	0,6	21	39,7	34	16 000	26 000	**7207ATAP4DT**	0,540
	72	17	1,1	0,6	21	39,7	34	13 000	22 000	**7207ATAP4DB**	0,540
	72	17	1,1	0,6	21	39,7	34	13 000	22 000	**7207ATAP4DF**	0,540
40	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	18 000	30 000	**7008CTAP4DT**	0,380
	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	17 000	28 000	**7008CTAP4DB**	0,380

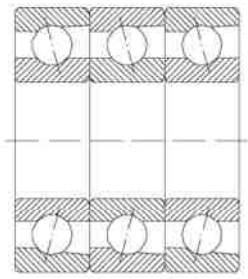
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



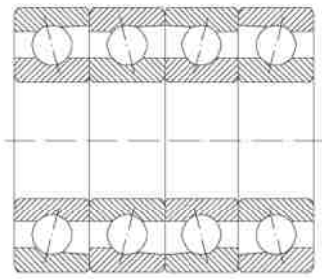
DT DB DF TBT TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
40	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	17 000	28 000	**7008CTAP4DF**	0,380
	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	18 000	30 000	**7008CTAP2DT**	0,380
	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	17 000	28 000	**7008CTAP2DB**	0,380
	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	18 000	30 000	**7008CTBP4DT**	0,380
	68	15	1	0,3	15	33,4	31,8	17 000	28 000	**7008CTBP4DB**	0,380
	68	15	1	0,3	20	31,6	30	16 000	26 000	**7008ATAP4DT**	0,380
	68	15	1	0,3	20	31,6	30	13 000	22 000	**7008ATAP4DB**	0,380
	68	15	1	0,3	20	31,6	30	13 000	22 000	**7008ATAP4DF**	0,380
	68	15	1	0,3	20	31,6	30	13 000	22 000	**7008ATBP4DB**	0,380
	68	15	1	0,3	15	44,5	47,7	13 000	22 000	**7008ATBP4TBT**	0,570
	80	18	1,1	0,6	17	58,8	50,4	17 000	28 000	**7208CTAP4DT**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	58,8	50,4	14 000	24 000	**7208CTAP4DB**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	58,8	50,4	14 000	24 000	**7208CTAP4DF**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	58,8	50,4	17 000	28 000	**7208CTBP4DT**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	58,8	50,4	14 000	24 000	**7208CTBP4DB**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	58,8	50,4	14 000	24 000	**7208CTBP4DF**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	78,4	75,6	13 000	22 000	**7208CTBP4TT**	1,053
	80	18	1,1	0,6	17	95,8	101	13 000	22 000	**7208CTBP4QT**	1,403
	80	18	1,1	0,6	17	95,8	101	13 000	22 000	**7208CTBP4QFC**	1,403
	80	18	1,1	0,6	23	57	48,8	14 000	24 000	**7208ATAP4DT**	0,700
	80	18	1,1	0,6	23	57	48,8	12 000	20 000	**7208ATAP4DB**	0,700
	80	18	1,1	0,6	23	57	48,8	12 000	20 000	**7208ATAP4DF**	0,700
	80	18	1,1	0,6	23	57	48,8	14 000	24 000	**7208ATBP4DT**	0,700
	80	18	1,1	0,6	23	57	48,8	12 000	20 000	**7208ATBP4DB**	0,700
	80	18	1,1	0,6	17	95,8	101	11 000	18 000	**7208ATBP4QT**	1,403
45	75	16	1	0,3	16	39,5	38,6	16 000	26 000	**7009CTAP4DT**	0,500
	75	16	1	0,3	16	39,5	38,6	13 000	22 000	**7009CTAP4DB**	0,500
	75	16	1	0,3	16	39,5	38,6	13 000	22 000	**7009CTAP4DF**	0,500
	75	16	1	0,3	16	52,7	57,9	13 000	22 000	**7009CTAP4TBT**	0,750
	75	16	1	0,3	16	64,5	77,2	12 000	20 000	**7009CTAP4QBC**	1,003
	75	16	1	0,3	16	39,5	38,6	16 000	26 000	**7009CTAP2DT**	0,500
	75	16	1	0,3	16	39,5	38,6	13 000	22 000	**7009CTAP2DB**	0,500
	75	16	1	0,3	22	35,7	34,6	14 000	24 000	**7009ATAP4DT**	0,500
	75	16	1	0,3	22	35,7	34,6	12 000	20 000	**7009ATAP4DB**	0,500
	75	16	1	0,3	22	35,7	34,6	12 000	20 000	**7009ATAP4DF**	0,500
	85	19	1,1	0,6	18	64,8	58	14 000	24 000	**7209CTAP4DT**	0,800
	85	19	1,1	0,6	18	64,8	58	12 000	20 000	**7209CTAP4DB**	0,800
	85	19	1,1	0,6	18	64,8	58	12 000	20 000	**7209CTAP4DF**	0,800
	85	19	1,1	0,6	18	64,8	58	14 000	24 000	**7209CTAP2DT**	0,800
	85	19	1,1	0,6	25	59,6	55	12 000	20 000	**7209ATAP4DT**	0,800
	85	19	1,1	0,6	25	59,6	55	11 000	18 000	**7209ATAP4DB**	0,800
	85	19	1,1	0,6	25	59,6	55	11 000	18 000	**7209ATAP4DF**	0,800
	85	19	1,1	0,6	18	64,8	58	11 000	18 000	**7209CTAP2DB**	0,800
	85	19	1,1	0,6	25	59,6	55	12 000	20 000	**7209ATBP4DT**	0,800

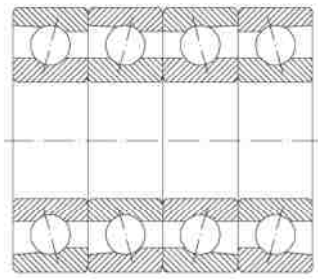
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



