

Axial-Rillenkugellager

Упорные шарикоподшипники

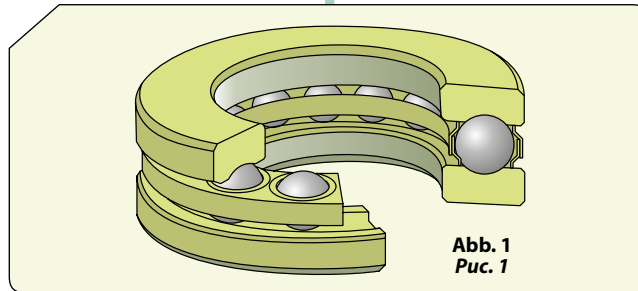


AXIAL-RILLENKUGELLAGER

- Einseitig wirkende Axial-Rillenkugellager.
- Einseitig wirkende Axial-Rillenkugellager, mit kugeliger Gehäusescheibe.
- Zweiseitig wirkende Axial-Rillenkugellager.
- Zweiseitig wirkende Axial-Rillenkugellager, mit kugeliger Gehäusescheibe.

EINSEITIG WIRKENDE AXIAL-RILLENKUGELLAGER

Die **ISB**® Axial-Rillenkugellager eignen sich zur Aufnahme von Axialbelastungen in einer Richtung und können die Welle nach einer Seite hin abstützen, dürfen radial jedoch nicht belastet werden (**Abb. 1**). Dieser spezifische Lagertyp besteht aus einer Wellenscheibe mit einer Rillenlaufbahn, dem von einem Käfig gehaltenen Kugelsatz und einer Gehäusescheibe (oder einer Unterlegscheibe), die ebenfalls eine Rillenlaufbahn aufweist. Diese Gehäusescheibe kann je nach den Erfordernissen eine eben oder kugelig ausgeführte Auflagefläche haben. Die Lager sind aufgrund ihrer Konstruktion nicht selbsthaltend, der Einbau der Lagerteile kann daher getrennt erfolgen und ist somit einfach.



УПОРНЫЕ ШАРИКОПОДШИПНИКИ

- Одинарные упорные шарикоподшипники.
- Одинарные упорные шарикоподшипники с наружным сферическим подкладным кольцом.
- Двойные упорные шарикоподшипники.
- Двойные упорные шарикоподшипники с наружным сферическим подкладным кольцом.

ОДИНАРНЫЕ УПОРНЫЕ ШАРИКОПОДШИПНИКИ

Упорные шарикоподшипники **ISB**® способны выдерживать односторонние осевые нагрузки и, таким образом, осуществлять одностороннюю осевую фиксацию положения вала, но не рассчитаны на восприятие радиальных нагрузок (**Рис. 1**). Одинарные упорные шарикоподшипники состоят из тупого кольца с дорожкой, включающей выточку, сепаратор с комплектом шариков и свободного кольца (или наружного), также включающего дорожку с выточкой. Последнее кольцо может иметь плоскую или сферическую посадочную поверхность в зависимости от требований. Подшипники имеют разборную конструкцию, благодаря которой они просты в установке и могут устанавливаться отдельно.

ZWEISEITIG WIRKENDE AXIAL-RILLENKUGELLAGER

Diese Lager können Axialbelastungen in beiden Richtungen aufnehmen und somit als Festlager die Führung der Welle nach beiden Seiten hin übernehmen. Eine radiale Belastung ist jedoch nicht zulässig. Sie bestehen aus einer Wellenscheibe, zwei Gehäusescheiben und zwei von Käfigen gehaltenen Kugelsätzen (**Abb. 2**). Sie sind nicht selbsthaltend und einfach ein- und auszubauen.

Die zweiseitig wirkenden **ISB**® Axial-Rillenkugellager ermöglichen in Verbindung mit den kugeligen Lagersitzflächen in den Unterlagscheiben, die nicht zusammen mit dem Lager geliefert werden, den Ausgleich von Fluchtungsfehlern.

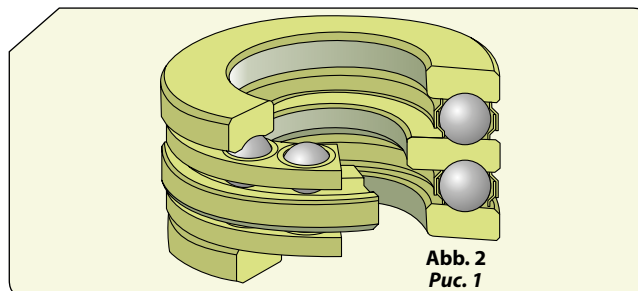
Die Gehäusescheiben und Kugelsätze sind die gleichen wie bei den entsprechenden einseitig wirkenden Lagern.

