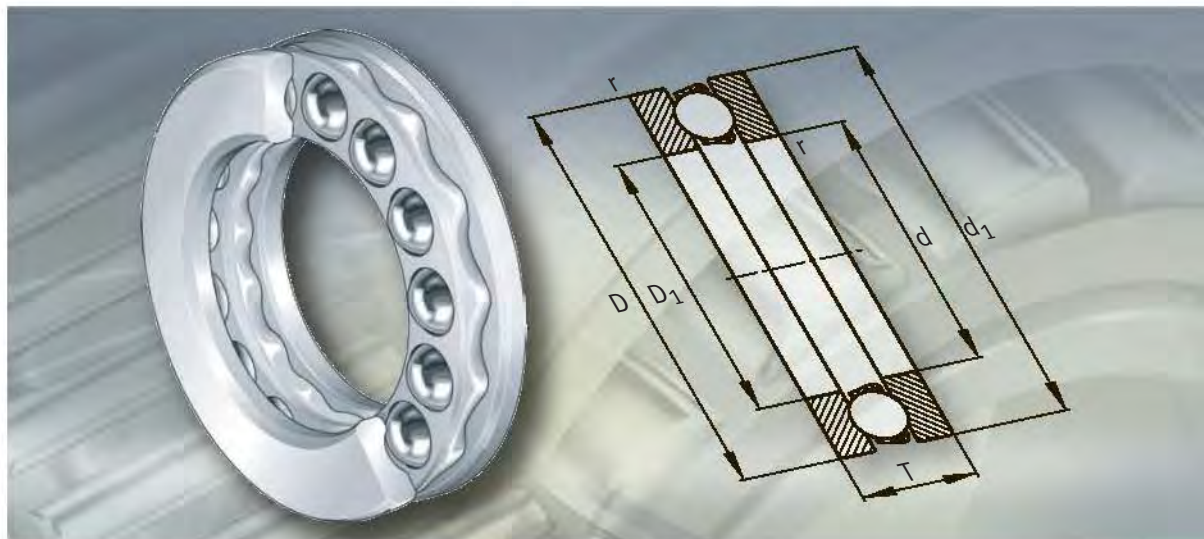




Шарикоподшипники упорные



## Шарикоподшипники упорные

|                                                               | страница                                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Общий обзор</b>                                            | Шарикоподшипники упорные ..... 816              |
| <b>Основные свойства</b>                                      | Шарикоподшипники упорные одинарные ..... 817    |
|                                                               | Шарикоподшипники упорные двойные ..... 817      |
|                                                               | Рабочая температура ..... 817                   |
|                                                               | Сепараторы ..... 818                            |
|                                                               | Дополнительные обозначения ..... 818            |
| <b>Рекомендации конструктору<br/>и обеспечение надежности</b> | Эквивалентная динамическая нагрузка ..... 818   |
|                                                               | Эквивалентная статическая нагрузка ..... 818    |
|                                                               | Требуемая минимальная осевая нагрузка ..... 819 |
|                                                               | Частоты вращения ..... 819                      |
|                                                               | Проектирование подшипниковой опоры ..... 819    |
| <b>Точность</b>                                               | ..... 819                                       |
| <b>Таблицы размеров</b>                                       | Шарикоподшипники упорные, одинарные ..... 820   |
|                                                               | Шарикоподшипники упорные, двойные ..... 836     |

# Общий обзор Шарикоподшипники упорные

**одинарные**  
плоское свободное кольцо

511, 512, 513, 514



190 271b

самоустанавливающееся  
свободное кольцо,  
с подкладным кольцом  
или без него

532, 533



108 245a

532 + U2, 533 + U3



108 246a

**двойные**  
плоские свободные кольца

522, 523



108 243a

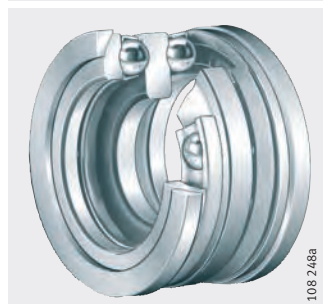
самоустанавливающиеся  
свободные кольца,  
с подкладными кольцами  
или без них

542, 543



108 247a

542 + U2, 543 + U3



108 248a



# Шарикоподшипники упорные

## Основные свойства

Упорные шарикоподшипники состоят из тугих колец, свободных колец и сепараторов с шариками. Подшипники являются разъемными. Таким образом, комплект шариков с сепаратором и кольца могут монтироваться раздельно.

Наряду с подшипниками с плоскими кольцами, для компенсации статических перекосов выпускаются подшипники с самоустанавливающимися свободными кольцами. В большинстве случаев такие исполнения применяются совместно с подкладными кольцами.

Упорные шарикоподшипники выпускаются одинарными и двойными. Оба исполнения воспринимают высокие осевые силы, однако не должны нагружаться в радиальном направлении.

## Шарикоподшипники упорные одинарные

Одинарные упорные шарикоподшипники воспринимают осевые силы, действующие в одном направлении.

Подшипники конструктивных рядов 511, 512, 513 и 514 имеют плоское свободное кольцо. Для них не допустимы ни угловые перекосы, ни несоосность вала и корпуса.

## Угловая самоустанавливаемость

Подшипники конструктивных рядов 532 и 533 имеют самоустанавливающееся свободное кольцо.

При соответствующем исполнении корпуса и в сочетании с подкладными кольцами U2 и U3 они способны изменять угловое положение и обеспечивают таким образом компенсацию статических перекосов вала относительно корпуса.

## Шарикоподшипники упорные двойные

Двойные упорные шарикоподшипники воспринимают осевые силы, действующие в обоих направлениях.

Подшипники конструктивных рядов 522 и 523 выпускаются с двумя плоскими свободными кольцами и не обладают угловой самоустанавливаемостью.

## Угловая самоустанавливаемость

Подшипники конструктивных рядов 542 и 543 имеют самоустанавливающиеся свободные кольца.

При соответствующем исполнении корпуса и в сочетании с подкладными кольцами U2 и U3 они способны изменять угловое положение и обеспечивают таким образом компенсацию статических перекосов вала относительно корпуса.

## Рабочая температура

Упорные шарикоподшипники могут использоваться при рабочих температурах от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+150^{\circ}\text{C}$ , ограниченных термическими характеристиками смазочного вещества.

# Шарикоподшипники упорные

## Сепараторы

Подшипники со стальными штампованными сепараторами не имеют дополнительного обозначения типа сепаратора. Массивные латунные сепараторы с окнами отличаются по дополнительному обозначению МР, смотри табл. «Поставляемые исполнения».

Исполнения сепараторов в зависимости от диаметра отверстия подшипника приведены в табл. «Сепаратор и обозначение диаметра отверстия».

Сепаратор и обозначение диаметра отверстия

| Конструктивный ряд | Штампованный стальной сепаратор | Массивный латунный сепаратор |
|--------------------|---------------------------------|------------------------------|
|                    | Обозначение диаметра отверстия  |                              |
| 511                | до 28                           | от 30                        |
| 512                | до 28                           | от 30                        |
| 513                | до 20                           | от 22                        |
| 514                | до 11                           | от 12                        |
| 522                | до 28                           | от 30                        |
| 523                | до 20                           | от 22                        |
| 532                | до 28                           | от 30                        |
| 533                | до 20                           | от 22                        |
| 542                | все                             | –                            |
| 543                | до 20                           | 22                           |

## Дополнительные обозначения

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Поставляемые исполнения

| Дополнительное обозначение | Описание                                                                | Исполнение             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| MP                         | Массивный латунный сепаратор с окнами с центрированием по телам качения | Стандартное            |
| P5                         | Повышенная точность по классу P5                                        | Специальное, по заказу |
| P6                         | Повышенная точность по классу P6                                        |                        |

## Рекомендации конструктору и обеспечение надежности



Упорные шарикоподшипники воспринимают только осевые силы.

## Эквивалентная динамическая нагрузка

В данном случае действительно:

$$P = F_a$$

$P$  — Н  
эквивалентная динамическая нагрузка;  
 $F_a$  — Н  
динамическая осевая нагрузка.

## Эквивалентная статическая нагрузка

В данном случае действительно:

$$P_0 = F_{0a}$$

$P_0$  — Н  
эквивалентная статическая нагрузка;  
 $F_{0a}$  — Н  
статическая осевая нагрузка.



## Требуемая минимальная осевая нагрузка

При повышенных частотах вращения под влиянием центробежных сил и гироскопических моментов между телами качения и дорожками качения могут возникать проскальзывания, приводящие к повреждению подшипника. Во избежание этого эффекта необходимо нагрузить подшипник осевой силой не ниже минимальной  $F_{a \min}$ . Она может достигаться посредством создания предварительного натяга, например, с помощью пружин.

Коэффициент минимальной нагрузки  $A$  приведен в таблицах размеров. Вместо  $n_{\max}$  следует использовать максимальную рабочую частоту вращения.

$$F_{a \min} = 1000 \cdot A \cdot \left( \frac{n_{\max}}{1000} \right)^2$$

$F_{a \min}$  Н  
требуемая минимальная осевая нагрузка;

$A$  —  
коэффициент минимальной нагрузки, см. табл. размеров;

$n_{\max}$  мин<sup>-1</sup>  
максимальная рабочая частота вращения.

## Частоты вращения



Стандартом ISO 15 312 не определены базовые тепловые частоты вращения для данных подшипников.

В таблицах размеров приведены только предельные частоты вращения  $n_G$ . Эти значения действительны при смазывании маслом и превышать их не допускается.

## Проектирование подшипниковой опоры Допуски вала и корпуса

Для одинарных подшипников следует обеспечить допуск вала j6, для двойных — допуск вала k6.

Допуск установочного отверстия в корпусе зависит от желаемой точности вращения. Для нормальной точности вращения допуск должен соответствовать E8, для повышенной точности вращения — H6.

## Сопрягаемые детали

Высота заплечиков сопрягаемых деталей (вала и корпуса) должна быть достаточной для того, чтобы свободное и тугое кольца имели опору не менее чем на половину высоты своих опорных поверхностей.

Заплечики выполняются жесткими, с ровной поверхностью, перпендикулярными к оси вращения.

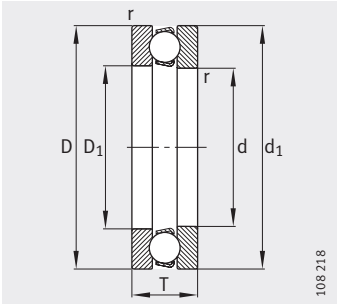
Предельные размеры радиусов галтелей  $r_a$  и диаметры заплечиков  $d_a$ ,  $D_a$  указаны в таблицах размеров.

## Точность

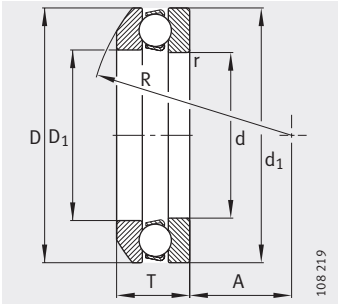
Допуски размеров и точности вращения соответствуют классу точности PN согласно DIN 620-3.

Основные размеры одинарных подшипников и подкладных колец соответствуют ISO 104/DIN 711, двойных подшипников — DIN 715.

