

Внутренние кольца

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: iap@nt-rt.ru || сайт: <https://ina.nt-rt.ru/>

Общий обзор Внутренние кольца

**дорожка качения
с тонкой обработкой**

IR



со смазочным отверстием

IR..-IS1



**дорожка качения
с обработкой шлифованием**

LR



Внутренние кольца

Основные свойства

Внутренние кольца изготавливаются из закаленной подшипниковой стали, их дорожки качения имеют тонкую обработку или обработку шлифованием.

Они применяются, если:

- поверхность вала не может быть использована в качестве дорожки качения для игольчатых подшипников без внутренних колец;
- необходима комбинация игольчатых подшипников и широких внутренних колец при увеличенных взаимных осевых перемещениях вала и корпуса;
- необходима качественная поверхность для кромок контактных уплотнений.

Дорожка качения с тонкой обработкой

У внутренних колец IR дорожка качения имеет тонкую (отделочную) обработку.

Фаски на торцах колец упрощают их монтаж в подшипники и позволяют избежать повреждения кромок уплотнения.

Внутренние кольца выпускаются как со смазочным отверстием, так и без него. Кольца со смазочным отверстием имеют дополнительное обозначение IS1.

Дорожка качения с обработкой шлифованием

У внутренних колец LR дорожка качения обработана шлифованием. Торцы обработаны точением, кромки скошены.

Эти кольца имеют более широкие допуски, чем кольца IR. Таким образом, они применяются в случаях, допускающих менее точные допуски ширины при пониженных требованиях к торцовому биению.

Припуск на обработку дорожки качения

Внутренние кольца в специальном исполнении могут изготавливаться с припуском z на обработку дорожки качения (дополнительное обозначение VGS). Величина припуска зависит от диаметра дорожки качения, см. табл.

Припуск на обработку

Диаметр дорожки качения		Припуск на обработку	Диаметр дорожки качения после предварительного шлифования F_{VGS}
F мм			
свыше	до	z мм	
—	50	0,1	$F_{VGS} = F + z$ (допуск $h7$)
50	80	0,15	
80	180	0,2	
180	250	0,25	
250	315	0,3	
315	400	0,35	
400	500	0,4	



Внутренние кольца

Дополнительные обозначения

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений см. в табл.

Поставляемые исполнения

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
C3, C4	Радиальный зазор больше нормального	Специальное исполнение, по заказу
C2	Радиальный зазор меньше нормального	
EGS	Рабочая поверхность для радиальных манжетных уплотнений по DIN 3 760 и DIN 3 761 не имеет спиралевидных следов от шлифования	
IS1	Со смазочным отверстием	
VGS	Припуск z на обработку дорожки качения ¹⁾	

¹⁾ См. табл. «Припуск на обработку», стр. 779.

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Проектирование подшипниковой опоры

Осевое закрепление

Для того, чтобы исключить боковое перемещение колец подшипников, следует зафиксировать их посредством геометрического замыкания.

Заплечики (вала, корпуса) следует изготавливать достаточно высокими и перпендикулярными к оси подшипника. Переход от посадочной поверхности для подшипника к заплечикам выполняется с галтелью по DIN 5 418 или с выточкой по DIN 509. Необходимо принять во внимание минимальные координаты монтажных фасок r, приведенные в таблицах размеров.

Площадь перекрытия пружинных стопорных колец и торцов колец подшипника должна быть достаточно большой.

Следует учитывать максимальные координаты монтажных фасок внутренних колец согласно DIN 620-6.

Точность

Нормальные допуски

Допуски размеров и точности вращения внутренних колец IR соответствуют классу точности PN по DIN 620.

Радиальный зазор в подшипнике

Внутренние кольца в сочетании с массивными игольчатыми подшипниками INA обеспечивают радиальный зазор CN по DIN 620-4.

Внутренние кольца в сочетании с игольчатыми подшипниками INA с одним наружным штампованным кольцом обеспечивают радиальный зазор от C2 до C3 по DIN 620-4, в зависимости от диаметра дорожки качения.