ДВОЙНЫЕ УПОРНЫЕ ШАРИКОПОДШИПНИКИ

Двойные упорные шарикоподшипники способны выдерживать двусторонние осевые нагрузки и, таким образом, осуществлять двустороннюю фиксацию положения вала, но не рассчитаны на восприятие радиальных нагрузок. Двойные упорные шарикоподшипники состоят из тупого кольца, двух свободных колец и двух комплектов шариков с сепаратором (**Рис. 2**). Эти подшипники имеют разборную конструкцию и просты в монтаже/демонтаже.

Двойные упорные шарикоподшипники **ISB**® могут компенсировать осевые перекосы с помощью сферических свободных колец. Сферические подкладные кольца поставляются отдельно.

Конструкция свободных колец и комплектов шариков с сепаратором идентична конструкции деталей одинарных подшипников.



ABMESSUNGEN

Der Platzbedarf der **ISB**® Axial-Rillenkugellager entspricht der Norm ISO 104:2002.

Die Abmessungen der Lagermittebenen Gehäusescheiben entsprechen den Angaben in DIN DIN 711 und DIN 715, sofern anwendbar.

SCHIEFSTELLUNG

Die **ISB**® Axial-Rillenkugellager mit ebenen Gehäusescheiben lassen keine Schiefstellungen zwischen Welle und Gehäuse zu. Außerdem lassen sie keinen Winkelfehler zwischen den Auflageflächen im Gehäuse und der Welle zu. Die Lager mit kugeligen Gehäusescheiben werden normalerweise mit Unterlagscheiben versehen und ermöglichen bei der Montage den Ausgleich von Fluchtungsfehlern zwischen den Auflageflächen im Gehäuse und an der Welle. Die Lager mit kugeligen Gehäusescheiben werden normalerweise mit Unterlagscheiben versehen und ermöglichen bei der Montage den Ausgleich von Fluchtungsfehlern zwischen den Auflageflächen im Gehäuse und an der Welle (**Abb. 3**).

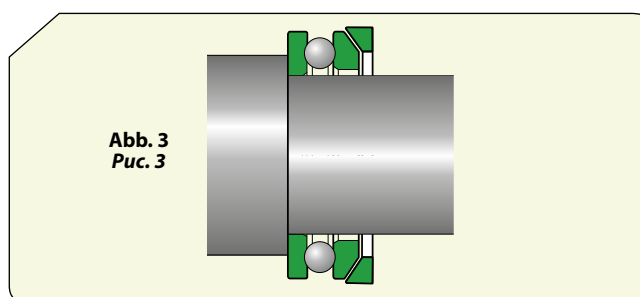


Abb. 3
Puc. 3

TOLERANZEN

Die **ISB**® Axial-Rillenkugellager werden in der Regel mit Normaltoleranzen gefertigt. Die Reihe 511 wird mit höherer Toleranzklasse gefertigt, nach P5 und P6. Die Liefermöglichkeit dieser Lager ist jedoch bei unserem Konstruktionsbüro anzufragen.

KÄFIGE

ISB® Axial-Rillenkugellager werden in Abhängigkeit von Größe und Lagerreihe mit den nachstehend beschriebenen Käfigen ausgerüstet:

- Käfig aus Stahlblech (**Abb. 4a**),
- Einteiliger Fensterkäfig aus Messing (**Abb. 4b**),

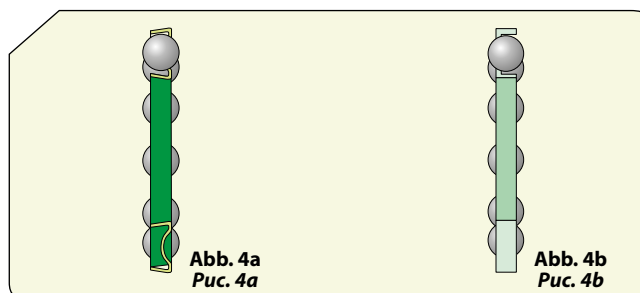


Abb. 4a
Puc. 4a

Abb. 4b
Puc. 4b

MINDESTBELASTUNG

Zur Sicherstellung eines störungsfreien Betriebs muss auf die **ISB**® Axial-Rillenkugellager stets eine bestimmte Mindestbelastung wirken. Dies gilt besonders für schnell laufende Lager. Die Massenkraft der Kugeln und des Käfigs sowie die Reibung im Schmierstoff beeinflussen die Abrollverhältnisse im Lager nachteilig und können schädliche Gleitbewegungen hervorrufen.