# Шарико-подшипники упорные одинарные

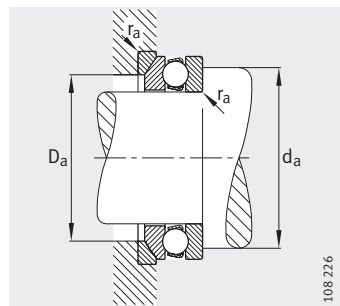
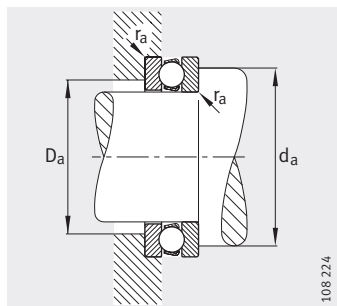
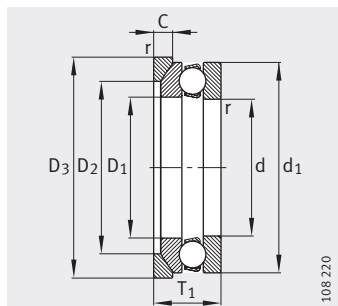


511, 512, 513, 514



532, 533  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

| Таблица размеров · Размеры в мм |                      |                   |                              |         |    |      |                |                |      |    |      |                |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|---------|----|------|----------------|----------------|------|----|------|----------------|
| Условное обозначение            |                      | Масса<br>m        |                              | Размеры |    |      |                |                |      |    |      |                |
| Подшипник                       | Подкладное<br>кольцо | Подшипник<br>≈ кг | Подкладное<br>кольцо<br>≈ кг | d       | D  | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | R  | A    | D <sub>2</sub> |
|                                 |                      |                   |                              |         |    |      |                |                | мин. |    |      |                |
| 51100                           | —                    | 0,018             | —                            | 10      | 24 | 9    | 11             | 24             | 0,3  | —  | —    | —              |
| 51200                           | —                    | 0,029             | —                            | 10      | 26 | 11   | 12             | 26             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53200                           | —                    | 0,028             | —                            | 10      | 26 | 11,6 | 12             | 26             | 0,6  | 22 | 8,5  | —              |
| 53200                           | U200                 | 0,028             | 0,01                         | 10      | 26 | 11,6 | 12             | 26             | 0,6  | 22 | 8,5  | 18             |
| 51101                           | —                    | 0,021             | —                            | 12      | 26 | 9    | 13             | 26             | 0,3  | —  | —    | —              |
| 51201                           | —                    | 0,032             | —                            | 12      | 28 | 11   | 14             | 28             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53201                           | —                    | 0,03              | —                            | 12      | 28 | 11,4 | 14             | 28             | 0,6  | 25 | 11,5 | —              |
| 53201                           | U201                 | 0,03              | 0,012                        | 12      | 28 | 11,4 | 14             | 28             | 0,6  | 25 | 11,5 | 20             |
| 51102                           | —                    | 0,024             | —                            | 15      | 28 | 9    | 16             | 28             | 0,3  | —  | —    | —              |
| 51202                           | —                    | 0,043             | —                            | 15      | 32 | 12   | 17             | 32             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53202                           | —                    | 0,046             | —                            | 15      | 32 | 13,3 | 17             | 32             | 0,6  | 28 | 12   | —              |
| 53202                           | U202                 | 0,046             | 0,014                        | 15      | 32 | 13,3 | 17             | 32             | 0,6  | 28 | 12   | 24             |
| 51103                           | —                    | 0,024             | —                            | 17      | 30 | 9    | 18             | 30             | 0,3  | —  | —    | —              |
| 51203                           | —                    | 0,05              | —                            | 17      | 35 | 12   | 19             | 35             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53203                           | —                    | 0,052             | —                            | 17      | 35 | 13,2 | 19             | 35             | 0,6  | 32 | 16   | —              |
| 53203                           | U203                 | 0,052             | 0,015                        | 17      | 35 | 13,2 | 19             | 35             | 0,6  | 32 | 16   | 26             |
| 51104                           | —                    | 0,037             | —                            | 20      | 35 | 10   | 21             | 35             | 0,3  | —  | —    | —              |
| 51204                           | —                    | 0,082             | —                            | 20      | 40 | 14   | 22             | 40             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53204                           | —                    | 0,081             | —                            | 20      | 40 | 14,7 | 22             | 40             | 0,6  | 36 | 18   | —              |
| 53204                           | U204                 | 0,081             | 0,021                        | 20      | 40 | 14,7 | 22             | 40             | 0,6  | 36 | 18   | 30             |
| 51105                           | —                    | 0,055             | —                            | 25      | 42 | 11   | 26             | 42             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 51205                           | —                    | 0,114             | —                            | 25      | 47 | 15   | 27             | 47             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53205                           | —                    | 0,121             | —                            | 25      | 47 | 16,7 | 27             | 47             | 0,6  | 40 | 19   | —              |
| 53205                           | U205                 | 0,121             | 0,032                        | 25      | 47 | 16,7 | 27             | 47             | 0,6  | 40 | 19   | 36             |
| 51305                           | —                    | 0,154             | —                            | 25      | 52 | 18   | 27             | 52             | 1    | —  | —    | —              |
| 53305                           | —                    | 0,203             | —                            | 25      | 52 | 19,8 | 27             | 52             | 1    | 45 | 21   | —              |
| 53305                           | U305                 | 0,203             | 0,044                        | 25      | 52 | 19,8 | 27             | 52             | 1    | 45 | 21   | 38             |
| 51405                           | —                    | 0,295             | —                            | 25      | 60 | 24   | 27             | 60             | 1    | —  | —    | —              |



532, 533  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2, U3

Присоединительные размеры

Присоединительные размеры

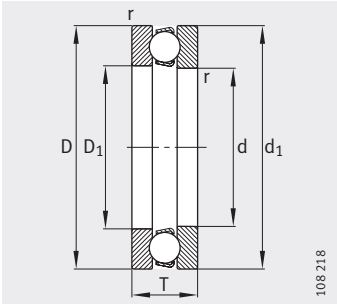
|                |     |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|-----|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C   | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| —              | —   | —              | 18                        | 16                      | 0,3                     | 10 000                      | 14 000                        | 620                        | 0,001                            | 13 000                              |
| —              | —   | —              | 20                        | 16                      | 0,6                     | 12 700                      | 17 000                        | 760                        | 0,002                            | 11 000                              |
| —              | —   | —              | 20                        | 18                      | 0,6                     | 12 700                      | 17 000                        | 760                        | 0,002                            | 11 000                              |
| 28             | 3,5 | 13             | 20                        | 18                      | 0,6                     | 12 700                      | 17 000                        | 760                        | 0,002                            | 11 000                              |
| —              | —   | —              | 20                        | 18                      | 0,3                     | 10 400                      | 15 300                        | 690                        | 0,001                            | 13 000                              |
| —              | —   | —              | 22                        | 18                      | 0,6                     | 13 200                      | 19 000                        | 840                        | 0,002                            | 10 000                              |
| —              | —   | —              | 22                        | 20                      | 0,6                     | 13 200                      | 19 000                        | 840                        | 0,002                            | 10 000                              |
| 30             | 3,5 | 13             | 22                        | 20                      | 0,6                     | 13 200                      | 19 000                        | 840                        | 0,002                            | 10 000                              |
| —              | —   | —              | 23                        | 20                      | 0,3                     | 10 600                      | 16 600                        | 750                        | 0,002                            | 12 000                              |
| —              | —   | —              | 25                        | 22                      | 0,6                     | 16 600                      | 25 000                        | 1 100                      | 0,004                            | 9 000                               |
| —              | —   | —              | 25                        | 24                      | 0,6                     | 16 600                      | 25 000                        | 1 100                      | 0,004                            | 9 000                               |
| 35             | 4   | 15             | 25                        | 24                      | 0,6                     | 16 600                      | 25 000                        | 1 100                      | 0,004                            | 9 000                               |
| —              | —   | —              | 25                        | 22                      | 0,3                     | 11 400                      | 19 600                        | 870                        | 0,002                            | 11 000                              |
| —              | —   | —              | 28                        | 24                      | 0,6                     | 17 300                      | 27 500                        | 1 210                      | 0,004                            | 8 500                               |
| —              | —   | —              | 28                        | 26                      | 0,6                     | 17 300                      | 27 500                        | 1 210                      | 0,004                            | 8 500                               |
| 38             | 4   | 15             | 28                        | 26                      | 0,6                     | 17 300                      | 27 500                        | 1 210                      | 0,004                            | 8 500                               |
| —              | —   | —              | 29                        | 26                      | 0,3                     | 15 000                      | 26 500                        | 1 180                      | 0,004                            | 9 500                               |
| —              | —   | —              | 32                        | 28                      | 0,6                     | 22 400                      | 37 500                        | 1 660                      | 0,01                             | 7 500                               |
| —              | —   | —              | 32                        | 30                      | 0,6                     | 22 400                      | 37 500                        | 1 660                      | 0,01                             | 7 500                               |
| 42             | 5   | 17             | 32                        | 30                      | 0,6                     | 22 400                      | 37 500                        | 1 660                      | 0,01                             | 7 500                               |
| —              | —   | —              | 35                        | 32                      | 0,6                     | 18 000                      | 35 500                        | 1 570                      | 0,006                            | 9 000                               |
| —              | —   | —              | 38                        | 34                      | 0,6                     | 28 000                      | 50 000                        | 2 220                      | 0,01                             | 6 700                               |
| —              | —   | —              | 38                        | 36                      | 0,6                     | 28 000                      | 50 000                        | 2 220                      | 0,013                            | 6 700                               |
| 50             | 5,5 | 19             | 38                        | 36                      | 0,6                     | 28 000                      | 50 000                        | 2 220                      | 0,013                            | 6 700                               |
| —              | —   | —              | 41                        | 36                      | 1                       | 34 500                      | 55 000                        | 2 450                      | 0,019                            | 5 300                               |
| —              | —   | —              | 41                        | 38                      | 1                       | 34 500                      | 55 000                        | 2 450                      | 0,019                            | 5 300                               |
| 55             | 6   | 22             | 41                        | 38                      | 1                       | 34 500                      | 55 000                        | 2 450                      | 0,019                            | 5 300                               |
| —              | —   | —              | 46                        | 39                      | 1                       | 45 500                      | 67 000                        | 2 950                      | 0,032                            | 4 500                               |

Шарико-

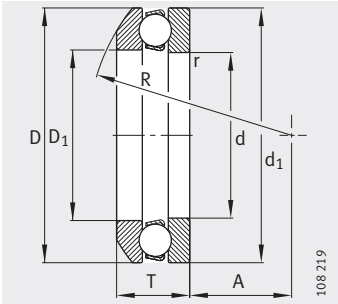
подшипники

упорные

одинарные

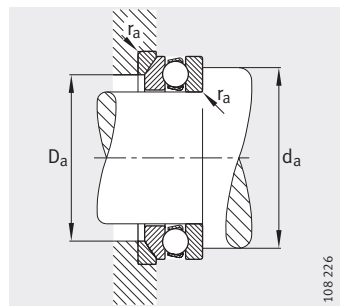
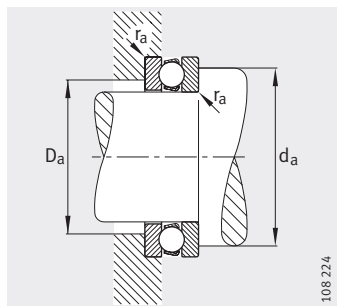
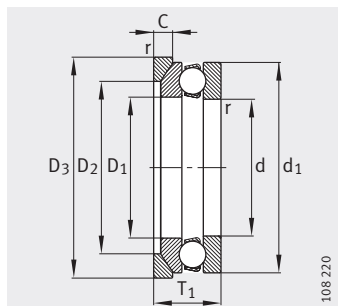