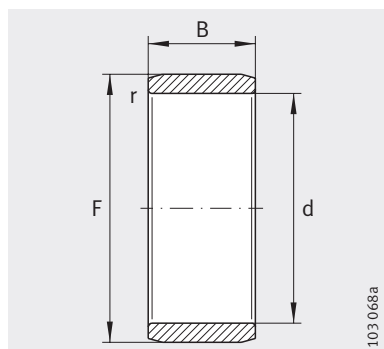
Радиальный зазор

Отверстие		Радиальный зазор							
d мм		C2 мкм		CN мкм		C3 мкм		C4 мкм	
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
—	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510

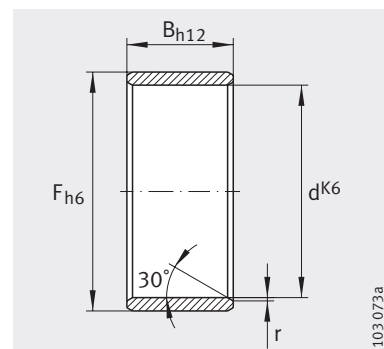


Внутренние кольца

без смазочного отверстия



IR



LR

Таблица размеров · Размеры в мм

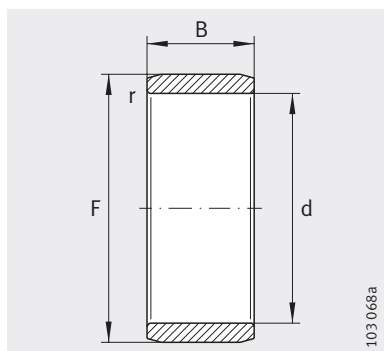
Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F мкм	
		d	F	B	r		
					мин.	верхн.	нижн.
IR5X8X12	2,8	5	8	12	0,3	-7	-23
IR5X8X16	3,7	5	8	16	0,3	-7	-23
IR6X9X12	3	6	9	12	0,3	-7	-23
IR6X9X16	4,3	6	9	16	0,3	-7	-23
IR7X10X10,5	3,1	7	10	10,5	0,3	-7	-23
LR7X10X10,5	3,1	7	10	10,5	0,3	-	-
IR7X10X12	3,6	7	10	12	0,3	-7	-23
IR7X10X16	4,9	7	10	16	0,3	-7	-23
IR8X12X10,5	5	8	12	10,5	0,3	-4	-18
LR8X12X10,5	5	8	12	10,5	0,3	-	-
IR8X12X12,5	5,9	8	12	12,5	0,3	-4	-18
LR8X12X12,5	5	8	12	12,5	0,3	-	-
IR9X12X12	4,4	9	12	12	0,3	-4	-18
IR9X12X16	6	9	12	16	0,3	-4	-18
IR10X13X12,5	5,2	10	13	12,5	0,3	-4	-18
LR10X13X12,5	5,2	10	13	12,5	0,3	-	-
IR10X14X13	7,4	10	14	13	0,3	-4	-18
IR10X14X16	9,2	10	14	16	0,3	-4	-18
IR10X14X20	11,5	10	14	20	0,3	-4	-18
IR12X15X12	5,7	12	15	12	0,3	-4	-18
IR12X15X12,5	6,1	12	15	12,5	0,3	-4	-18
LR12X15X12,5	6,1	12	15	12,5	0,3	-	-
IR12X15X16	7,6	12	15	16	0,3	-4	-18
IR12X15X16,5	8,1	12	15	16,5	0,3	-4	-18
LR12X15X16,5	8,1	12	15	16,5	0,3	-	-
IR12X15X22,5	10,9	12	15	22,5	0,3	-4	-18
LR12X15X22,5	10,9	12	15	22,5	0,3	-	-
IR12X16X13	8,5	12	16	13	0,3	-4	-18
IR12X16X16	10,7	12	16	16	0,3	-4	-18
IR12X16X20	13,5	12	16	20	0,3	-4	-18
IR12X16X22	14,9	12	16	22	0,3	-4	-18
IR14X17X17	9,5	14	17	17	0,3	-4	-18