TT



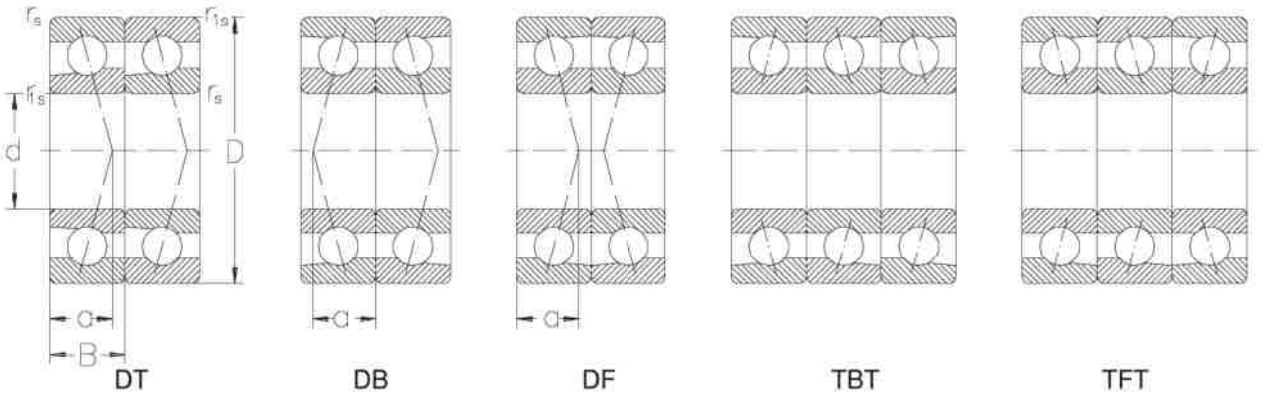
QFC



QBC

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
45	85	19	1,1	0,6	25	59,6	55	11 000	18 000	**7209ATBP4DB**	0,800
	85	19	1,1	0,6	25	59,6	55	11 000	18 000	**7209ATBP4DF**	0,800
50	80	16	1	0,3	17	40,7	41,4	14 000	24 000	**7010CTAP4DT**	0,520
	80	16	1	0,3	17	40,7	41,4	12 000	20 000	**7010CTAP4DB**	0,520
	80	16	1	0,3	17	40,7	41,4	12 000	20 000	**7010CTAP4DF**	0,520
	80	16	1	0,3	17	66,3	82,8	11 000	18 000	**7010CTAP4QBC**	1,043
	80	16	1	0,3	17	40,7	41,4	14 000	24 000	**7010CTAP2DT**	0,520
	80	16	1	0,3	17	40,7	41,4	12 000	20 000	**7010CTAP2DB**	0,520
	80	16	1	0,3	23	37,6	40	12 000	20 000	**7010ATAP4DT**	0,520
	80	16	1	0,3	23	37,6	40	11 000	18 000	**7010ATAP4DB**	0,520
	80	16	1	0,3	23	37,6	40	11 000	18 000	**7010ATAP4DF**	0,520
	90	20	1,1	0,6	20	69,4	63,4	13 000	22 000	**7210CTAP4DT**	0,900
	90	20	1,1	0,6	20	69,4	63,4	11 000	19 000	**7210CTAP4DB**	0,900
	90	20	1,1	0,6	20	69,4	63,4	11 000	19 000	**7210CTAP4DF**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	11 000	18 000	**7210ATAP4DT**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	9 500	16 000	**7210ATAP4DB**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	9 500	16 000	**7210ATAP4DF**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	11 000	18 000	**7210ATBP4DT**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	9 500	16 000	**7210ATBP4DB**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	9 500	16 000	**7210ATBP4DF**	0,900
	90	20	1,1	0,6	27	68	62	11 000	18 000	**7210ATBP2DT**	0,900
55	90	18	1,1	0,6	19	55,3	57,2	12 000	20 000	**7011CTAP4DT**	0,780
55	90	18	1,1	0,6	19	55,3	57,2	11 000	18 000	**7011CTAP4DB**	0,780
	90	18	1,1	0,6	19	55,3	57,2	11 000	18 000	**7011CTAP4DF**	0,780
	90	18	1,1	0,6	19	73,7	85,2	10 000	17 000	**7011CTAP4TT**	1,173
	90	18	1,1	0,6	19	73,7	85,2	10 000	17 000	**7011CTAP4TBT**	1,173
	90	18	1,1	0,6	26	52,3	54,2	11 000	18 000	**7011ATAP4DT**	0,780
	90	18	1,1	0,6	26	52,3	54,2	9 500	16 000	**7011ATAP4DB**	0,780
	90	18	1,1	0,6	26	52,3	54,2	9 500	16 000	**7011ATAP4DF**	0,780
	100	21	1,5	1	21	85,9	80	11 000	18 000	**7211CTAP4DT**	1,203
	100	21	1,5	1	21	85,9	80	9 500	16 000	**7211CTAP4DB**	1,203
	100	21	1,5	1	21	85,9	80	9 500	16 000	**7211CTAP4DF**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	10 000	17 000	**7211ATAP4DT**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	9 000	15 000	**7211ATAP4DB**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	9 000	15 000	**7211ATAP4DF**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	9 000	15 000	**7211ATAP2DB**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	10 000	17 000	**7211ATBP4DT**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	9 000	15 000	**7211ATBP4DB**	1,203
	100	21	1,5	1	29	82	76,6	9 000	15 000	**7211ATBP4DF**	1,203
60	95	18	1,1	0,6	20	56,7	61	11 000	18 000	**7012CTAP4DT**	0,840
	95	18	1,1	0,6	20	56,7	61	9 500	16 000	**7012CTAP4DB**	0,840
	95	18	1,1	0,6	20	56,7	61	9 500	16 000	**7012CTAP4DF**	0,840
	95	18	1,1	0,6	20	75,6	91,5	9 000	15 000	**7012CTAP4TBT**	1,263

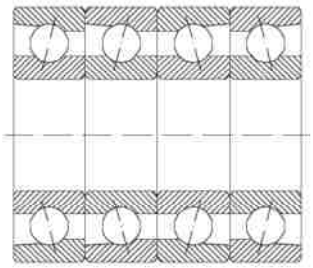
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