511, 512, 513, 514



532, 533  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

| Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |      |    |      |                |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|---------|-----|------|----------------|----------------|------|----|------|----------------|
| Условное обозначение                          |                      | Масса<br>m       |                             | Размеры |     |      |                |                |      |    |      |                |
| Подшипник                                     | Подкладное<br>кольцо | Подшипник<br>≈кг | Подкладное<br>кольцо<br>≈кг | d       | D   | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | R  | A    | D <sub>2</sub> |
|                                               |                      |                  |                             |         |     |      |                |                | мин. |    |      |                |
| 51106                                         | —                    | 0,063            | —                           | 30      | 47  | 11   | 32             | 47             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 51206                                         | —                    | 0,136            | —                           | 30      | 52  | 16   | 32             | 52             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 53206                                         | —                    | 0,147            | —                           | 30      | 52  | 17,8 | 32             | 52             | 0,6  | 45 | 22   | —              |
| 53206                                         | U206                 | 0,147            | 0,038                       | 30      | 52  | 17,8 | 32             | 52             | 0,6  | 45 | 22   | 42             |
| 51306                                         | —                    | 0,244            | —                           | 30      | 60  | 21   | 32             | 60             | 1    | —  | —    | —              |
| 53306                                         | —                    | 0,303            | —                           | 30      | 60  | 22,6 | 32             | 60             | 1    | 50 | 22   | —              |
| 53306                                         | U306                 | 0,303            | 0,056                       | 30      | 60  | 22,6 | 32             | 60             | 1    | 50 | 22   | 45             |
| 51406                                         | —                    | 0,49             | —                           | 30      | 70  | 28   | 32             | 70             | 1    | —  | —    | —              |
|                                               |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |      |    |      |                |
| 51107                                         | —                    | 0,08             | —                           | 35      | 52  | 12   | 37             | 52             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 51207                                         | —                    | 0,198            | —                           | 35      | 62  | 18   | 37             | 62             | 1    | —  | —    | —              |
| 53207                                         | —                    | 0,265            | —                           | 35      | 62  | 19,9 | 37             | 62             | 1    | 50 | 24   | —              |
| 53207                                         | U207                 | 0,265            | 0,057                       | 35      | 62  | 19,9 | 37             | 62             | 1    | 50 | 24   | 48             |
| 51307                                         | —                    | 0,351            | —                           | 35      | 68  | 24   | 37             | 68             | 1    | —  | —    | —              |
| 53307                                         | —                    | 0,437            | —                           | 35      | 68  | 25,6 | 37             | 68             | 1    | 56 | 24   | —              |
| 53307                                         | U307                 | 0,437            | 0,083                       | 35      | 68  | 25,6 | 37             | 68             | 1    | 56 | 24   | 52             |
| 51407                                         | —                    | 0,709            | —                           | 35      | 80  | 32   | 37             | 80             | 1,1  | —  | —    | —              |
|                                               |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |      |    |      |                |
| 51108                                         | —                    | 0,114            | —                           | 40      | 60  | 13   | 42             | 60             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 51208                                         | —                    | 0,257            | —                           | 40      | 68  | 19   | 42             | 68             | 1    | —  | —    | —              |
| 53208                                         | —                    | 0,259            | —                           | 40      | 68  | 20,3 | 42             | 68             | 1    | 56 | 28,5 | —              |
| 53208                                         | U208                 | 0,259            | 0,071                       | 40      | 68  | 20,3 | 42             | 68             | 1    | 56 | 28,5 | 55             |
| 51308                                         | —                    | 0,536            | —                           | 40      | 78  | 26   | 42             | 78             | 1    | —  | —    | —              |
| 53308                                         | —                    | 0,561            | —                           | 40      | 78  | 28,5 | 42             | 78             | 1    | 64 | 28   | —              |
| 53308                                         | U308                 | 0,561            | 0,12                        | 40      | 78  | 28,5 | 42             | 78             | 1    | 64 | 28   | 60             |
| 51408                                         | —                    | 1,03             | —                           | 40      | 90  | 36   | 42             | 90             | 1,1  | —  | —    | —              |
|                                               |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |      |    |      |                |
| 51109                                         | —                    | 0,087            | —                           | 45      | 65  | 14   | 47             | 65             | 0,6  | —  | —    | —              |
| 51209                                         | —                    | 0,279            | —                           | 45      | 73  | 20   | 47             | 73             | 1    | —  | —    | —              |
| 53209                                         | —                    | 0,278            | —                           | 45      | 73  | 21,3 | 47             | 73             | 1    | 56 | 26   | —              |
| 53209                                         | U209                 | 0,278            | 0,088                       | 45      | 73  | 21,3 | 47             | 73             | 1    | 56 | 26   | 60             |
| 51309                                         | —                    | 0,612            | —                           | 45      | 85  | 28   | 47             | 85             | 1    | —  | —    | —              |
| 53309                                         | —                    | 0,783            | —                           | 45      | 85  | 30,1 | 47             | 85             | 1    | 64 | 25   | —              |
| 53309                                         | U309                 | 0,783            | 0,173                       | 45      | 85  | 30,1 | 47             | 85             | 1    | 64 | 25   | 65             |
| 51409                                         | —                    | 1,36             | —                           | 45      | 100 | 39   | 47             | 100            | 1,1  | —  | —    | —              |



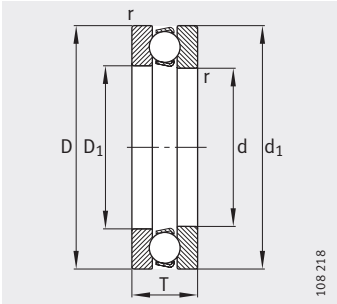
532, 533  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2, U3

Присоединительные размеры

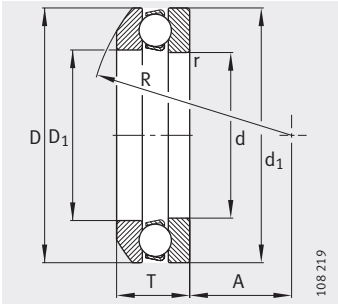
Присоединительные размеры

|                |     |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|-----|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C   | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| –              | –   | –              | 40                        | 37                      | 0,6                     | 19 000                      | 40 000                        | 1 770                      | 0,009                            | 8 000                               |
| –              | –   | –              | 43                        | 39                      | 0,6                     | 25 000                      | 46 500                        | 2 040                      | 0,01                             | 6 300                               |
| –              | –   | –              | 43                        | 42                      | 0,6                     | 25 000                      | 46 500                        | 2 040                      | 0,01                             | 6 300                               |
| 55             | 5,5 | 20             | 43                        | 42                      | 0,6                     | 25 000                      | 46 500                        | 2 040                      | 0,01                             | 6 300                               |
| –              | –   | –              | 48                        | 42                      | 1                       | 38 000                      | 65 500                        | 2 850                      | 0,028                            | 5 000                               |
| –              | –   | –              | 48                        | 45                      | 1                       | 38 000                      | 65 500                        | 2 850                      | 0,028                            | 5 000                               |
| 62             | 7   | 25             | 48                        | 45                      | 1                       | 38 000                      | 65 500                        | 2 850                      | 0,028                            | 5 000                               |
| –              | –   | –              | 54                        | 46                      | 1                       | 69 500                      | 112 000                       | 5 000                      | 0,075                            | 3 800                               |
| –              | –   | –              | 45                        | 42                      | 0,6                     | 20 000                      | 46 500                        | 2 060                      | 0,011                            | 7 500                               |
| –              | –   | –              | 51                        | 46                      | 1                       | 35 500                      | 67 000                        | 3 000                      | 0,028                            | 5 300                               |
| –              | –   | –              | 51                        | 48                      | 1                       | 35 500                      | 67 000                        | 3 000                      | 0,028                            | 5 300                               |
| 65             | 7   | 22             | 51                        | 48                      | 1                       | 35 500                      | 67 000                        | 3 000                      | 0,028                            | 5 300                               |
| –              | –   | –              | 55                        | 48                      | 1                       | 50 000                      | 88 000                        | 3 900                      | 0,05                             | 4 500                               |
| –              | –   | –              | 55                        | 52                      | 1                       | 50 000                      | 88 000                        | 3 900                      | 0,05                             | 4 500                               |
| 72             | 7,5 | 28             | 55                        | 52                      | 1                       | 50 000                      | 88 000                        | 3 900                      | 0,05                             | 4 500                               |
| –              | –   | –              | 62                        | 53                      | 1                       | 76 500                      | 127 000                       | 5 600                      | 0,11                             | 3 600                               |
| –              | –   | –              | 52                        | 48                      | 0,6                     | 27 000                      | 63 000                        | 2 750                      | 0,02                             | 6 300                               |
| –              | –   | –              | 57                        | 51                      | 1                       | 46 500                      | 98 000                        | 4 300                      | 0,05                             | 4 800                               |
| –              | –   | –              | 57                        | 55                      | 1                       | 46 500                      | 98 000                        | 4 300                      | 0,05                             | 4 800                               |
| 72             | 7   | 23             | 57                        | 55                      | 1                       | 46 500                      | 98 000                        | 4 300                      | 0,05                             | 4 800                               |
| –              | –   | –              | 63                        | 55                      | 1                       | 61 000                      | 112 000                       | 5 000                      | 0,08                             | 4 000                               |
| –              | –   | –              | 63                        | 60                      | 1                       | 61 000                      | 112 000                       | 5 000                      | 0,08                             | 4 000                               |
| 82             | 8,5 | 31             | 63                        | 60                      | 1                       | 61 000                      | 112 000                       | 5 000                      | 0,08                             | 4 000                               |
| –              | –   | –              | 70                        | 60                      | 1                       | 96 500                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| –              | –   | –              | 57                        | 53                      | 0,6                     | 28 000                      | 69 500                        | 3 050                      | 0,024                            | 6 000                               |
| –              | –   | –              | 62                        | 56                      | 1                       | 39 000                      | 80 000                        | 3 550                      | 0,043                            | 4 800                               |
| –              | –   | –              | 62                        | 60                      | 1                       | 39 000                      | 80 000                        | 3 550                      | 0,043                            | 4 800                               |
| 78             | 7,5 | 24             | 62                        | 60                      | 1                       | 39 000                      | 80 000                        | 3 550                      | 0,043                            | 4 800                               |
| –              | –   | –              | 69                        | 61                      | 1                       | 75 000                      | 140 000                       | 6 300                      | 0,12                             | 3 600                               |
| –              | –   | –              | 69                        | 65                      | 1                       | 75 000                      | 140 000                       | 6 300                      | 0,12                             | 3 600                               |
| 90             | 10  | 33             | 69                        | 65                      | 1                       | 75 000                      | 140 000                       | 6 300                      | 0,12                             | 3 600                               |
| –              | –   | –              | 78                        | 67                      | 1                       | 122 000                     | 220 000                       | 9 800                      | 0,3                              | 3 000                               |

# Шарико-подшипники упорные одинарные

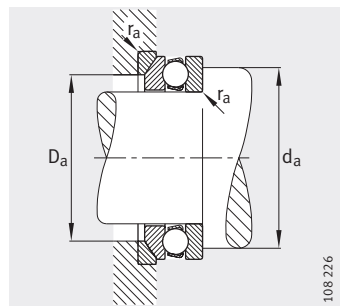
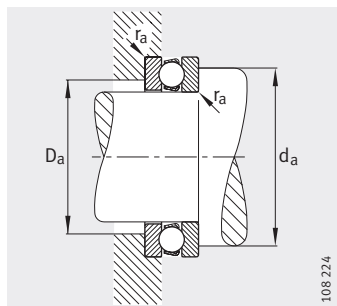
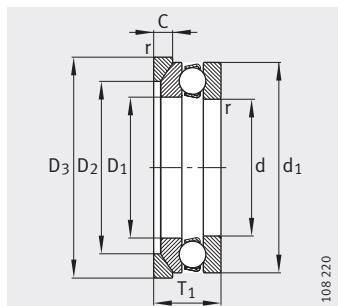