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

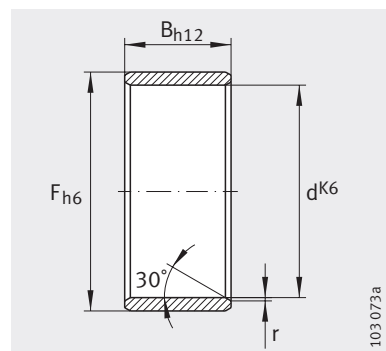
Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F мкм	
		d	F	B	r		
					мин.	верхн.	нижн.
LR15X18X12,5	7,2	15	18	12,5	0,3	-	-
IR15X18X16	9,4	15	18	16	0,3	-4	-18
IR15X18X16,5	9,8	15	18	16,5	0,3	-4	-18
LR15X18X16,5	9,8	15	18	16,5	0,3	-	-
IR15X19X16	12,9	15	19	16	0,3	0	-12
IR15X19X20	16,3	15	19	20	0,3	0	-12
IR15X20X13	13,5	15	20	13	0,3	0	-12
IR15X20X23	24,4	15	20	23	0,3	0	-12
IR17X20X16	10,6	17	20	16	0,3	0	-12
IR17X20X16,5	11,1	17	20	16,5	0,3	0	-12
LR17X20X16,5	11,1	17	20	16,5	0,3	-	-
IR17X20X20	13,5	17	20	20	0,3	0	-12
IR17X20X20,5	13,8	17	20	20,5	0,3	0	-12
LR17X20X20,5	13,8	17	20	20,5	0,3	-	-
IR17X20X30,5	20,6	17	20	30,5	0,3	0	-12
LR17X20X30,5	20,6	17	20	30,5	0,3	-	-
IR17X21X16	15	17	21	16	0,3	0	-12
IR17X21X20	18	17	21	20	0,3	0	-12
IR17X22X13	14,9	17	22	13	0,3	0	-12
IR17X22X16	18,4	17	22	16	0,3	0	-12
IR17X22X23	27,1	17	22	23	0,3	0	-12
IR17X24X20	33,8	17	24	20	0,6	0	-12

Внутренние кольца

без смазочного отверстия



IR



LR

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F мкм	
		d	F	B	r		
					мин.	верхн.	нижн.
IR20X24X16	15	20	24	16	0,3	0	-12
IR20X24X20	21,3	20	24	20	0,3	0	-12
LR20X25X12,5	16,3	20	25	12,5	0,3	-	-
LR20X25X16,5	21,7	20	25	16,5	0,3	-	-
IR20X25X17	25	20	25	17	0,3	0	-12
IR20X25X20	27,5	20	25	20	0,3	0	-12
IR20X25X20,5	27,4	20	25	20,5	0,3	0	-12
LR20X25X20,5	27,4	20	25	20,5	0,3	-	-
IR20X25X26,5	38	20	25	26,5	0,3	0	-12
LR20X25X26,5	38	20	25	26,5	0,3	-	-
IR20X25X30	40,4	20	25	30	0,3	0	-12
IR20X25X38,5	52,5	20	25	38,5	0,3	0	-12
LR20X25X38,5	52,5	20	25	38,5	0,3	-	-
IR20X28X20	45,2	20	28	20	0,6	0	-12
IR22X26X16	18,2	22	26	16	0,3	0	-12
IR22X26X20	23	22	26	20	0,3	0	-12
IR22X28X17	29,5	22	28	17	0,3	0	-12
IR22X28X20	35	22	28	20	0,3	0	-12
IR22X28X20,5	36	22	28	20,5	0,3	0	-12
LR22X28X20,5	36	22	28	20,5	0,3	-	-
IR22X28X30	54,4	22	28	30	0,3	0	-12