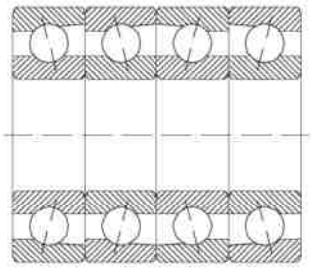
DT DB DF TBT TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
60	95	18	1,1	0,6	20	92,4	122	8 500	14 000	**7012CTAP4QBC**	1,683
	95	18	1,1	0,6	20	56,7	61	9 500	16 000	**7012CTBP2DB**	0,840
	95	18	1,1	0,6	27	53,8	58,2	10 000	17 000	**7012ATAP4DT**	0,840
	95	18	1,1	0,6	27	53,8	58,2	9 000	15 000	**7012ATAP4DB**	0,840
	95	18	1,1	0,6	27	53,8	58,2	9 000	15 000	**7012ATAP4DF**	0,840
	95	18	1,1	0,6	27	53,8	58,2	9 000	15 000	**7012ATAP2DF**	0,840
	110	22	1,5	1	23	104	98	10 000	17 000	**7212CTAP4DT**	1,543
	110	22	1,5	1	23	104	98	9 000	15 000	**7212CTAP4DB**	1,543
	110	22	1,5	1	23	104	98	9 000	15 000	**7212CTAP4DF**	1,543
	110	22	1,5	1	23	138	147	8 500	14 000	**7212CTAP4TBT**	2,313
	110	22	1,5	1	23	104	98	9 000	15 000	**7212CTAP2DB**	1,543
	110	22	1,5	1	31	98,8	95	9 000	15 000	**7212ATAP4DT**	1,543
	110	22	1,5	1	31	98,8	95	8 500	14 000	**7212ATAP4DB**	1,543
	110	22	1,5	1	31	98,8	95	8 500	14 000	**7212ATAP4DF**	1,543
	110	22	1,5	1	31	98,8	95	9 000	15 000	**7212ATBP4DT**	1,543
	110	22	1,5	1	31	98,8	95	8 500	14 000	**7212ATBP4DB**	1,543
	110	22	1,5	1	31	98,8	95	8 500	14 000	**7212ATBP4DF**	1,543
65	100	18	1,1	0,6	20	58,3	65	11 000	18 000	**7013CTAP4DT**	0,920
	100	18	1,1	0,6	20	58,3	65	9 500	16 000	**7013CTAP4DB**	0,920
	100	18	1,1	0,6	20	58,3	65	9 500	16 000	**7013CTAP4DF**	0,920
	100	18	1,1	0,6	20	77,8	97,5	9 000	15 000	**7013CTAP4TBT**	1,383
	100	18	1,1	0,6	20	95	130	8 500	14 000	**7013CTAP4QBC**	1,843
	100	18	1,1	0,6	20	77,8	97,5	9 000	15 000	**7013CTAP2TBT**	1,383
	100	18	1,1	0,6	28	55	62	9 500	16 000	**7013AMBP4DT**	0,920
	100	18	1,1	0,6	28	55	62	8 500	14 000	**7013ATAP4DB**	0,920
	100	18	1,1	0,6	28	55	62	8 500	14 000	**7013ATAP4DF**	0,920
	120	23	1,5	1	24	117	114	9 500	20 000	**7213CTAP4DT**	1,943
	120	23	1,5	1	24	117	114	8 500	14 000	**7213CTAP4DB**	1,943
	120	23	1,5	1	24	117	114	8 500	14 000	**7213CTAP4DF**	1,943
	120	23	1,5	1	24	117	114	9 500	16 000	**7213CTAP2DT**	1,943
	120	23	1,5	1	33	113	108	8 500	14 000	**7213ATAP4DT**	1,943
	120	23	1,5	1	33	113	108	8 000	13 000	**7213ATAP4DB**	1,943
	120	23	1,5	1	33	113	108	8 000	13 000	**7213ATAP4DF**	1,943
	120	23	1,5	1	33	113	108	8 500	14 000	**7213ATBP4DT**	1,943
	120	23	1,5	1	33	113	108	8 000	13 000	**7213ATBP4DB**	1,943
	120	23	1,5	1	33	113	108	8 000	13 000	**7213ATBP4DF**	1,943
70	110	20	1,1	0,6	22	73,4	81,6	9 500	16 000	**7014CTAP4DT**	1,283
	110	20	1,1	0,6	22	73,4	81,6	8 500	14 000	**7014CTAP4DB**	1,283
	110	20	1,1	0,6	22	73,4	81,6	8 500	14 000	**7014CTAP4DF**	1,283
	110	20	1,1	0,6	31	93	102	8 500	14 000	**7014CTAP4TBT**	1,923
	110	20	1,1	0,6	31	69,7	68	8 500	14 000	**7014AMBP4DT**	1,283
	110	20	1,1	0,6	31	114	136	6 700	11 000	**7014AMBP4QBC**	2,563
	110	20	1,1	0,6	31	69,7	68	8 500	14 000	**7014ATAP4DT**	1,283

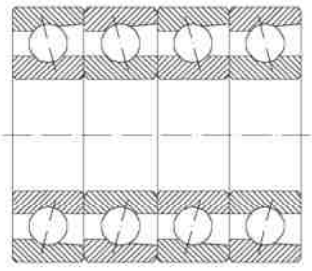
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