511, 512, 513, 514



532, 533  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

| Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |           |    |      |                |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|---------|-----|------|----------------|----------------|-----------|----|------|----------------|
| Условное обозначение                          |                      | Масса<br>m       |                             | Размеры |     |      |                |                |           |    |      |                |
| Подшипник                                     | Подкладное<br>кольцо | Подшипник<br>≈кг | Подкладное<br>кольцо<br>≈кг | d       | D   | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r<br>мин. | R  | A    | D <sub>2</sub> |
| 51110                                         | —                    | 0,151            | —                           | 50      | 70  | 14   | 52             | 70             | 0,6       | —  | —    | —              |
| 51210                                         | —                    | 0,346            | —                           | 50      | 78  | 22   | 52             | 78             | 1         | —  | —    | —              |
| 53210                                         | —                    | 0,341            | —                           | 50      | 78  | 23,5 | 52             | 78             | 1         | 64 | 32,5 | —              |
| 53210                                         | U210                 | 0,341            | 0,098                       | 50      | 78  | 23,5 | 52             | 78             | 1         | 64 | 32,5 | 62             |
| 51310                                         | —                    | 0,932            | —                           | 50      | 95  | 31   | 52             | 95             | 1,1       | —  | —    | —              |
| 53310                                         | —                    | 0,97             | —                           | 50      | 95  | 34,3 | 52             | 95             | 1,1       | 72 | 28   | —              |
| 53310                                         | U310                 | 0,97             | 0,225                       | 50      | 95  | 34,3 | 52             | 95             | 1,1       | 72 | 28   | 72             |
| 51410                                         | —                    | 1,81             | —                           | 50      | 110 | 43   | 52             | 110            | 1,5       | —  | —    | —              |
| 51111                                         | —                    | 0,208            | —                           | 55      | 78  | 16   | 57             | 78             | 0,6       | —  | —    | —              |
| 51211                                         | —                    | 0,382            | —                           | 55      | 90  | 25   | 57             | 90             | 1         | —  | —    | —              |
| 53211                                         | —                    | 0,609            | —                           | 55      | 90  | 27,3 | 57             | 90             | 1         | 72 | 35   | —              |
| 53211                                         | U211                 | 0,609            | 0,152                       | 55      | 90  | 27,3 | 57             | 90             | 1         | 72 | 35   | 72             |
| 51311                                         | —                    | 1,3              | —                           | 55      | 105 | 35   | 57             | 105            | 1,1       | —  | —    | —              |
| 53311                                         | —                    | 1,38             | —                           | 55      | 105 | 39,3 | 57             | 105            | 1,1       | 80 | 30   | —              |
| 53311                                         | U311                 | 1,38             | 0,277                       | 55      | 105 | 39,3 | 57             | 105            | 1,1       | 80 | 30   | 80             |
| 51411                                         | —                    | 2,83             | —                           | 55      | 120 | 48   | 57             | 120            | 1,5       | —  | —    | —              |
| 51112                                         | —                    | 0,278            | —                           | 60      | 85  | 17   | 62             | 85             | 1         | —  | —    | —              |
| 51212                                         | —                    | 0,649            | —                           | 60      | 95  | 26   | 62             | 95             | 1         | —  | —    | —              |
| 53212                                         | —                    | 0,655            | —                           | 60      | 95  | 28   | 62             | 95             | 1         | 72 | 32,5 | —              |
| 53212                                         | U212                 | 0,655            | 0,165                       | 60      | 95  | 28   | 62             | 95             | 1         | 72 | 32,5 | 78             |
| 51312                                         | —                    | 1,36             | —                           | 60      | 110 | 35   | 62             | 110            | 1,1       | —  | —    | —              |
| 53312                                         | —                    | 1,41             | —                           | 60      | 110 | 38,3 | 62             | 110            | 1,1       | 90 | 41   | —              |
| 53312                                         | U312                 | 1,41             | 0,31                        | 60      | 110 | 38,3 | 62             | 110            | 1,1       | 90 | 41   | 85             |
| 51412-MP                                      | —                    | 3,51             | —                           | 60      | 130 | 51   | 62             | 130            | 1,5       | —  | —    | —              |
| 51113                                         | —                    | 0,3              | —                           | 65      | 90  | 18   | 67             | 90             | 1         | —  | —    | —              |
| 51213                                         | —                    | 0,684            | —                           | 65      | 100 | 27   | 67             | 100            | 1         | —  | —    | —              |
| 53213                                         | —                    | 0,855            | —                           | 65      | 100 | 28,7 | 67             | 100            | 1         | 80 | 40   | —              |
| 53213                                         | U213                 | 0,855            | 0,184                       | 65      | 100 | 28,7 | 67             | 100            | 1         | 80 | 40   | 82             |
| 51313                                         | —                    | 1,39             | —                           | 65      | 115 | 36   | 67             | 115            | 1,1       | —  | —    | —              |
| 53313                                         | —                    | 1,78             | —                           | 65      | 115 | 39,4 | 67             | 115            | 1,1       | 90 | 38,5 | —              |
| 53313                                         | U313                 | 1,78             | 0,338                       | 65      | 115 | 39,4 | 67             | 115            | 1,1       | 90 | 38,5 | 90             |
| 51413-MP                                      | —                    | 4,47             | —                           | 65      | 140 | 56   | 68             | 140            | 2         | —  | —    | —              |



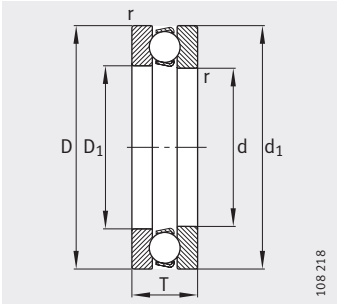
532, 533  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2, U3

Присоединительные размеры

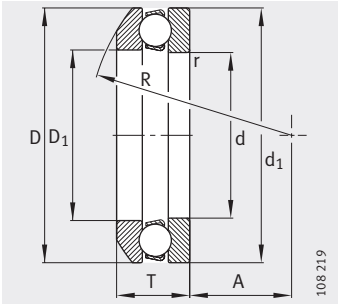
Присоединительные размеры

|                |      |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|------|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C    | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| —              | —    | —              | 62                        | 58                      | 0,6                     | 29 000                      | 75 000                        | 3 300                      | 0,03                             | 5 600                               |
| —              | —    | —              | 67                        | 61                      | 1                       | 50 000                      | 106 000                       | 4 700                      | 0,07                             | 4 300                               |
| —              | —    | —              | 67                        | 62                      | 1                       | 50 000                      | 106 000                       | 4 700                      | 0,07                             | 4 300                               |
| 82             | 7,5  | 26             | 67                        | 62                      | 1                       | 50 000                      | 106 000                       | 4 700                      | 0,07                             | 4 300                               |
| —              | —    | —              | 77                        | 68                      | 1                       | 86 500                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| —              | —    | —              | 77                        | 72                      | 1                       | 86 500                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| 100            | 11   | 37             | 77                        | 72                      | 1                       | 86 500                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| —              | —    | —              | 86                        | 74                      | 1,5                     | 137 000                     | 255 000                       | 11 400                     | 0,4                              | 2 800                               |
| —              | —    | —              | 69                        | 64                      | 0,6                     | 30 500                      | 75 000                        | 3 300                      | 0,036                            | 5 300                               |
| —              | —    | —              | 76                        | 69                      | 1                       | 61 000                      | 134 000                       | 6 100                      | 0,11                             | 3 800                               |
| —              | —    | —              | 76                        | 72                      | 1                       | 61 000                      | 134 000                       | 6 100                      | 0,11                             | 3 800                               |
| 95             | 9    | 30             | 76                        | 72                      | 1                       | 61 000                      | 134 000                       | 6 100                      | 0,11                             | 3 800                               |
| —              | —    | —              | 85                        | 75                      | 1                       | 102 000                     | 208 000                       | 9 000                      | 0,26                             | 3 200                               |
| —              | —    | —              | 85                        | 80                      | 1                       | 102 000                     | 208 000                       | 9 000                      | 0,26                             | 3 200                               |
| 110            | 11,5 | 42             | 85                        | 80                      | 1                       | 102 000                     | 208 000                       | 9 000                      | 0,26                             | 3 200                               |
| —              | —    | —              | 94                        | 81                      | 1,5                     | 180 000                     | 360 000                       | 19 000                     | 0,67                             | 2 600                               |
| —              | —    | —              | 75                        | 70                      | 1                       | 41 500                      | 112 000                       | 5 000                      | 0,063                            | 4 800                               |
| —              | —    | —              | 81                        | 74                      | 1                       | 62 000                      | 140 000                       | 6 200                      | 0,12                             | 3 800                               |
| —              | —    | —              | 81                        | 78                      | 1                       | 62 000                      | 140 000                       | 6 200                      | 0,12                             | 3 800                               |
| 100            | 9    | 31             | 81                        | 78                      | 1                       | 62 000                      | 140 000                       | 6 200                      | 0,12                             | 3 800                               |
| —              | —    | —              | 90                        | 80                      | 1                       | 100 000                     | 208 000                       | 9 000                      | 0,28                             | 3 200                               |
| —              | —    | —              | 90                        | 85                      | 1                       | 100 000                     | 208 000                       | 9 000                      | 0,28                             | 3 200                               |
| 115            | 11,5 | 42             | 90                        | 85                      | 1                       | 100 000                     | 208 000                       | 9 000                      | 0,28                             | 3 200                               |
| —              | —    | —              | 102                       | 88                      | 1,5                     | 200 000                     | 400 000                       | 21 300                     | 1                                | 2 200                               |
| —              | —    | —              | 80                        | 75                      | 1                       | 38 000                      | 100 000                       | 4 400                      | 0,063                            | 4 500                               |
| —              | —    | —              | 86                        | 79                      | 1                       | 64 000                      | 150 000                       | 6 600                      | 0,14                             | 3 600                               |
| —              | —    | —              | 86                        | 82                      | 1                       | 64 000                      | 150 000                       | 6 600                      | 0,14                             | 3 600                               |
| 105            | 9    | 32             | 86                        | 82                      | 1                       | 64 000                      | 150 000                       | 6 600                      | 0,14                             | 3 600                               |
| —              | —    | —              | 95                        | 85                      | 1                       | 106 000                     | 220 000                       | 9 700                      | 0,32                             | 3 000                               |
| —              | —    | —              | 95                        | 90                      | 1                       | 106 000                     | 220 000                       | 9 700                      | 0,32                             | 3 000                               |
| 120            | 12,5 | 43             | 95                        | 90                      | 1                       | 106 000                     | 220 000                       | 9 700                      | 0,32                             | 3 000                               |
| —              | —    | —              | 110                       | 95                      | 2                       | 216 000                     | 450 000                       | 23 500                     | 1,1                              | 2 000                               |

# Шарико-подшипники упорные одинарные

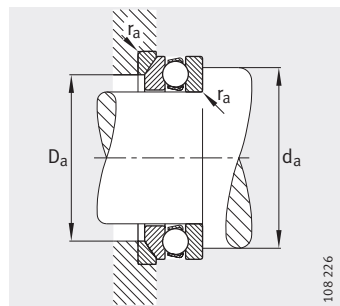
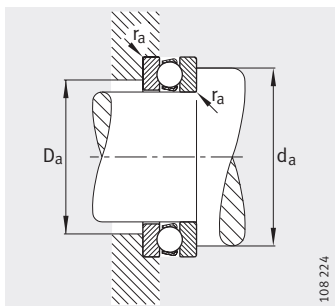
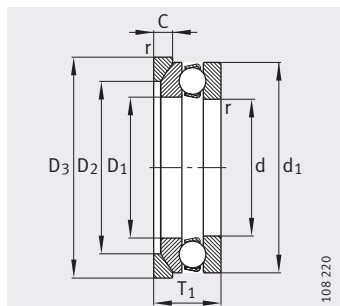