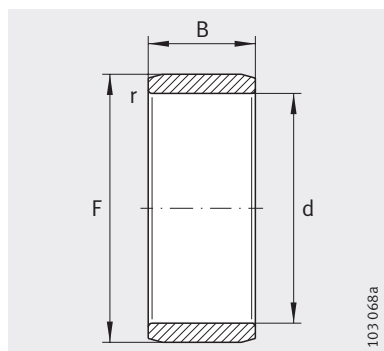
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F мкм	
		d	F	B	r		
					мин.	верхн.	нижн.
IR25X29X20	25,9	25	29	20	0,3	0	-12
IR25X29X30	39,3	25	29	30	0,3	0	-12
LR25X30X12,5	20	25	30	12,5	0,3	-	-
LR25X30X16,5	26,7	25	30	16,5	0,3	-	-
IR25X30X17	27,4	25	30	17	0,3	0	-12
IR25X30X20	32,8	25	30	20	0,3	0	-12
IR25X30X20,5	33,4	25	30	20,5	0,3	0	-12
LR25X30X20,5	33,4	25	30	20,5	0,3	-	-
IR25X30X26,5	46	25	30	26,5	0,3	0	-12
LR25X30X26,5	46	25	30	26,5	0,3	-	-
IR25X30X30	53	25	30	30	0,3	0	-12
IR25X30X32	56	25	30	32	0,3	0	-12
IR25X30X38,5	64,5	25	30	38,5	0,3	0	-12
LR25X30X38,5	64,5	25	30	38,5	0,3	-	-
IR25X32X22	52,5	25	32	22	0,6	+5	-4
IR28X32X17	24,5	28	32	17	0,3	+5	-4
IR28X32X20	28,5	28	32	20	0,3	+5	-4
IR28X32X30	43,5	28	32	30	0,3	+5	-4
LR30X35X12,5	23,3	30	35	12,5	0,3	-	-
IR30X35X13	25	30	35	13	0,3	+5	-4
IR30X35X16	34	30	35	16	0,3	+5	-4
LR30X35X16,5	31,4	30	35	16,5	0,3	-	-
IR30X35X17	36	30	35	17	0,3	+5	-4
IR30X35X20	39	30	35	20	0,3	+5	-4
IR30X35X20,5	39,7	30	35	20,5	0,3	+5	-4
LR30X35X20,5	39,7	30	35	20,5	0,3	-	-
IR30X35X26	50,4	30	35	26	0,3	+5	-4
IR30X35X30	58,5	30	35	30	0,3	+5	-4
IR30X35X18	50	30	37	18	0,6	+5	-4
IR30X37X22	61,6	30	37	22	0,6	+5	-4
IR32X37X20	42	32	37	20	0,3	0	-9
IR32X37X30	62	32	37	30	0,3	0	-9
IR32X40X20	68	32	40	20	0,6	0	-9
IR32X40X36	124	32	40	36	0,6	0	-9
IR33X37X13	21,9	33	37	13	0,3	0	-9

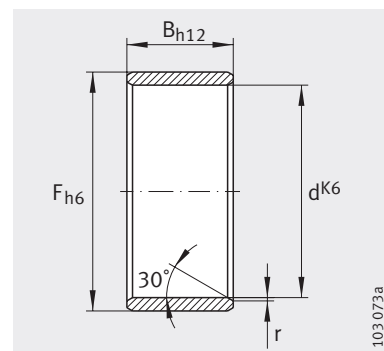


Внутренние кольца

без смазочного отверстия



IR



LR

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

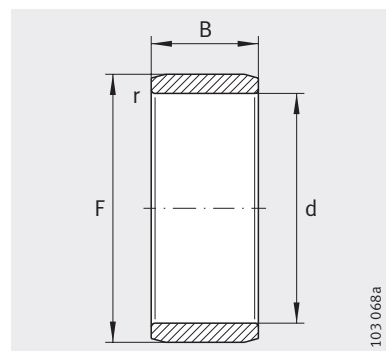
Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F мкм	
		d	F	B	r		
					мин.	верхн.	нижн.
LR35X40X12,5	27,2	35	40	12,5	0,3	—	—
LR35X40X16,5	37,4	35	40	16,5	0,3	—	—
IR35X40X17	37,8	35	40	17	0,3	0	−9
IR35X40X20	44,2	35	40	20	0,3	0	−9
R35X40X20,5	46,1	35	40	20,5	0,3	0	−9
LR35X40X20,5	46,1	35	40	20,5	0,3	—	—
IR35X40X30	67,1	35	40	30	0,3	0	−9
IR35X42X36	117	35	42	36	0,6	0	−9
IR35X43X22	82	35	43	22	0,6	0	−9
IR38X43X20	48,1	38	43	20	0,3	0	−9
IR38X43X30	73,6	38	43	30	0,3	0	−9
LR40X45X16,5	41,4	40	45	16,5	0,3	—	—
IR40X45X17	42,5	40	45	17	0,3	0	−9
IR40X45X20	50,8	40	45	20	0,3	0	−9
IR40X45X20,5	51,8	40	45	20,5	0,3	0	−9
LR40X45X20,5	51,8	40	45	20,5	0,3	—	—
IR40X45X30	84	40	45	30	0,3	0	−9
IR40X48X22	91,6	40	48	22	0,6	0	−9
IR40X48X40	170	40	48	40	0,6	0	−9
IR40X50X22	118	40	50	22	1	0	−9
IR42X47X20	52,8	42	47	20	0,3	−5	−19
IR42X47X30	81	42	47	30	0,3	−5	−19
LR45X50X20,5	58,8	45	50	20,5	0,3	—	—
IR45X50X25	70,8	45	50	25	0,6	−5	−19
IR45X50X25,5	75,1	45	50	25,5	0,3	−5	−19
LR45X50X25,5	75,1	45	50	25,5	0,3	—	—
IR45X50X35	101	45	50	35	0,6	−5	−19
IR45X52X22	89	45	52	22	0,6	0	−11
IR45X52X40	164	45	52	40	0,6	0	−11
IR45X55X22	129	45	55	22	1	0	−11
LR50X55X20,5	64,1	50	55	20,5	0,6	—	—
IR50X55X25	78	50	55	25	0,6	0	−11
IR50X55X35	112	50	55	35	0,6	0	−11