РАЗМЕРЫ

Основные размеры упорных шарикоподшипников **ISB**® соответствуют требованиям стандарта ISO 104:2002.

Размеры для подшипников со сферическим подкладным кольцом соответствуют стандартам DIN 711 и DIN 715.

ПЕРЕКОС

Упорные шарикоподшипники **ISB**® с плоскими свободными кольцами не могут компенсировать перекос между валом и корпусом. Кроме того, не могут компенсировать угловой перекос между опорными поверхностями в корпусе и на валу. Подшипники со сферическими подкладными кольцами способны компенсировать начальный перекос между опорными поверхностями в корпусе и на валу. Подшипники со сферическими подкладными кольцами способны компенсировать начальный перекос между опорными поверхностями в корпусе и на валу (**Пuc. 3**).

ДОПУСКИ

Стандартные упорные шарикоподшипники **ISB**® производятся по нормальному классу точности. Серия подшипников 511 производится с повышенной точностью классов P5 и P6. Пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом разработки эксплуатационных характеристик производства.

СЕПАРАТОРЫ

В зависимости от серии и размера упорные шарикоподшипники **ISB**® могут снабжаться следующими сепараторами:

- штампованный сепаратор из листовой стали (**Пuc. 4a**);
- неразъемный, механически обработанный сепаратор из латуни (**Пuc. 4b**),

МИНИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА

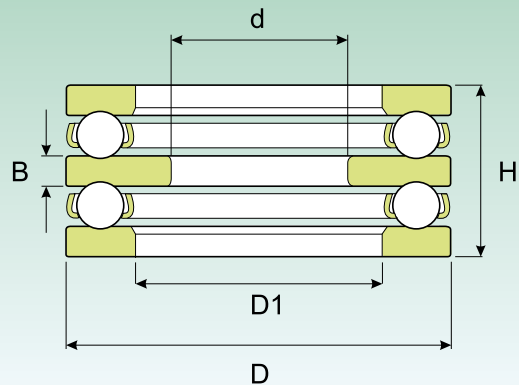
Чтобы обеспечить удовлетворительную работу упорных шарикоподшипников **ISB**®, на них постоянно должна воздействовать определенная минимальная нагрузка, прежде всего, это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями. Это особенно важно, когда подшипники вращаются с высокой скоростью, увеличивая число оборотов или резко меняя направление, когда силы инерции шариков и сепараторов, а также трение в смазочном материале могут оказывать отрицательное воздействие на условия качения в подшипнике и вызвать проскальзывание шариков по дорожке качения.

ZUSATZBEZEICHNUNGEN

- F** Massivkäfig aus Stahl, kugelgeführt
- M** Massivkäfig aus Messing, kugelgeführt
- P5** Höhere Maß- und Laufgenauigkeit entsprechend ISO Toleranzklasse 5
- P6** Höhere Maß- und Laufgenauigkeit entsprechend ISO Toleranzklasse 6
- TN9** Spritzgusskäfig aus Polyamid 6.6 mit Glasfaserverstärkung, kugelgeführt

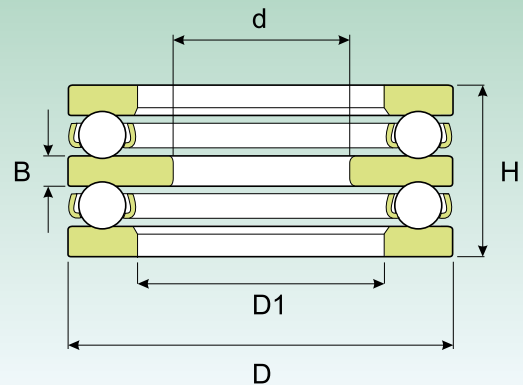
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- F** Механически обработанный сепаратор из стали, центрированный по шарикам
- M** Механически обработанный сепаратор из латуни, центрированный по шарикам
- P5** Большая точность размеров и вращения соответствуют соответствующим классу точности 5 по стандарту ISO
- P6** Большая точность размеров и вращения соответствуют соответствующим классу точности 6 по стандарту ISO
- TN9** Литой сепаратор из стеклонаполненного полиамида 6,6 оконного типа, центрированный по шарикам