511, 512, 513, 514



532, 533  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

| Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |      |     |    |                |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|---------|-----|------|----------------|----------------|------|-----|----|----------------|
| Условное обозначение                          |                      | Масса<br>m       |                             | Размеры |     |      |                |                |      |     |    |                |
| Подшипник                                     | Подкладное<br>кольцо | Подшипник<br>≈кг | Подкладное<br>кольцо<br>≈кг | d       | D   | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | R   | A  | D <sub>2</sub> |
|                                               |                      |                  |                             |         |     |      |                |                | мин. |     |    |                |
| 51114                                         | –                    | 0,352            | –                           | 70      | 95  | 18   | 72             | 95             | 1    | –   | –  | –              |
| 51214                                         | –                    | 0,727            | –                           | 70      | 105 | 27   | 72             | 105            | 1    | –   | –  | –              |
| 53214                                         | –                    | 0,903            | –                           | 70      | 105 | 28,8 | 72             | 105            | 1    | 80  | 38 | –              |
| 53214                                         | U214                 | 0,903            | 0,187                       | 70      | 105 | 28,8 | 72             | 105            | 1    | 80  | 38 | 88             |
| 51314                                         | –                    | 1,9              | –                           | 70      | 125 | 40   | 72             | 125            | 1,1  | –   | –  | –              |
| 53314                                         | –                    | 2,09             | –                           | 70      | 125 | 44,2 | 72             | 125            | 1,1  | 100 | 43 | –              |
| 53314                                         | U314                 | 2,09             | 0,408                       | 70      | 125 | 44,2 | 72             | 125            | 1,1  | 100 | 43 | 98             |
| 51414-MP                                      | –                    | 5,49             | –                           | 70      | 150 | 60   | 73             | 150            | 2    | –   | –  | –              |
| 51115                                         | –                    | 0,365            | –                           | 75      | 100 | 19   | 77             | 100            | 1    | –   | –  | –              |
| 51215                                         | –                    | 0,819            | –                           | 75      | 110 | 27   | 77             | 110            | 1    | –   | –  | –              |
| 53215                                         | –                    | 1,01             | –                           | 75      | 110 | 28,3 | 77             | 110            | 1    | 90  | 49 | –              |
| 53215                                         | U215                 | 1,01             | 0,21                        | 75      | 110 | 28,3 | 77             | 110            | 1    | 90  | 49 | 92             |
| 51315                                         | –                    | 2,59             | –                           | 75      | 135 | 44   | 77             | 135            | 1,5  | –   | –  | –              |
| 53315                                         | –                    | 3,19             | –                           | 75      | 135 | 48,1 | 77             | 135            | 1,5  | 100 | 37 | –              |
| 53315                                         | U315                 | 3,19             | 0,544                       | 75      | 135 | 48,1 | 77             | 135            | 1,5  | 100 | 37 | 105            |
| 51415-MP                                      | –                    | 6,82             | –                           | 75      | 160 | 65   | 78             | 160            | 2    | –   | –  | –              |
| 51116                                         | –                    | 0,384            | –                           | 80      | 105 | 19   | 82             | 105            | 1    | –   | –  | –              |
| 51216                                         | –                    | 0,908            | –                           | 80      | 115 | 28   | 82             | 115            | 1    | –   | –  | –              |
| 53216                                         | –                    | 0,903            | –                           | 80      | 115 | 29,5 | 82             | 115            | 1    | 90  | 46 | –              |
| 53216                                         | U216                 | 0,903            | 0,218                       | 80      | 115 | 29,5 | 82             | 115            | 1    | 90  | 46 | 98             |
| 51316                                         | –                    | 2,69             | –                           | 80      | 140 | 44   | 82             | 140            | 1,5  | –   | –  | –              |
| 53316                                         | –                    | 2,75             | –                           | 80      | 140 | 47,6 | 82             | 140            | 1,5  | 112 | 50 | –              |
| 53316                                         | U316                 | 2,75             | 0,57                        | 80      | 140 | 47,6 | 82             | 140            | 1,5  | 112 | 50 | 110            |
| 51416-MP                                      | –                    | 7,95             | –                           | 80      | 170 | 68   | 83             | 170            | 2,1  | –   | –  | –              |
| 51117                                         | –                    | 0,404            | –                           | 85      | 110 | 19   | 87             | 110            | 1    | –   | –  | –              |
| 51217                                         | –                    | 1,21             | –                           | 85      | 125 | 31   | 88             | 125            | 1    | –   | –  | –              |
| 53217                                         | –                    | 1,22             | –                           | 85      | 125 | 33,1 | 88             | 125            | 1    | 100 | 52 | –              |
| 53217                                         | U217                 | 1,22             | 0,29                        | 85      | 125 | 33,1 | 88             | 125            | 1    | 100 | 52 | 105            |
| 51317                                         | –                    | 3,48             | –                           | 85      | 150 | 49   | 88             | 150            | 1,5  | –   | –  | –              |
| 53317                                         | –                    | 3,51             | –                           | 85      | 150 | 53,1 | 88             | 150            | 1,5  | 112 | 43 | –              |
| 53317                                         | U317                 | 3,51             | 0,803                       | 85      | 150 | 53,1 | 88             | 150            | 1,5  | 112 | 43 | 115            |
| 51417-MP                                      | –                    | 9,3              | –                           | 85      | 180 | 72   | 88             | 177            | 2,1  | –   | –  | –              |



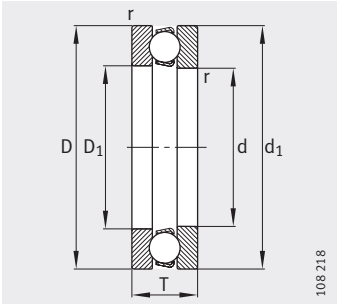
532, 533  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2, U3

Присоединительные размеры

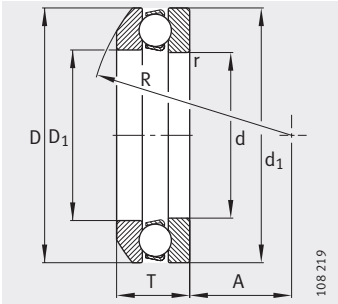
Присоединительные размеры

|                |      |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|------|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C    | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| —              | —    | —              | 85                        | 80                      | 1                       | 40 000                      | 110 000                       | 4 850                      | 0,075                            | 4 300                               |
| —              | —    | —              | 91                        | 84                      | 1                       | 65 500                      | 160 000                       | 7 000                      | 0,16                             | 3 600                               |
| —              | —    | —              | 91                        | 88                      | 1                       | 65 500                      | 160 000                       | 7 000                      | 0,16                             | 3 600                               |
| 110            | 9    | 32             | 91                        | 88                      | 1                       | 65 500                      | 160 000                       | 7 000                      | 0,16                             | 3 600                               |
| —              | —    | —              | 103                       | 92                      | 1                       | 134 000                     | 290 000                       | 12 900                     | 0,5                              | 2 800                               |
| —              | —    | —              | 103                       | 98                      | 1                       | 134 000                     | 290 000                       | 12 900                     | 0,5                              | 2 800                               |
| 130            | 13   | 48             | 103                       | 98                      | 1                       | 134 000                     | 290 000                       | 12 900                     | 0,5                              | 2 800                               |
| —              | —    | —              | 118                       | 102                     | 2                       | 236 000                     | 500 000                       | 25 500                     | 1,4                              | 1 900                               |
| —              | —    | —              | 90                        | 85                      | 1                       | 44 000                      | 122 000                       | 5 500                      | 0,095                            | 4 000                               |
| —              | —    | —              | 96                        | 89                      | 1                       | 67 000                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| —              | —    | —              | 96                        | 92                      | 1                       | 67 000                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| 115            | 9,5  | 32             | 96                        | 92                      | 1                       | 67 000                      | 170 000                       | 7 500                      | 0,18                             | 3 400                               |
| —              | —    | —              | 111                       | 99                      | 1,5                     | 163 000                     | 360 000                       | 15 400                     | 0,75                             | 2 400                               |
| —              | —    | —              | 111                       | 105                     | 1,5                     | 163 000                     | 360 000                       | 15 400                     | 0,75                             | 2 400                               |
| 140            | 15   | 52             | 111                       | 105                     | 1,5                     | 163 000                     | 360 000                       | 15 400                     | 0,75                             | 2 400                               |
| —              | —    | —              | 126                       | 109                     | 2                       | 250 000                     | 560 000                       | 27 000                     | 1,8                              | 1 800                               |
| —              | —    | —              | 95                        | 90                      | 1                       | 45 000                      | 129 000                       | 5 700                      | 0,1                              | 4 000                               |
| —              | —    | —              | 101                       | 94                      | 1                       | 75 000                      | 190 000                       | 8 500                      | 0,22                             | 3 400                               |
| —              | —    | —              | 101                       | 98                      | 1                       | 75 000                      | 190 000                       | 8 500                      | 0,22                             | 3 400                               |
| 120            | 10   | 33             | 101                       | 98                      | 1                       | 75 000                      | 190 000                       | 8 500                      | 0,22                             | 3 400                               |
| —              | —    | —              | 116                       | 104                     | 1,5                     | 160 000                     | 360 000                       | 15 100                     | 0,8                              | 2 400                               |
| —              | —    | —              | 116                       | 110                     | 1,5                     | 160 000                     | 360 000                       | 15 100                     | 0,8                              | 2 400                               |
| 145            | 15   | 52             | 116                       | 110                     | 1,5                     | 160 000                     | 360 000                       | 15 100                     | 0,8                              | 2 400                               |
| —              | —    | —              | 134                       | 116                     | 2,1                     | 270 000                     | 620 000                       | 29 000                     | 2,2                              | 1 700                               |
| —              | —    | —              | 100                       | 95                      | 1                       | 45 500                      | 134 000                       | 6 000                      | 0,11                             | 3 800                               |
| —              | —    | —              | 109                       | 101                     | 1                       | 98 000                      | 250 000                       | 10 900                     | 0,38                             | 3 000                               |
| —              | —    | —              | 109                       | 105                     | 1                       | 98 000                      | 250 000                       | 10 900                     | 0,38                             | 3 000                               |
| 130            | 11   | 37             | 109                       | 105                     | 1                       | 98 000                      | 250 000                       | 10 900                     | 0,38                             | 3 000                               |
| —              | —    | —              | 124                       | 111                     | 1,5                     | 186 000                     | 415 000                       | 16 700                     | 1,1                              | 2 200                               |
| —              | —    | —              | 124                       | 115                     | 1,5                     | 186 000                     | 415 000                       | 16 700                     | 1,1                              | 2 200                               |
| 155            | 17,5 | 58             | 124                       | 115                     | 1,5                     | 186 000                     | 415 000                       | 16 700                     | 1,1                              | 2 200                               |
| —              | —    | —              | 142                       | 123                     | 2,1                     | 290 000                     | 680 000                       | 32 000                     | 2,8                              | 1 700                               |

Шарико-подшипники  
упорные  
одинарные



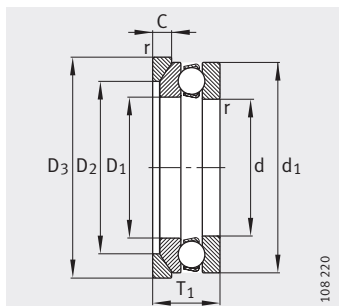
511, 512, 513, 514



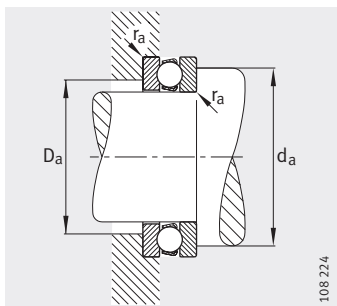
532, 533  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