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F мкм	
		d	F	B	r		
					мин.	верхн.	нижн.
IR50X58X22	115	50	58	22	0,6	0	−11
IR50X58X40	208	50	58	40	0,6	0	−11
IR50X60X25	162	50	60	25	1	0	−11
IR50X60X28	181	50	60	28	1,1	0	−11
IR55X60X25	85,5	55	60	25	0,6	−10	−21
IR55X60X35	121	55	60	35	0,6	−10	−21
IR55X63X25	141	55	63	25	1	−10	−21
IR55X63X45	256	55	63	45	1	−10	−21
IR55X65X28	198	55	65	28	1,1	−10	−21
IR60X68X25	152	60	68	25	1	−10	−21
IR60X68X35	213	60	68	35	0,6	−10	−21
IR60X68X45	276	60	68	45	1	−10	−21
IR60X70X25	195	60	70	25	1	−10	−21
IR60X70X28	215	60	70	28	1,1	−10	−21
IR65X72X25	141	65	72	25	1	−10	−21
IR65X72X45	259	65	72	45	1	−10	−21
IR65X73X25	164	65	73	25	1	−10	−21
IR65X73X35	231	65	73	35	1	−10	−21
IR65X75X28	229	65	75	28	1,1	−10	−21
IR70X80x25	221	70	80	25	1	−10	−26
IR70X80x30	267	70	80	30	1	−10	−26
IR70X80x35	312	70	80	35	1	−10	−26
IR70X80x54	488	70	80	54	1	−10	−26
IR75X85X25	238	75	85	25	1	−4	−17
IR75X85X30	287	75	85	30	1	−4	−17
IR75X85X35	336	75	85	35	1	−4	−17
IR75X85X54	520	75	85	54	1	−4	−17
IR80X90X25	253	80	90	25	1	−4	−17
IR80X90X30	304	80	90	30	1	−4	−17
IR80X90X35	355	80	90	35	1	−4	−17
IR80X90X54	556	80	90	54	1	−4	−17
IR85X95X26	277	85	95	26	1	−14	−27
IR85X95X36	388	85	95	36	1	−14	−27
IR85X100X35	582	85	100	35	1,1	−14	−27
IR85X100X63	1 054	85	100	63	1,1	−14	−27