TT



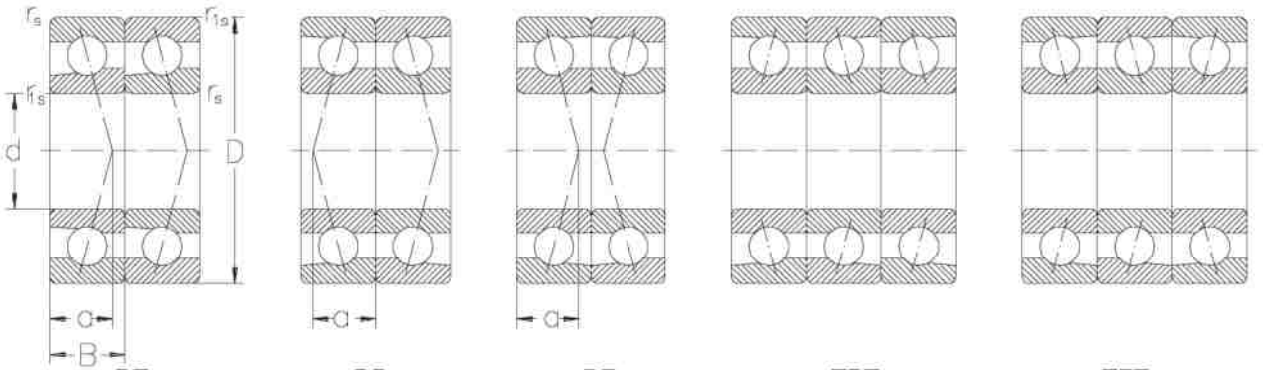
QFC



QBC

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
	110	20	1,1	0,6	31	69,7	68	8 000	12 000	**7014ATAP4DB**	1,283
	110	20	1,1	0,6	31	69,7	68	8 000	13 000	**7014ATAP4DF**	1,283
	110	20	1,1	0,6	31	93	102	7 000	13 000	**7014ATAP2TBT**	1,923
	125	24	1,5	1	25	123	120	9 000	15 000	**7214CTAP4DT**	2,103
	125	24	1,5	1	25	123	120	8 500	14 000	**7214CTAP4DB**	2,103
	125	24	1,5	1	25	123	120	8 500	14 000	**7214CTAP4DF**	2,103
	125	24	1,5	1	25	123	120	8 500	14 000	**7214CTAP2DB**	2,103
	125	24	1,5	1	35	126	114	8 500	14 000	**7214ATAP4DT**	2,103
	125	24	1,5	1	35	126	114	7 000	12 000	**7214ATAP4DB**	2,103
	125	24	1,5	1	35	126	114	7 000	12 000	**7214ATAP4DF**	2,103
	125	24	1,5	1	35	126	114	8 500	14 000	**7214ATBP4DT**	2,103
	125	24	1,5	1	35	126	114	7 000	12 000	**7214ATBP4DB**	2,103
	125	24	1,5	1	35	126	114	7 000	12 000	**7214ATBP4DF**	2,103
75	115	20	1,1	0,6	23	75,4	87	9 500	16 000	**7015CTAP4DT**	1,363
	115	20	1,1	0,6	23	75,4	87	8 500	14 000	**7015CTAP4DB**	1,363
	115	20	1,1	0,6	23	75,4	87	8 500	14 000	**7015CTAP4DF**	1,363
	115	20	1,1	0,6	32	71,3	82,4	7 000	12 000	**7015AMAP4DB**	1,363
	115	20	1,1	0,6	23	100	131	6 700	11 000	**7015AMAP4TBT**	2,043
	115	20	1,1	0,6	32	116	165	6 700	11 000	**7015AMAP4QBC**	2,723
	115	20	1,1	0,6	32	71,3	82,4	8 500	14 000	**7015ATAP4DT**	1,363
	115	20	1,1	0,6	32	71,3	82,4	7 000	11 000	**7015ATAP4DB**	1,363
	115	20	1,1	0,6	32	71,3	82,4	7 000	11 000	**7015ATAP4DF**	1,363
	115	20	1,1	0,6	32	71,3	82,4	7 000	12 000	**7015ATBP2DB**	1,363
	130	25	1,5	1	26	130	131	8 500	14 000	**7215CTAP4DT**	2,303
	130	25	1,5	1	26	130	131	8 000	13 000	**7215CTAP4DB**	2,303
	130	25	1,5	1	26	130	131	8 000	13 000	**7215CTAP4DF**	2,303
	130	25	1,5	1	37	118	121	8 000	13 000	**7215ATAP4DT**	2,303
	130	25	1,5	1	37	118	121	6 700	11 000	**7215ATAP4DB**	2,303
	130	25	1,5	1	37	118	121	6 700	11 000	**7215ATAP4DF**	2,303
	130	25	1,5	1	37	118	121	8 000	13 000	**7215ATBP4DT**	2,303
	130	25	1,5	1	37	118	121	6 700	11 000	**7215ATBP4DB**	2,303
	130	25	1,5	1	37	118	121	6 700	11 000	**7215ATBP4DF**	2,303
80	125	22	1,1	0,6	25	95	110	8 500	14 000	**7016CTAP4DT**	1,783
	125	22	1,1	0,6	25	95	110	8 000	13 000	**7016CTAP4DB**	1,783
	125	22	1,1	0,6	25	95	110	8 000	13 000	**7016CTAP4DF**	1,783
	125	22	1,1	0,6	35	91	126	8 000	13 000	**7016AMAP4DT**	1,783
	125	22	1,1	0,6	35	91	126	6 700	11 000	**7016AMAP4DB**	1,783
	125	22	1,1	0,6	25	155	221	6 000	10 000	**7016AMAP4QBC**	3,563
	125	22	1,1	0,6	35	91	126	8 000	13 000	**7016ATAP4DT**	1,783
	125	22	1,1	0,6	35	91	126	6 700	11 000	**7016ATAP4DB**	1,783
	125	22	1,1	0,6	35	91	126	6 700	11 000	**7016ATAP4DF**	1,783
	140	26	2	1	28	151	156	7 000	12 000	**7216CTAP4DT**	2,803
	140	26	2	1	28	151	156	6 000	10 000	**7216CTAP4DB**	2,803

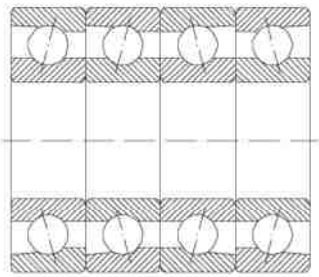
High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