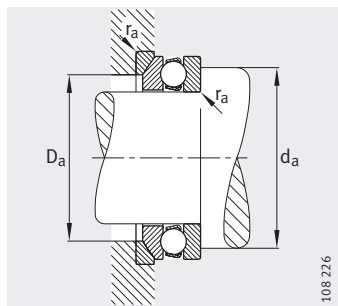
| Условное обозначение |                      | Масса<br>m |                      | Размеры |     |      |                |                |      |     |    |                |
|----------------------|----------------------|------------|----------------------|---------|-----|------|----------------|----------------|------|-----|----|----------------|
| Подшипник            | Подкладное<br>кольцо | Подшипник  | Подкладное<br>кольцо | d       | D   | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | R   | A  | D <sub>2</sub> |
|                      |                      | ≈кг        | ≈кг                  |         |     |      |                |                | мин. |     |    |                |
| 51118                | –                    | 0,617      | –                    | 90      | 120 | 22   | 92             | 120            | 1    | –   | –  | –              |
| 51218                | –                    | 1,66       | –                    | 90      | 135 | 35   | 93             | 135            | 1,1  | –   | –  | –              |
| 53218                | –                    | 1,7        | –                    | 90      | 135 | 38,5 | 93             | 135            | 1,1  | 100 | 45 | –              |
| 53218                | U218                 | 1,7        | 0,425                | 90      | 135 | 38,5 | 93             | 135            | 1,1  | 100 | 45 | 110            |
| 51318                | –                    | 3,75       | –                    | 90      | 155 | 50   | 93             | 155            | 1,5  | –   | –  | –              |
| 53318                | –                    | 3,81       | –                    | 90      | 155 | 54,6 | 93             | 155            | 1,5  | 112 | 40 | –              |
| 53318                | U318                 | 3,81       | 0,83                 | 90      | 155 | 54,6 | 93             | 155            | 1,5  | 112 | 40 | 120            |
| 51418-MP             | –                    | 11,1       | –                    | 90      | 190 | 77   | 93             | 187            | 2,1  | –   | –  | –              |
| 51120                | –                    | 1,26       | –                    | 100     | 135 | 25   | 102            | 135            | 1    | –   | –  | –              |
| 51220                | –                    | 2,21       | –                    | 100     | 150 | 38   | 103            | 150            | 1,1  | –   | –  | –              |
| 53220                | –                    | 2,23       | –                    | 100     | 150 | 40,9 | 103            | 150            | 1,1  | 112 | 52 | –              |
| 53220                | U220                 | 2,23       | 0,507                | 100     | 150 | 40,9 | 103            | 150            | 1,1  | 112 | 52 | 125            |
| 51320                | –                    | 4,94       | –                    | 100     | 170 | 55   | 103            | 170            | 1,5  | –   | –  | –              |
| 53320                | –                    | 4,99       | –                    | 100     | 170 | 59,2 | 103            | 170            | 1,5  | 125 | 46 | –              |
| 53320                | U320                 | 4,99       | 0,95                 | 100     | 170 | 59,2 | 103            | 170            | 1,5  | 125 | 46 | 135            |
| 51420-MP             | –                    | 14,8       | –                    | 100     | 210 | 85   | 103            | 205            | 3    | –   | –  | –              |
| 51122                | –                    | 1,45       | –                    | 110     | 145 | 25   | 112            | 145            | 1    | –   | –  | –              |
| 51222                | –                    | 2,28       | –                    | 110     | 160 | 38   | 113            | 160            | 1,1  | –   | –  | –              |
| 53222                | –                    | 2,24       | –                    | 110     | 160 | 40,2 | 113            | 160            | 1,1  | 125 | 65 | –              |
| 53222                | U222                 | 2,24       | 0,56                 | 110     | 160 | 40,2 | 113            | 160            | 1,1  | 125 | 65 | 135            |
| 51322-MP             | –                    | 7,85       | –                    | 110     | 190 | 63   | 113            | 187            | 2    | –   | –  | –              |
| 53322-MP             | –                    | 7,85       | –                    | 110     | 190 | 67,2 | 113            | 187            | 2    | 140 | 51 | –              |
| 53322-MP             | U322                 | 7,85       | 1,28                 | 110     | 190 | 67,2 | 113            | 187            | 2    | 140 | 51 | 150            |
| 51422-MP             | –                    | 19,9       | –                    | 110     | 230 | 95   | 113            | 225            | 3    | –   | –  | –              |
| 51124                | –                    | 1,54       | –                    | 120     | 155 | 25   | 122            | 155            | 1    | –   | –  | –              |
| 51224                | –                    | 2,66       | –                    | 120     | 170 | 39   | 123            | 170            | 1,1  | –   | –  | –              |
| 53224                | –                    | 2,58       | –                    | 120     | 170 | 40,8 | 123            | 170            | 1,1  | 125 | 61 | –              |
| 53224                | U224                 | 2,58       | 0,65                 | 120     | 170 | 40,8 | 123            | 170            | 1,1  | 125 | 61 | 145            |
| 51324-MP             | –                    | 9,3        | –                    | 120     | 210 | 70   | 123            | 205            | 2,1  | –   | –  | –              |
| 53324-MP             | –                    | 9,18       | –                    | 120     | 210 | 74,1 | 123            | 205            | 2,1  | 160 | 63 | –              |
| 53324-MP             | U324                 | 9,18       | 2,02                 | 120     | 210 | 74,1 | 123            | 205            | 2,1  | 160 | 63 | 165            |
| 51424-MP             | –                    | 25,1       | –                    | 120     | 250 | 102  | 123            | 245            | 4    | –   | –  | –              |



532, 533  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2, U3



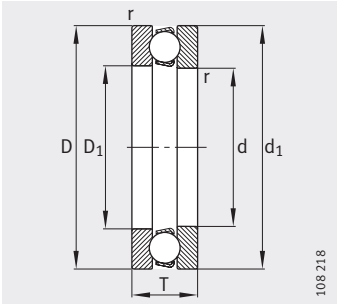
Присоединительные размеры



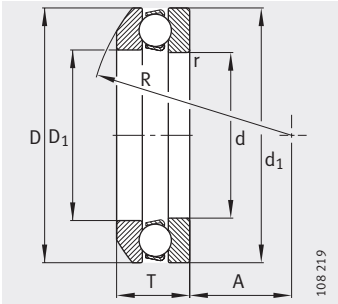
Присоединительные размеры

|                |      |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|------|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C    | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| —              | —    | —              | 108                       | 102                     | 1                       | 45 500                      | 140 000                       | 6 100                      | 0,13                             | 3 800                               |
| —              | —    | —              | 117                       | 108                     | 1                       | 118 000                     | 300 000                       | 12 300                     | 0,53                             | 2 800                               |
| —              | —    | —              | 117                       | 110                     | 1                       | 118 000                     | 300 000                       | 12 300                     | 0,53                             | 2 800                               |
| 140            | 13,5 | 42             | 117                       | 110                     | 1                       | 118 000                     | 300 000                       | 12 300                     | 0,53                             | 2 800                               |
| —              | —    | —              | 129                       | 116                     | 1,5                     | 193 000                     | 455 000                       | 17 700                     | 1,2                              | 2 000                               |
| —              | —    | —              | 129                       | 120                     | 1,5                     | 193 000                     | 455 000                       | 17 700                     | 1,2                              | 2 000                               |
| 160            | 18   | 59             | 129                       | 120                     | 1,5                     | 193 000                     | 455 000                       | 17 700                     | 1,2                              | 2 000                               |
| —              | —    | —              | 150                       | 130                     | 2,1                     | 305 000                     | 750 000                       | 34 000                     | 3,4                              | 1 600                               |
| —              | —    | —              | 121                       | 114                     | 1                       | 85 000                      | 270 000                       | 13 000                     | 0,36                             | 3 200                               |
| —              | —    | —              | 130                       | 120                     | 1                       | 127 000                     | 325 000                       | 14 800                     | 0,67                             | 2 600                               |
| —              | —    | —              | 130                       | 125                     | 1                       | 122 000                     | 320 000                       | 14 400                     | 0,67                             | 2 600                               |
| 155            | 14   | 45             | 130                       | 125                     | 1                       | 122 000                     | 320 000                       | 14 400                     | 0,67                             | 2 600                               |
| —              | —    | —              | 142                       | 128                     | 1,5                     | 240 000                     | 585 000                       | 21 900                     | 1,9                              | 1 900                               |
| —              | —    | —              | 142                       | 135                     | 1,5                     | 240 000                     | 585 000                       | 21 900                     | 1,9                              | 1 900                               |
| 175            | 18   | 64             | 142                       | 135                     | 1,5                     | 240 000                     | 585 000                       | 21 900                     | 1,9                              | 1 900                               |
| —              | —    | —              | 166                       | 144                     | 2,5                     | 365 000                     | 965 000                       | 41 000                     | 5,3                              | 1 500                               |
| —              | —    | —              | 131                       | 124                     | 1                       | 86 500                      | 290 000                       | 13 400                     | 0,43                             | 3 200                               |
| —              | —    | —              | 140                       | 130                     | 1                       | 134 000                     | 365 000                       | 16 000                     | 0,85                             | 2 400                               |
| —              | —    | —              | 140                       | 135                     | 1                       | 134 000                     | 365 000                       | 16 000                     | 0,85                             | 2 400                               |
| 165            | 14   | 45             | 140                       | 135                     | 1                       | 134 000                     | 365 000                       | 16 000                     | 0,85                             | 2 400                               |
| —              | —    | —              | 158                       | 142                     | 2                       | 280 000                     | 750 000                       | 27 000                     | 3                                | 1 700                               |
| —              | —    | —              | 158                       | 150                     | 2                       | 280 000                     | 750 000                       | 27 000                     | 3                                | 1 700                               |
| 195            | 20,5 | 72             | 158                       | 150                     | 2                       | 280 000                     | 750 000                       | 27 000                     | 3                                | 1 700                               |
| —              | —    | —              | 182                       | 158                     | 2,5                     | 415 000                     | 1 140 000                     | 46 500                     | 7,5                              | 1 300                               |
| —              | —    | —              | 141                       | 134                     | 1                       | 90 000                      | 310 000                       | 13 900                     | 0,48                             | 3 000                               |
| —              | —    | —              | 150                       | 140                     | 1                       | 134 000                     | 390 000                       | 14 200                     | 0,95                             | 2 200                               |
| —              | —    | —              | 150                       | 145                     | 1                       | 134 000                     | 390 000                       | 14 200                     | 0,95                             | 2 200                               |
| 175            | 15   | 46             | 150                       | 145                     | 1                       | 134 000                     | 390 000                       | 14 200                     | 0,95                             | 2 200                               |
| —              | —    | —              | 174                       | 156                     | 2,1                     | 325 000                     | 915 000                       | 31 500                     | 4,5                              | 1 600                               |
| —              | —    | —              | 174                       | 165                     | 2,1                     | 325 000                     | 915 000                       | 31 500                     | 4,5                              | 1 600                               |
| 220            | 22   | 80             | 174                       | 165                     | 2,1                     | 325 000                     | 915 000                       | 31 500                     | 4,5                              | 1 600                               |
| —              | —    | —              | 198                       | 172                     | 3                       | 425 000                     | 1 220 000                     | 47 500                     | 9                                | 1 200                               |

Шарико-подшипники  
упорные  
одинарные



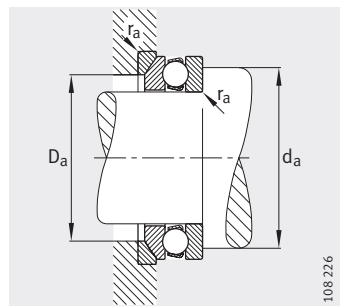
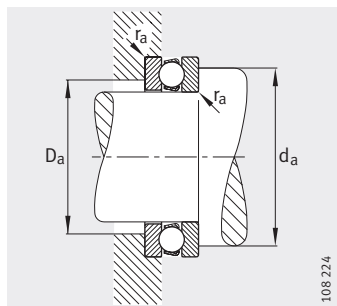
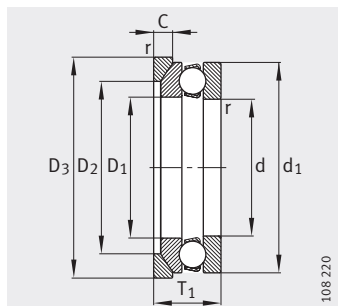
511, 512, 513