**ZWEISEITIG WIRKENDE AXIAL-RILLENKUGELLAGER
ДВОЙНЫЕ УПОРНЫЕ ШАРИКОПОДШИПНИКИ**


Abmessungen (mm) Размеры (мм)					Tragzahl (kN) Коэффициент нагрузки (KH)		Grenzdrehzahl (U/min) Предельная скорость (об/мин)		Gewicht (kg) Масса (Кг)	Kurzzeichen Обозначение
d (mm)	D (mm)	H (mm)	D1 (mm)	B (mm)	Dynamisch Динамическая C	Statisch Статическая C ₀	Schmierung Смазка			
							Schmierfett Консистентная смазка	Schmieröl Жидкое масло		
10	32	22	17	5	16	26	7650	9000	0.084	52202
15	40	26	22	6	22	40	6120	7200	0.15	52204
20	47	28	27	7	27	54	5738	6750	0.22	52205
	52	34	27	8	34	59	4820	5670	0.33	52305
	70	52	32	12	72	134	3825	4500	1	52407
25	52	29	32	7	25	50	5126	6030	0.25	52206
	60	38	32	9	37	70	4055	4770	0.45	52306
	80	59	37	15	86	167	3290	3780	1.45	52406
30	62	34	37	8	34	72	4284	5040	0.41	52207
	68	36	42	9	46	104	4055	4770	0.55	52208
	68	44	37	10	48	95	3443	4050	0.68	52307
	78	49	42	12	61	120	3290	3870	1.05	52308
	90	65	42	15	110	220	2550	3050	2.05	52408
35	73	37	47	9	38	85	3825	4500	0.6	52209
	85	52	47	12	75	150	3060	3600	1.24	52309
	100	72	47	17	127	260	2907	2700	2.70	52409
40	78	39	52	9	48	114	3443	4050	0.67	52210
	95	58	52	14	87	186	2754	3240	1.75	52310
45	90	45	57	10	61	143	3060	3600	1.1	52211
	105	64	57	15	102	220	2448	2880	2.4	52311
	120	87	57	20	172	382	1836	2160	4.70	52411
50	95	46	62	10	61	147	2907	3420	1.16	52212
	110	64	62	15	99	220	2295	2700	2.55	52312
	130	93	62	21	195	421	1700	1980	6.35	52412 M
55	100	47	67	10	62	160	2754	3240	1.35	52213
	105	47	72	10	63	169	2754	3240	1.50	52214
	115	65	67	15	104	235	2295	2700	2.75	52313
	125	72	72	16	132	314	1989	2340	3.65	52314
	150	107	73	24	229	539	1530	1800	9.70	52414 M
60	110	47	77	10	66	179	2601	3060	1.55	52215
	135	79	77	18	160	382	1836	2160	4.8	52315
65	115	48	82	10	75	204	2601	3060	1.7	52216
	140	79	82	18	156	382	1836	2160	4.94	52316
70	125	55	88	12	96	270	2295	2700	2.4	52217
75	135	62	93	14	117	319	2142	2520	3.2	52218
85	150	67	103	15	122	338	1836	2160	4.2	52220
	170	97	103	21	225	598	1400	1710	8.95	52320
95	160	67	113	15	127	382	1836	2160	4.65	52222
100	170	68	123	15	137	431	1683	1980	5.25	52224

ZWEISEITIG WIRKENDE AXIAL-RILLENKUGELLAGER ДВОЙНЫЕ УПОРНЫЕ ШАРИКОПОДШИПНИКИ



Abmessungen (mm) Размеры (мм)					Tragzahl (kN) Коэффициент нагрузки (KH)		Grenzdrehzahl (U/min) Предельная скорость (об/мин)		Gewicht (kg) Масса (kg)	Kurzzeichen Обозначение
d (mm)	D (mm)	H (mm)	D1 (mm)	B (mm)	Dynamisch Динамическая C	Statisch Статическая C ₀	Schmierung Смазка			
							Schmierfett Консистентная смазка	Schmieröl Жидкое масло		
110	190	80	133	18	182	573	1530	1800	8	52226
120	200	81	143	18	186	608	1454	1710	8.65	52228
130	215	89	153	20	233	784	1377	1620	11.5	52230 M
140	225	90	163	20	236	833	1530	1300	12	52232 M
150	240	97	173	21	281	999	1224	1440	15	52234 M
	250	98	183	21	290	1000	1150	1350	16	52236 M