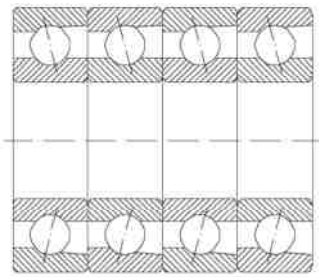
DT DB DF TBT TFT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
80	140	26	2	1	28	151	156	6 000	10 000	**7216CTAP4DF**	2,803
	140	26	2	1	28	201	234	6 000	10 000	**7216CTAP4TBT**	4,203
	140	26	2	1	28	151	156	7 000	12 000	**7216CTAP2DT**	2,803
	140	26	2	1	28	151	156	6 000	10 000	**7216CTAP2DB**	2,803
	140	26	2	1	28	151	156	6 000	10 000	**7216CTAP2DF**	2,803
	140	26	2	1	28	246	312	5 300	9 000	**7216CTAP2QBC**	5,603
	140	26	2	1	39	139	147	6 700	11 000	**7216ATAP4DT**	2,803
	140	26	2	1	39	139	147	5 600	9 500	**7216ATAP4DB**	2,803
	140	26	2	1	39	139	147	5 600	9 500	**7216ATAP4DF**	2,803
	140	26	2	1	39	139	147	6 700	11 000	**7216ATBP4DT**	2,803
	140	26	2	1	39	139	147	5 600	9 500	**7216ATBP4DB**	2,803
	140	26	2	1	39	139	147	5 600	9 500	**7216ATBP4D**F	2,803
85	130	22	1,1	0,6	26	97,5	117	8 500	14 000	**7017CTAP4DT**	1,863
	130	22	1,1	0,6	26	97,5	117	7 000	12 000	**7017CTAP4DB**	1,863
	130	22	1,1	0,6	26	97,5	117	7 000	12 000	**7017CTAP4DF**	1,863
	130	22	1,1	0,6	36	92	112	7 000	12 000	**7017ATAP4DT**	1,863
	130	22	1,1	0,6	36	92	112	6 000	10 000	**7017ATAP4DB**	1,863
	130	22	1,1	0,6	36	92	112	6 000	10 000	**7017ATAP4DF**	1,863
	150	28	2	1	30	168	180	7 000	12 000	**7217CTAP4DT**	3,503
	150	28	2	1	30	168	180	6 000	10 000	**7217CTAP4DB**	3,503
	150	28	2	1	30	168	180	6 000	10 000	**7217CTAP4DF**	3,503
	150	28	2	1	42	159	153	6 000	10 000	**7217ATAP4DT**	3,503
	150	28	2	1	42	159	153	5 300	9 000	**7217ATAP4DB**	3,503
	150	28	2	1	42	159	153	5 300	9 000	**7217ATAP4DF**	3,503
	150	28	2	1	42	159	153	6 000	10 000	**7217ATBP4DT**	3,503
	150	28	2	1	42	159	153	5 300	9 000	**7217ATBP4DB**	3,503
	150	28	2	1	42	159	153	5 300	9 000	**7217ATBP4DF**	3,503
90	140	24	1,5	0,6	28	116	138	7 000	12 000	**7018CMBP4DT**	2,403
	140	24	1,5	0,6	28	116	138	7 000	12 000	**7018CTAP4DT**	2,403
	140	24	1,5	0,6	28	116	138	6 000	10 000	**7018CTAP4DB**	2,403
	140	24	1,5	0,6	28	116	138	6 000	10 000	**7018CTAP4DF**	2,403
	140	24	1,5	0,6	28	155	207	5 300	10 000	**7018CTAP2TBT**	3,603
	140	24	1,5	0,6	39	110	131	6 000	10 000	**7018AMBP4DT**	2,403
	140	24	1,5	0,6	39	147	262	5 000	8 500	**7018AMBP4TBT**	3,603
	140	24	1,5	0,6	39	180	262	4 500	7 500	**7018AMBP4QT**	4,803
	140	24	1,5	0,6	39	110	131	6 000	10 000	**7018ATAP4DT**	2,403
	140	24	1,5	0,6	39	110	131	5 300	9 000	**7018ATAP4D**B	2,403
	140	24	1,5	0,6	39	110	131	5 300	9 000	**7018ATAP4DF**	2,403
	160	30	2	1	32	199	210	6 700	11 000	**7218CTAP4DT**	4,303
	160	30	2	1	32	199	210	5 600	9 500	**7218CTAP4DB**	4,303
	160	30	2	1	32	199	210	5 600	9 500	**7218CTAP4DF**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	5 000	8 500	**7218AMAP4DT**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	4 500	7 500	**7218AMAP4DB**	4,303