532, 533  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

| Условное обозначение |                      | Масса<br>m |                      | Размеры |     |      |                |                |      |     |      |                |
|----------------------|----------------------|------------|----------------------|---------|-----|------|----------------|----------------|------|-----|------|----------------|
| Подшипник            | Подкладное<br>кольцо | Подшипник  | Подкладное<br>кольцо | d       | D   | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | R   | A    | D <sub>2</sub> |
|                      |                      | ≈кг        | ≈кг                  |         |     |      |                |                | мин. |     |      |                |
| 51126                | –                    | 2,28       | –                    | 130     | 170 | 30   | 132            | 170            | 1    | –   | –    | –              |
| 51226                | –                    | 3,96       | –                    | 130     | 190 | 45   | 133            | 187            | 1,5  | –   | –    | –              |
| 53226                | –                    | 3,9        | –                    | 130     | 190 | 47,9 | 133            | 187            | 1,5  | 140 | 67   | –              |
| 53226                | U226                 | 3,9        | 0,9                  | 130     | 190 | 47,9 | 133            | 187            | 1,5  | 140 | 67   | 160            |
| 51326-MP             | –                    | 13         | –                    | 130     | 225 | 75   | 134            | 220            | 2,1  | –   | –    | –              |
| 51128                | –                    | 2,51       | –                    | 140     | 180 | 31   | 142            | 178            | 1    | –   | –    | –              |
| 51228                | –                    | 4,3        | –                    | 140     | 200 | 46   | 143            | 197            | 1,5  | –   | –    | –              |
| 53228                | –                    | 4,25       | –                    | 140     | 200 | 48,6 | 143            | 197            | 1,5  | 160 | 87   | –              |
| 53228                | U228                 | 4,25       | 1,22                 | 140     | 200 | 48,6 | 143            | 197            | 1,5  | 160 | 87   | 170            |
| 51328-MP             | –                    | 15,6       | –                    | 140     | 240 | 80   | 144            | 235            | 2,1  | –   | –    | –              |
| 51130-MP             | –                    | 2,17       | –                    | 150     | 190 | 31   | 152            | 188            | 1    | –   | –    | –              |
| 51230-MP             | –                    | 6,08       | –                    | 150     | 215 | 50   | 153            | 212            | 1,5  | –   | –    | –              |
| 53230-MP             | –                    | 5,95       | –                    | 150     | 215 | 53,3 | 153            | 212            | 1,5  | 160 | 79   | –              |
| 53230-MP             | U230                 | 5,95       | 1,69                 | 150     | 215 | 53,3 | 153            | 212            | 1,5  | 160 | 79   | 180            |
| 51330-MP             | –                    | 16,2       | –                    | 150     | 250 | 80   | 154            | 245            | 2,1  | –   | –    | –              |
| 53330-MP             | –                    | 12,8       | –                    | 150     | 250 | 83,7 | 154            | 245            | 2,1  | 200 | 89,5 | –              |
| 53330-MP             | U330                 | 12,8       | 3,1                  | 150     | 250 | 83,7 | 154            | 245            | 2,1  | 200 | 89,5 | 200            |
| 51132-MP             | –                    | 2,29       | –                    | 160     | 200 | 31   | 162            | 198            | 1    | –   | –    | –              |
| 51232-MP             | –                    | 6,53       | –                    | 160     | 225 | 51   | 163            | 222            | 1,5  | –   | –    | –              |
| 53232-MP             | –                    | 6,45       | –                    | 160     | 225 | 54,7 | 163            | 222            | 1,5  | 160 | 74   | –              |
| 53232-MP             | U232                 | 6,45       | 1,81                 | 160     | 225 | 54,7 | 163            | 222            | 1,5  | 160 | 74   | 190            |
| 51332-MP             | –                    | 21,2       | –                    | 160     | 270 | 87   | 164            | 265            | 3    | –   | –    | –              |
| 51134-MP             | –                    | 3,08       | –                    | 170     | 215 | 34   | 172            | 213            | 1,1  | –   | –    | –              |
| 51234-MP             | –                    | 8,12       | –                    | 170     | 240 | 55   | 173            | 237            | 1,5  | –   | –    | –              |
| 53234-MP             | –                    | 7,91       | –                    | 170     | 240 | 58,7 | 173            | 237            | 1,5  | 180 | 91   | –              |
| 53234-MP             | U234                 | 7,91       | 2,14                 | 170     | 240 | 58,7 | 173            | 237            | 1,5  | 180 | 91   | 200            |
| 51334-MP             | –                    | 22,2       | –                    | 170     | 280 | 87   | 174            | 275            | 3    | –   | –    | –              |



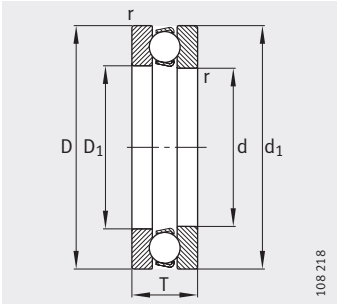
532, 533  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2, U3

Присоединительные размеры

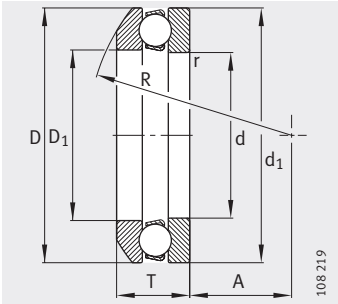
Присоединительные размеры

|                |      |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|------|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C    | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| –              | –    | –              | 154                       | 146                     | 1                       | 112 000                     | 390 000                       | 17 200                     | 0,75                             | 2 800                               |
| –              | –    | –              | 166                       | 154                     | 1,5                     | 183 000                     | 540 000                       | 18 900                     | 1,7                              | 1 900                               |
| –              | –    | –              | 166                       | 160                     | 1,5                     | 183 000                     | 540 000                       | 18 900                     | 1,7                              | 1 900                               |
| 195            | 17   | 53             | 166                       | 160                     | 1,5                     | 183 000                     | 540 000                       | 18 900                     | 1,7                              | 1 900                               |
| –              | –    | –              | 187                       | 168                     | 2,1                     | 360 000                     | 1 060 000                     | 35 000                     | 6                                | 1 500                               |
| –              | –    | –              | 164                       | 156                     | 1                       | 112 000                     | 400 000                       | 16 800                     | 0,85                             | 2 600                               |
| –              | –    | –              | 176                       | 164                     | 1,5                     | 190 000                     | 570 000                       | 19 200                     | 1,9                              | 1 900                               |
| –              | –    | –              | 176                       | 170                     | 1,5                     | 190 000                     | 570 000                       | 19 200                     | 1,9                              | 1 900                               |
| 210            | 17   | 55             | 176                       | 170                     | 1,5                     | 190 000                     | 570 000                       | 19 200                     | 1,9                              | 1 900                               |
| –              | –    | –              | 200                       | 180                     | 2,1                     | 405 000                     | 1 250 000                     | 40 000                     | 8                                | 1 400                               |
| –              | –    | –              | 174                       | 166                     | 1                       | 110 000                     | 400 000                       | 16 700                     | 0,9                              | 2 400                               |
| –              | –    | –              | 189                       | 176                     | 1,5                     | 236 000                     | 735 000                       | 24 200                     | 2,8                              | 1 800                               |
| –              | –    | –              | 189                       | 180                     | 1,5                     | 236 000                     | 735 000                       | 24 200                     | 2,8                              | 1 800                               |
| 225            | 20,5 | 60             | 189                       | 180                     | 1,5                     | 236 000                     | 735 000                       | 24 200                     | 2,8                              | 1 800                               |
| –              | –    | –              | 210                       | 190                     | 2,1                     | 415 000                     | 1 340 000                     | 41 500                     | 9,5                              | 1 400                               |
| –              | –    | –              | 210                       | 200                     | 2,1                     | 415 000                     | 1 340 000                     | 41 500                     | 9,5                              | 1 400                               |
| 260            | 26   | 92             | 210                       | 200                     | 2,1                     | 415 000                     | 1 340 000                     | 41 500                     | 9,5                              | 1 400                               |
| –              | –    | –              | 184                       | 176                     | 1                       | 112 000                     | 430 000                       | 17 200                     | 1                                | 2 200                               |
| –              | –    | –              | 199                       | 186                     | 1,5                     | 240 000                     | 765 000                       | 24 700                     | 3,2                              | 1 700                               |
| –              | –    | –              | 199                       | 190                     | 1,5                     | 240 000                     | 765 000                       | 24 700                     | 3,2                              | 1 700                               |
| 235            | 21   | 61             | 199                       | 190                     | 1,5                     | 240 000                     | 765 000                       | 24 700                     | 3,2                              | 1 700                               |
| –              | –    | –              | 226                       | 204                     | 2,5                     | 465 000                     | 1 560 000                     | 47 000                     | 13                               | 1 200                               |
| –              | –    | –              | 197                       | 188                     | 1                       | 132 000                     | 500 000                       | 19 400                     | 1,4                              | 2 000                               |
| –              | –    | –              | 212                       | 198                     | 1,5                     | 285 000                     | 930 000                       | 28 500                     | 4,5                              | 1 600                               |
| –              | –    | –              | 212                       | 200                     | 1,5                     | 285 000                     | 930 000                       | 28 500                     | 4,5                              | 1 600                               |
| 250            | 21,5 | 65             | 212                       | 200                     | 1,5                     | 285 000                     | 930 000                       | 28 500                     | 4,5                              | 1 600                               |
| –              | –    | –              | 236                       | 214                     | 2,5                     | 465 000                     | 1 560 000                     | 46 000                     | 13                               | 1 200                               |

# Шарико-подшипники упорные одинарные

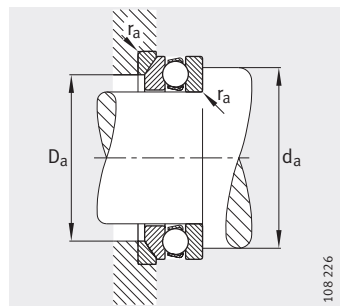
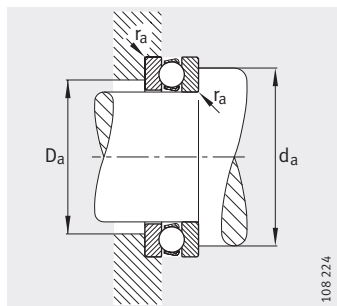
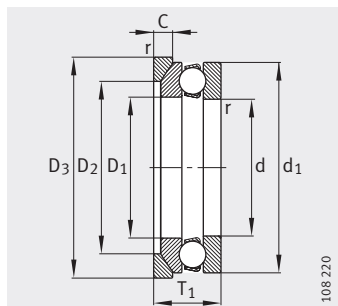