Внутренние кольца

без смазочного отверстия



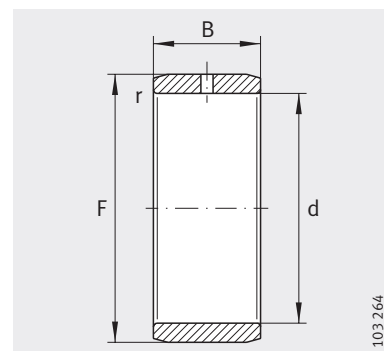
IR

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм							
Условное обозначение	Масса m ≈ г	Размеры				Допуск дорожки качения F	
		d	F	B	r мин.	мкм	
						верхн.	нижн.
IR90X100X26	294	90	100	26	1	-14	-27
IR90X100X30	340	90	100	30	1	-14	-27
IR90X100X36	406	90	100	36	1	-14	-27
IR90X105X35	610	90	105	35	1,1	-14	-27
IR90X105X63	1 110	90	105	63	1,1	-14	-27
IR95X105X26	313	95	105	26	1	-14	-27
IR95X105X36	431	95	105	36	1	-14	-27
IR95X110X35	657	95	110	35	1,1	-14	-27
IR95X110X63	1 170	95	110	63	1,1	-14	-27
IR100X110X30	350	100	110	30	1,1	-14	-27
IR100X110X40	505	100	110	40	1,1	-14	-27
IR100X115X40	797	100	115	40	1,1	-14	-27
IR110X120X30	409	110	120	30	1	-14	-32
IR110X125X40	840	110	125	40	1,1	-7	-22
IR120X130X30	442	120	130	30	1	-7	-22
IR120X135X45	1 044	120	135	45	1,1	-7	-22
IR130X145X35	855	130	145	35	1,1	-17	-37
IR130X150X50	1 690	130	150	50	1,5	-17	-37
IR140X155X35	917	140	155	35	1,1	-17	-37
IR140X160X50	1 800	140	160	50	1,5	-17	-37
IR150X165X40	1 122	150	165	40	1,1	-27	-52
IR160X175X40	1 200	160	175	40	1,1	-27	-52
IR170X185X45	1 441	170	185	45	1,1	-25	-46
IR180X195X45	1 510	180	195	45	1,1	-25	-46
IR190X210X50	2 410	190	210	50	1,5	-40	-66
IR200X220X50	2 518	200	220	50	1,5	-40	-66
IR220X240X50	2 753	220	240	50	1,5	-55	-86
IR240X265X60	4 600	240	265	60	2	-55	-86
IR260X285X60	4 980	260	285	60	2	-69	-107
IR280X305X69	6 100	280	305	69	2	-69	-107
IR300X330X80	9 200	300	330	80	2,1	-69	-107
IR320X350X80	9 800	320	350	80	2,1	-83	-127
IR340X370X80	10 200	340	370	80	2,1	-83	-127
IR360X390X80	10 900	360	390	80	2,1	-128	-182
IR380X415X100	16 700	380	415	100	2,1	-122	-172



Внутренние кольца

со смазочным отверстием



IR..-IS1

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры				Допуск дорожки качения F	
		d	F	B	r мин.	мм	
						верхн.	нижн.
IR6X10X10-IS1	3,7	6	10	10	0,3	-7	-23
IR8X12X10-IS1	4,8	8	12	10	0,3	-4	-18
IR10X14X12-IS1	7,3	10	14	12	0,3	-4	-18
IR12X16X12-IS1	7,9	12	16	12	0,3	-4	-18
IR15X20X12-IS1	12,2	15	20	12	0,3	0	-12
IR20X25X16-IS1	24	20	25	16	0,3	0	-12
IR25X30X16-IS1	25,7	25	30	16	0,3	0	-12
IR30X38X20-IS1	77	30	38	20	0,6	+5	-4
IR35X42X20-IS1	63,9	35	42	20	0,6	0	-9
IR40X50X20-IS1	106	40	50	20	1	0	-9
IR45X55X20-IS1	117	45	55	20	1	0	-11
IR50X55X20-IS1	62,5	50	55	20	0,6	0	-11
IR50X60X20-IS1	128	50	60	20	1	0	-11



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:				
Алматы (727)345-47-04 Ангарск (3955)60-70-56 Архангельск (8182)63-90-72 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Благовещенск (4162)22-76-07 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Владикавказ (8672)28-90-48 Владимир (4922)49-43-18 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89	Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46 Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Коломна (4966)23-41-49 Кострома (4942)77-07-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Курган (3522)50-90-47 Липецк (4742)52-20-81	Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Ноябрьск (3496)41-32-12 Новосибирск (383)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Петрозаводск (8142)55-98-37 Псков (8112)59-10-37 Пермь (342)205-81-47	Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Саранск (8342)22-96-24 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35 Сыктывкар (8212)25-95-17 Тамбов (4752)50-40-97 Тверь (4822)63-31-35	Тольятти (8482)63-91-07 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Улан-Удэ (3012)59-97-51 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Чебоксары (8352)28-53-07 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Чита (3022)38-34-83 Якутск (4112)23-90-97 Ярославль (4852)69-52-93
Россия +7(495)268-04-70	Казахстан +7(727)345-47-04	Беларусь +(375)257-127-884	Узбекистан +998(71)205-18-59	Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: iap@nt-rt.ru || сайт: <https://ina.nt-rt.ru/>