High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



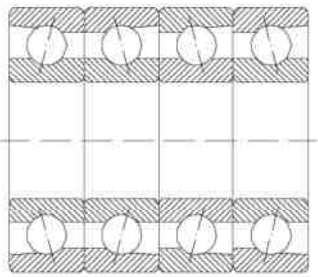
QBT



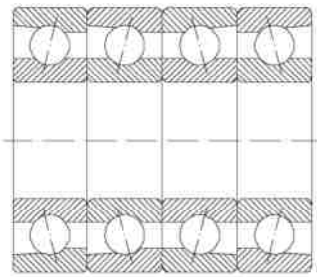
QT

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
90	160	30	2	1	44	189	200	4 500	7 500	**7218AMAP4DF**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	5 000	8 500	**7218ATAP4DT**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	4 500	7 500	**7218ATAP4DB**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	4 500	7 500	**7218ATAP4DF**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	5 000	8 500	**7218ATBP4DT**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	4 500	7 500	**7218ATBP4DB**	4,303
	160	30	2	1	44	189	200	4 500	7 500	**7218ATBP4DF**	4,303
95	145	24	1,5	0,6	28	119	147	8 000	13 000	**7019CTAP4DT**	2,503
	145	24	1,5	0,6	28	119	147	6 700	11 000	**7019CTAP4DB**	2,503
	145	24	1,5	0,6	28	119	147	6 700	11 000	**7019CTAP4DF**	2,503
	145	24	1,5	0,6	40	110	132	5 300	9 000	**7019ATAP4DT**	2,503
	145	24	1,5	0,6	40	110	132	4 800	8 000	**7019ATAP4DB**	2,503
	145	24	1,5	0,6	40	110	132	4 800	8 000	**7019ATAP4DF**	2,503
	170	32	2,1	1,1	34	211	230	5 300	9 000	**7219CTAP4DT**	5,303
	170	32	2,1	1,1	34	211	230	4 800	8 000	**7219CTAP4DB**	5,303
	170	32	2,1	1,1	34	211	230	4 800	8 000	**7219CTAP4DF**	5,303
	170	32	2,1	1,1	34	211	230	4 800	8 000	**7219CTAP2DB**	5,303
	170	32	2,1	1,1	47	204	220	4 800	8 000	**7219ATAP4DT**	5,303
	170	32	2,1	1,1	47	204	220	4 300	7 000	**7219ATAP4DB**	5,303
	170	32	2,1	1,1	47	204	220	4 300	7 000	**7219ATAP4DF**	5,303
	170	32	2,1	1,1	47	126	220	4 800	8 000	**7219ATBP4DT**	5,303
	170	32	2,1	1,1	47	126	220	4 300	7 000	**7219ATBP4DB**	5,303
	170	32	2,1	1,1	47	126	220	4 300	7 000	**7219ATBP4DF**	5,303
100	150	24	1,5	0,6	29	122	154	6 700	11 000	**7020CTAP4DT**	2,603
	150	24	1,5	0,6	29	122	154	5 600	9 500	**7020CTAP4DB**	2,603
	150	24	1,5	0,6	29	122	154	5 600	9 500	**7020CTAP4DF**	2,603
	150	24	1,5	0,6	41	115	146	5 000	8 500	**7020AMBP4DT**	2,603
	150	24	1,5	0,6	29	163	231	4 300	7 000	**7020AMBP4TBT**	3,903
	150	24	1,5	0,6	41	188	292	4 000	6 700	**7020AMBP4QBT**	5,203
	150	24	1,5	0,6	41	115	146	4 500	7 500	**7020AMBP2DB**	2,603
	150	24	1,5	0,6	41	115	146	5 000	8 500	**7020ATAP4DT**	2,603
	150	24	1,5	0,6	41	115	146	4 500	7 500	**7020ATAP4DB**	2,603
	150	24	1,5	0,6	41	115	146	4 500	7 500	**7020ATAP4DF**	2,603
	180	34	2,1	1,1	36	243	254	5 000	8 500	**7220CTAP4DT**	6,303
	180	34	2,1	1,1	36	243	254	4 500	7 500	**7220CTAP4DB**	6,303
	180	34	2,1	1,1	36	243	254	4 500	7 500	**7220CTAP4DF**	6,303
	180	34	2,1	1,1	36	398	508	4 000	6 700	**7220CTAP4QBC**	12,63
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 500	7 500	**7220AMAP4DT**	6,303
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 000	6 700	**7220AMAP4DB**	6,303
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 500	7 500	**7220ATAP4DT**	6,303
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 000	6 700	**7220ATAP4DB**	6,303
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 000	6 700	**7220ATAP4DF**	6,303
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 500	7 500	**7220ATBP4DT**	6,303

High precision angular contact ball bearings, single row, for paired and stack mounted



QBT



QBC

Dimensions						Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	r_{1s} min.	a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm						kN		min^{-1}		–	kg
100	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 000	6 700	**7220ATBP4DB**	6,303
	180	34	2,1	1,1	50	230	243	4 000	6 700	**7220ATBP4DF**	6,303
105	160	26	2	1	31	143	178	4 500	7 500	**7021CTAP4DB**	3,323
110	170	28	2	1	47	169	208	3 800	6 300	**7022ATAP4DB**	6,403
120	180	28	2	2	49	169	210	3 600	6 000	**7024AMAP4DB**	2,293
130	200	33	2	1	39	313	298	3 800	6 300	**7026CMAP4TBT**	9,573
	200	33	2	1	39	235	298	4 000	6 700	**7026CTAP4DB**	6,383
150	225	35	2,1	1,1	61	258	346	2 800	4 500	**7030AMAP4DB**	8,643

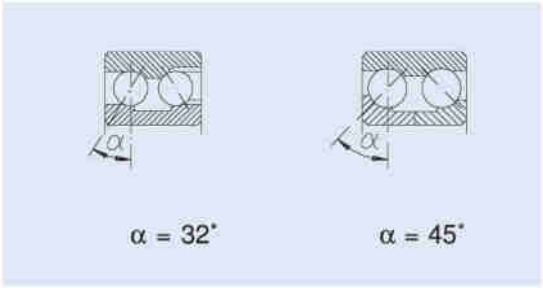
Angular contact ball bearings, double row

Double row angular contact ball bearings are, functionally, similar to two single row angular contact ball bearings in DB arrangement and they have to take axial loads acting in both directions and tilting moments.

Double row angular contact ball bearings are narrower than a pair of single row angular contact ball bearings.

Double row angular contact ball bearings can be manufactured in two versions:

- with non-separable inner ring, series 32 and 33, with a contact angle $\alpha = 32^\circ$;
- with separable inner ring, series 33D, with a contact angle $\alpha = 45^\circ$.



Double row angular contact ball bearings, series 32 and 33 have filling slots on one side. If these bearings have to take axial loads mainly in one direction, they are to be mounted so that axial loads acting upon the shaft should be directed to the filling slots.

Double row angular contact ball bearings series 33D are suitable to accommodate heavy axial loads in both directions.

Dimensions

Main bearing dimensions given in tables are in accordance with ISO/R15.

Misalignment

Angular misalignment of the outer ring, relative to the inner ring, is accommodated by force between the balls and raceway. This leads to a shortening of bearing life.

Tolerances

Double row angular contact ball bearings are generally manufactured to the normal tolerance class.

Bearing tolerances are given on page 24.

Axial clearance

Double row angular contact ball bearings series 32 and 33, with a contact angle $\alpha = 32^\circ$ are generally manufactured with normal axial clearance. They can also be manufactured with smaller or larger axial clearances.

Double row angular contact ball bearings series 33D, with a contact angle $\alpha = 45^\circ$ are generally mounted on the shaft with greater tightening than those of series 33. For this reason, the axial clearance is larger.

The values of axial clearance of the double row angular contact ball bearings are given in table 1.