511, 512, 513



532  
Самоустанавливающееся  
свободное кольцо

| Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм |                      |                  |                             |         |     |      |                |                |      |     |     |                |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|---------|-----|------|----------------|----------------|------|-----|-----|----------------|
| Условное обозначение                          |                      | Масса<br>m       |                             | Размеры |     |      |                |                |      |     |     |                |
| Подшипник                                     | Подкладное<br>кольцо | Подшипник<br>≈кг | Подкладное<br>кольцо<br>≈кг | d       | D   | T    | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | R   | A   | D <sub>2</sub> |
|                                               |                      |                  |                             |         |     |      |                |                | мин. |     |     |                |
| 51136-MP                                      | –                    | 3,06             | –                           | 180     | 225 | 34   | 183            | 222            | 1,1  | –   | –   | –              |
| 51236-MP                                      | –                    | 8,56             | –                           | 180     | 250 | 56   | 183            | 245            | 1,5  | –   | –   | –              |
| 53236-MP                                      | –                    | 8,19             | –                           | 180     | 250 | 58,2 | 183            | 245            | 1,5  | 200 | 112 | –              |
| 53236-MP                                      | U236                 | 8,19             | 1,25                        | 180     | 250 | 58,2 | 183            | 245            | 1,5  | 200 | 112 | 210            |
| 51336-MP                                      | –                    | 24,8             | –                           | 180     | 300 | 95   | 184            | 295            | 3    | –   | –   | –              |
| 51138-MP                                      | –                    | 3,94             | –                           | 190     | 240 | 37   | 193            | 237            | 1,1  | –   | –   | –              |
| 51238-MP                                      | –                    | 11,6             | –                           | 190     | 270 | 62   | 194            | 265            | 2    | –   | –   | –              |
| 53238-MP                                      | –                    | 11,5             | –                           | 190     | 270 | 65,7 | 195            | 265            | 2    | 200 | 98  | –              |
| 53238-MP                                      | U238                 | 11,5             | 2,65                        | 190     | 270 | 65,7 | 195            | 265            | 2    | 200 | 98  | 230            |
| 51338-MP                                      | –                    | 31,9             | –                           | 190     | 320 | 105  | 195            | 315            | 4    | –   | –   | –              |
| 51140-MP                                      | –                    | 4,12             | –                           | 200     | 250 | 37   | 203            | 247            | 1,1  | –   | –   | –              |
| 51240-MP                                      | –                    | 12               | –                           | 200     | 280 | 62   | 204            | 275            | 2    | –   | –   | –              |
| 51340-MP                                      | –                    | 40,9             | –                           | 200     | 340 | 110  | 205            | 335            | 4    | –   | –   | –              |
| 51144-MP                                      | –                    | 4,54             | –                           | 220     | 270 | 37   | 223            | 267            | 1,1  | –   | –   | –              |
| 51244-MP                                      | –                    | 13,1             | –                           | 220     | 300 | 63   | 224            | 295            | 2    | –   | –   | –              |
| 51148-MP                                      | –                    | 7,41             | –                           | 240     | 300 | 45   | 243            | 297            | 1,5  | –   | –   | –              |
| 51248-MP                                      | –                    | 22,9             | –                           | 240     | 340 | 78   | 244            | 335            | 2,1  | –   | –   | –              |
| 51152-MP                                      | –                    | 7,89             | –                           | 260     | 320 | 45   | 263            | 317            | 1,5  | –   | –   | –              |
| 51252-MP                                      | –                    | 24,8             | –                           | 260     | 360 | 79   | 264            | 355            | 2,1  | –   | –   | –              |
| 51156-MP                                      | –                    | 12               | –                           | 280     | 350 | 53   | 283            | 347            | 1,5  | –   | –   | –              |
| 51256-MP                                      | –                    | 23,7             | –                           | 280     | 380 | 80   | 284            | 375            | 2,1  | –   | –   | –              |
| 51160-MP                                      | –                    | 17,1             | –                           | 300     | 380 | 62   | 304            | 376            | 2    | –   | –   | –              |
| 51260-MP                                      | –                    | 41,8             | –                           | 300     | 420 | 95   | 304            | 415            | 3    | –   | –   | –              |
| 51164-MP                                      | –                    | 18,5             | –                           | 320     | 400 | 63   | 324            | 396            | 2    | –   | –   | –              |
| 51264-MP                                      | –                    | 44,6             | –                           | 320     | 440 | 95   | 325            | 435            | 3    | –   | –   | –              |



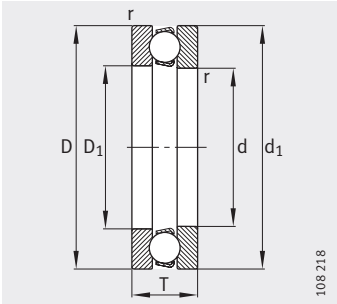
532  
Самоуст. своб. кольцо  
Подкладное кольцо U2

Присоединительные размеры

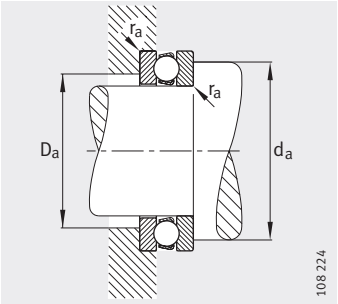
Присоединительные размеры

|                |      |                | Присоединительные размеры |                         |                         | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения         |
|----------------|------|----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| D <sub>3</sub> | C    | T <sub>1</sub> | d <sub>a</sub><br>мин.    | D <sub>a</sub><br>макс. | r <sub>a</sub><br>макс. | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub><br>Н       | A                                | n <sub>G</sub><br>мин <sup>-1</sup> |
| —              | —    | —              | 207                       | 198                     | 1                       | 134 000                     | 530 000                       | 20 100                     | 1,5                              | 2 000                               |
| —              | —    | —              | 222                       | 208                     | 1,5                     | 305 000                     | 1 040 000                     | 31 500                     | 5,3                              | 1 600                               |
| —              | —    | —              | 222                       | 210                     | 1,5                     | 305 000                     | 1 040 000                     | 31 500                     | 5,3                              | 1 600                               |
| 260            | 21,5 | 66             | 222                       | 210                     | 1,5                     | 305 000                     | 1 040 000                     | 31 500                     | 5,3                              | 1 600                               |
| —              | —    | —              | 252                       | 228                     | 2,5                     | 520 000                     | 1 830 000                     | 52 000                     | 18                               | 1 100                               |
| —              | —    | —              | 220                       | 210                     | 1                       | 170 000                     | 655 000                       | 23 200                     | 2,4                              | 1 800                               |
| —              | —    | —              | 238                       | 222                     | 2                       | 335 000                     | 1 160 000                     | 34 500                     | 7                                | 1 500                               |
| —              | —    | —              | 238                       | 230                     | 2                       | 335 000                     | 1 160 000                     | 34 500                     | 7                                | 1 500                               |
| 280            | 23   | 73             | 238                       | 230                     | 2                       | 335 000                     | 1 160 000                     | 34 500                     | 7                                | 1 500                               |
| —              | —    | —              | 268                       | 242                     | 3                       | 585 000                     | 2 160 000                     | 60 000                     | 26                               | 1 000                               |
| —              | —    | —              | 230                       | 220                     | 1                       | 170 000                     | 655 000                       | 22 700                     | 2,4                              | 1 800                               |
| —              | —    | —              | 248                       | 232                     | 2                       | 340 000                     | 1 220 000                     | 35 000                     | 8                                | 1 400                               |
| —              | —    | —              | 284                       | 256                     | 3                       | 620 000                     | 2 400 000                     | 65 000                     | 30                               | 950                                 |
| —              | —    | —              | 250                       | 240                     | 1                       | 176 000                     | 735 000                       | 24 500                     | 3                                | 1 700                               |
| —              | —    | —              | 268                       | 252                     | 2                       | 355 000                     | 1 340 000                     | 36 500                     | 9,5                              | 1 300                               |
| —              | —    | —              | 276                       | 264                     | 1,5                     | 232 000                     | 965 000                       | 31 000                     | 5                                | 1 600                               |
| —              | —    | —              | 300                       | 280                     | 2,1                     | 465 000                     | 1 860 000                     | 48 000                     | 18                               | 1 100                               |
| —              | —    | —              | 296                       | 284                     | 1,5                     | 236 000                     | 1 020 000                     | 31 500                     | 5,6                              | 1 500                               |
| —              | —    | —              | 320                       | 300                     | 2,1                     | 490 000                     | 2 040 000                     | 52 000                     | 22                               | 1 000                               |
| —              | —    | —              | 322                       | 308                     | 1,5                     | 315 000                     | 1 340 000                     | 40 500                     | 10                               | 1 300                               |
| —              | —    | —              | 340                       | 320                     | 2,1                     | 490 000                     | 2 160 000                     | 53 000                     | 24                               | 950                                 |
| —              | —    | —              | 348                       | 332                     | 2                       | 365 000                     | 1 600 000                     | 46 000                     | 14                               | 1 200                               |
| —              | —    | —              | 372                       | 348                     | 2,5                     | 585 000                     | 2 700 000                     | 62 000                     | 38                               | 850                                 |
| —              | —    | —              | 368                       | 352                     | 2                       | 375 000                     | 1 700 000                     | 47 500                     | 16                               | 1 100                               |
| —              | —    | —              | 392                       | 368                     | 2,5                     | 600 000                     | 2 800 000                     | 64 000                     | 43                               | 850                                 |

# Шарико-подшипники упорные одинарные



511, 512



Присоединительные размеры

| Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм |       |         |     |     |                |                |      |
|-----------------------------------------------|-------|---------|-----|-----|----------------|----------------|------|
| Условное обозначение                          | Масса | Размеры |     |     |                |                |      |
|                                               | m     | d       | D   | T   | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    |
|                                               | ≈ кг  |         |     |     |                |                | мин. |
| 51168-MP                                      | 19,9  | 340     | 420 | 64  | 344            | 416            | 2    |
| 51268-MP                                      | 47,6  | 340     | 460 | 96  | 345            | 455            | 3    |
| 51172-MP                                      | 21,5  | 360     | 440 | 65  | 364            | 436            | 2    |
| 51272-MP                                      | 70,4  | 360     | 500 | 110 | 365            | 495            | 4    |
| 51176-MP                                      | 22,4  | 380     | 460 | 65  | 384            | 456            | 2    |
| 51180-MP                                      | 23,5  | 400     | 480 | 65  | 404            | 476            | 2    |
| 51184-MP                                      | 24,4  | 420     | 500 | 65  | 424            | 495            | 2    |
| 51192-MP                                      | 37,2  | 460     | 560 | 80  | 464            | 555            | 2,1  |
| 511/500-MP                                    | 44,9  | 500     | 600 | 80  | 505            | 595            | 2,1  |
| 511/530-MP                                    | 55,9  | 530     | 640 | 85  | 535            | 635            | 3    |
| 511/560-MP                                    | 58,8  | 560     | 670 | 85  | 565            | 665            | 3    |



| Присоединительные размеры |                |                | Грузоподъемность            |                               | Нагрузка предела усталости | Коэффициент минимальной нагрузки | Предельная частота вращения |
|---------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| d <sub>a</sub>            | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | дин.<br>C <sub>a</sub><br>Н | стат.<br>C <sub>0a</sub><br>Н | C <sub>ua</sub>            | A                                | n <sub>G</sub>              |
| мин.                      | макс.          | макс.          |                             |                               | Н                          |                                  | мин <sup>-1</sup>           |
| 388                       | 372            | 2              | 380 000                     | 1 800 000                     | 49 000                     | 18                               | 1 000                       |
| 412                       | 388            | 2,5            | 620 000                     | 3 050 000                     | 67 000                     | 50                               | 800                         |
| 408                       | 392            | 2              | 405 000                     | 2 000 000                     | 45 000                     | 22                               | 1 000                       |
| 444                       | 416            | 3              | 720 000                     | 3 650 000                     | 79 000                     | 70                               | 700                         |
| 428                       | 412            | 2              | 430 000                     | 2 240 000                     | 48 500                     | 24                               | 950                         |
| 448                       | 432            | 2              | 440 000                     | 2 320 000                     | 49 500                     | 28                               | 900                         |
| 468                       | 452            | 2              | 440 000                     | 2 450 000                     | 51 000                     | 30                               | 900                         |
| 520                       | 500            | 2,1            | 530 000                     | 3 100 000                     | 61 000                     | 50                               | 800                         |
| 560                       | 540            | 2,1            | 550 000                     | 3 350 000                     | 63 000                     | 56                               | 750                         |
| 596                       | 574            | 2,5            | 620 000                     | 3 900 000                     | 73 000                     | 80                               | 670                         |
| 626                       | 604            | 2,5            | 630 000                     | 4 150 000                     | 74 000                     | 85                               | 670                         |