Cages

Double row angular contact ball bearings series 32, 33 are fitted with machined brass cages.

Glass fibre reinforced polyamide 6.6 cages are also used with good results.

Large-sized bearings are fitted with pressed sheet cages.

Cage design and some technical data are given in table 2.

Equivalent dynamic radial load

For double row angular contact ball bearings series 32 and 33 with a contact angle $\alpha = 32^\circ$, the following equations are available:

$P_r = F_r + 0{,}73\ F_a$, kN, for $F_a/F_r \leq 0{,}86$
$P_r = 0{,}62\ F_r + 1{,}17\ F_a$, kN, for $F_a/F_r > 0{,}86$

For double row angular contact ball bearings series 33D with a contact angle $\alpha = 45^\circ$, the following equations are used:

Axial clearance of the double row angular contact ball bearings

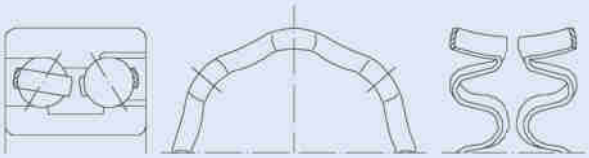
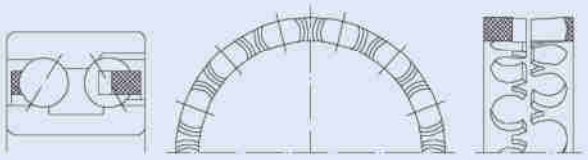
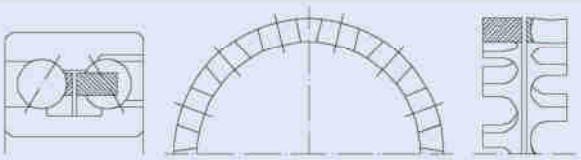
Table 1

Outer diameter d over	up to	Series 32 and 33 C2 min.	C2 max.	Normal min.	Normal max.	C3 min.	C3 max.	Series 33D Normal min.	Normal max.	C3 min.	C3 max.
mm		µm									
–	10	1	11	5	21	12	28	11	28	20	37
10	18	1	12	6	23	13	31	13	31	23	41
18	24	2	14	7	25	16	34	14	32	24	42
24	30	2	15	8	27	18	37	16	35	27	46
30	40	2	16	9	29	21	40	18	38	30	50
40	50	2	18	11	33	23	44	22	44	36	58
50	65	3	22	13	36	26	48	25	48	40	63
65	80	3	24	15	40	30	54	29	54	48	71
80	100	3	26	18	46	35	63	35	63	55	83
100	110	4	30	22	53	42	73	42	73	65	96

Radial clearance = 0,6 axial clearance

Cage design and some technical data

Table 2

Cage	Design Bearing	Cage	Application	Max. value $D_m n$ oil	grease
Pressed sheet cage			- General application - Bearing series 32, 33	450×10^3	350×10^3
Polyamide cage TN			- General application - Bearing series 32, 33	1000×10^3	800×10^3
Machined brass cage M			- General application - Bearings dimensions 3319-3322, 3305D-3318D	800×10^3	600×10^3

$P_r = F_r + 0{,}47\ F_a$, kN, for $F_a/F_r \leq 1{,}33$,
$P_r = 0{,}54\ F_r + 0{,}81\ F_a$, kN, for $F_a/F_r > 1{,}33$

For double row angular contact ball bearings with a contact angle $\alpha = 40°$, the following equations are used:

$P_r = F_r + 0{,}55\ F_a$, kN, for $F_a/F_r \leq 1{,}14$,
$P_r = 0{,}57\ F_r + 0{,}93\ F_a$, kN, for $F_a/F_r > 1{,}14$.

Equivalent static radial load

For double row angular contact ball bearings series 32 and 33 with a contact angle $\alpha = 32°$:

$P_{0r} = F_r + 0{,}63\ F_a$, kN

For double row angular contact ball bearings series 33D with a contact angle $\alpha = 45°$:

$P_{0r} = F_r + 0{,}46\ F_a$, kN

For double row angular contact ball bearings with a contact angle $\alpha = 40°$:

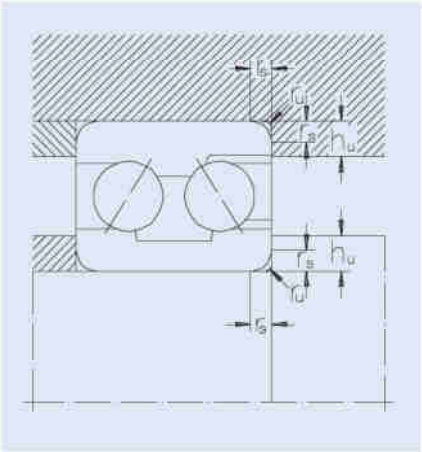
$P_{0r} = F_r + 0{,}52\ F_a$, kN

Abutment dimensions

For a proper location of bearing rings on the shaft and housing shoulder respectively, shaft (housing) maximum radius $r_{u\,max}$ should be less than bearing minimum mounting chamfer $r_{s\,min}$

Shoulder height should also be properly sized in case of bearing maximum mounting chamfer.

The values of the connection radii and support shoulder height are given in table 3.

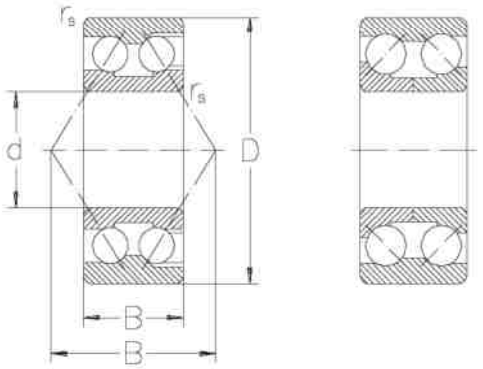


Abutment dimensions

Table 3

r_s **min.** mm	r_u **max.**	h_u **min.** Bearing series 32; 33; 33D
0,6	0,6	2,1
1	1	2,8
1,1	1,1	3,5
1,5	1,5	4,5
2	2	5,5
2,1	2,1	6
3	2,5	7

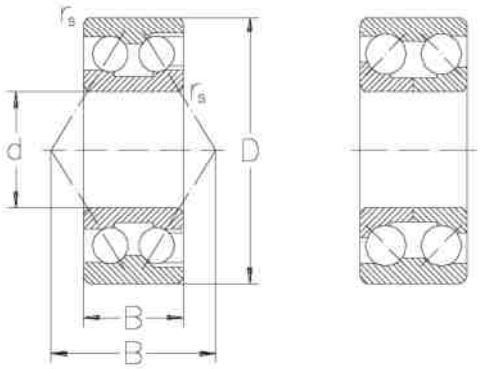
Angular contact ball bearings, double row



32; 33 33D

Dimensions					Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	a	dyn. Cr	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm					kN		min^{-1}		–	kg
10	30	14,3	0,6	19	7,8	3,9	16 000	22 000	**3200**	0,050
12	32	15,9	0,6	22	10,6	5,1	15 000	20 000	**3201**	0,060
15	35	15,9	0,6	23	11,8	6,1	13 000	18 000	**3202**	0,070
	42	19	1	27	16,3	8,7	10 000	15 000	**3302**	0,130
17	40	17,5	0,6	27	14,6	7,8	10 000	15 000	**3203**	0,100
	47	22,2	1	31	20,8	10,6	9 500	14 000	**3303**	0,190
20	47	20,6	1	31	19,6	10,8	9 000	13 000	**3204**	0,170
	52	22,2	1,1	34	23,2	12,9	8 500	12 000	**3304**	0,230
	52	22,2	1,1	46	24	11	8 500	12 000	**3304D**	0,230
25	52	20,6	1	35	21,2	12,7	8 000	11 000	**3205**	0,190
	62	25,4	1,1	40	29,2	17,3	7 500	10 000	**3305**	0,370
	62	25,4	1,1	57	30	19	7 500	10 000	**3305D**	0,380
30	62	23,8	1	41	28,1	18,3	7 000	9 500	**3206**	0,310
	72	30,2	1,1	47	38	24,5	6 300	8 500	**3306**	0,580
	72	30,2	1,1	67	41,5	30	6 300	8 500	**3306D**	0,600
35	72	27	1,1	47	39	25	6 000	8 000	**3207**	0,480
	80	34,9	1,5	54	51	30	5 600	7 500	**3307**	0,780
	80	34,9	1,5	76	58	38	5 600	7 500	**3307D**	0,780
40	80	30,2	1,1	52	48	31,5	5 600	7 500	**3208**	0,650
	90	36,5	1,5	58	62	39	5 000	6 700	**3308**	1,05
	90	36,5	1,5	84	70	45	5 000	6 700	**3308D**	1,15
45	85	30,2	1,1	56	49	32,5	5 000	6 700	**3209**	0,700
	100	39,7	1,5	64	71	57	4 500	6 000	**3309**	1,41
	100	39,7	1,5	93	78	51	4 500	6 000	**3309D**	1,61
50	90	30,2	1,1	59	51	36	4 800	6 300	**3210**	0,740
	110	44,4	2	73	85	75	4 000	5 300	**3310**	1,90
	110	44,4	2	102	90	72	4 000	5 300	**3310D**	2,05
55	100	33,3	1,5	64	54	55	4 300	5 600	**3211**	1,05
	120	49,2	2	80	98	88	3 600	4 800	**3311**	2,48
	120	49,2	2	114	104	81,5	3600	4800	**3311D**	2,68
60	110	36,5	1,5	71	69,5	72	3 800	5 000	**3212**	1,36
	130	54	2,1	86	114	112	3 400	4 500	**3312**	3,17
	130	54	2,1	123	116	104	3 400	4 500	**3312D**	3,42
65	120	38,1	1,5	76	73,5	83	3 600	4 800	**3213**	1,76
	140	58,7	2,1	94	129	130	3 200	4 300	**3313**	4,01
	140	58,7	2,1	132	135	117	3 200	4 300	**3313D**	4,31

Angular contact ball bearings, double row



32; 33 33D

Dimensions					Basic radial load		Speed limit		Designation	Weight
d	D	B	r_s min.	a	dyn. Cr	stat. C_{0r}	grease	oil		
mm					kN		min^{-1}		–	kg
70	125	39,7	1,5	81	81,5	91,5	3 200	4 300	**3214**	1,93
	150	63,5	2,1	101	143	146	2 800	3 800	**3314**	5,04
70	150	63,5	2,1	142	159	130	2 800	3 800	**3314D**	5,40
75	130	41,3	1,5	84	85	98	3 200	4 300	**3215**	2,08
	160	68,3	2,1	107	163	166	2 600	3 600	**3315**	6,16
	160	68,3	2,1	140	179	150	2 600	3 600	**3315D**	6,66
80	140	44,4	2	91	95	110	2 800	3 800	**3216**	2,64
	170	68,3	2,1	112	176	186	2 400	3 400	**3316**	6,93
	170	68,3	2,1	149	192	170	2 400	3 400	**3316D**	7,53
85	150	49,2	2	97	112	132	2 600	3 600	**3217**	3,39
	180	73	3	119	190	200	2 200	3 200	**3317**	8,30
	180	73	3	155	208	193	2 200	3 200	**3317D**	9,00
90	160	52,4	2	104	125	146	2 400	3 400	**3218**	4,14
	190	73	3	125	216	240	2 000	3 000	**3318**	9,23
	190	73	3	166	228	216	2 000	3 000	**3318D**	10,0
95	170	55,6	2,1	111	140	163	2 200	3 200	**3219**	5,00
	200	77,8	3	133	220	245	1 900	2 800	**3319**	11,4
100	180	60,3	2,1	118	160	196	2 000	3 000	**3220**	6,10
	215	82,6	3	139	240	280	1 800	2 600	**3320**	14,2
110	200	69,8	2,1	132	190	228	1 900	2 800	**3222**	8,79
	240	92,1	3	153	280	400	1 800	2 600	**3322**	19,0