



| КАТАЛОГ ПОДШИПНИКОВ  
СКОЛЬЖЕНИЯ **JDB**



## ОПИСАНИЕ

Самосмазывающиеся подшипники скольжения для применения в узлах с высокой нагрузкой и малыми скоростями.

Представляет собой бронзу с твердым смазочным материалом.

Сухие подшипники (самосмазывающиеся подшипники) чаще всего, в качестве лубриканта содержат графит или политетрафторэтилен (PTFE).

Они могут работать при малых нагрузках, в режиме «сухих подшипников», а именно, если отсутствует смазка, или же, при взаимодействии с различного рода лубрикантами, в момент высоких нагрузок. В виде лубрикантов, могут выступать жидкие или консистентные масла, либо перекачиваемые жидкости, в качестве которой может быть и вода.

## ОСОБЕННОСТИ

- Эксплуатация при высоких нагрузках.
- Необслуживаемые.
- Устойчивы к коррозии.
- Широкий диапазон рабочих температур.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Горнодобывающие машины
- Судостроение
- Воздушные, гидравлические турбины
- Машины для литья пластмасс под давлением.

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ JDB

Код	Базовый материал	Базовая твердость	Максимальная температура
JDB-1	CuZn25A16Fe3Mn3	HB 210-250	300 C
JDB-2	CuSn6Zn6Pb3	HB 80-120	350 C
JDB-4	HT250	HB 180-230	400 C
JDB-5	GCr15	HRC55-60	350 C
JDB-6	Steel + CuZn25A16Fe3Mn3	HB 210-250	200 C

## 1 ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ JDB

Код	Динамическая нагрузка	Коэф. трения	Ограничение скорости	
			без смазки	масло
JDB-1	100 N/mm <sup>2</sup>	<0.16	0.4 м/с	5 м/с
JDB-2	60 N/mm <sup>2</sup>	<0.15	2 м/с	10 м/с
JDB-4	60 N/mm <sup>2</sup>	<0.18	0.5 м/с	5 м/с
JDB-5	250 N/mm <sup>2</sup>	<0.17	0.1 м/с	3 м/с
JDB-6	150 N/mm <sup>2</sup>	0.04~0.20	0.4 м/с	5 м/с

## 2 ОСНОВНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНДЕКС JDB

Тип	Ед.изм-я	JDB-1	JDB-2	JDB-4	JDB-5	JDB-6
Коэф.трения	и	<0.16	<0.15	<0.18	<0.17	<0.16
Макс.т	С	300	350	400	350	300
Макс.нагр.	N/mm <sup>2</sup>	100	60	60	250	150
Макс.скор-ть(без смазки)	м/с	0.4	2	0.5	0.1	0.4
Макс.Скорость(масло)	м/с	5	10	5	3	5
PV макс.(без смазки)	N/mm <sup>2</sup> .m/s	1.8	0.5	0.8	2.5	1.8
PV макс.(масло)	N/mm <sup>2</sup> .m/s	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
Растяжимость	х10 <sup>-6</sup> / С	16~20	16~18	8~12	8~12	-

## 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗНОСА JDB

(по сравнению с втулкой из сплава CuSn6Zn6Pb3)

Приложенная нагрузка		62 N/mm <sup>2</sup>		24.5N/mm <sup>2</sup>		14.7N/mm <sup>2</sup>	
Предмет		Глубина износа	время	Глубина износа	время	Глубина износа	время
Тип	Смазка	мм	ч	мм	ч	мм	ч
CuSn6Zn6Pb3	масло	0.098	10	0.125	100	0.10	100
JDB-1	нет	0.075	100	0.015	100	0.012	100
JDB-2	нет	0.025	30	0.065	100	0.025	100
JDB-4	нет	0.03	10	0.015	20	0.011	100
JDB-5	нет	0.022	100	0.013	100	0.01	100
JDB-6	нет	0.075	100	0.015	100	0.012	100

# ИСПЫТАНИЕ JDB-1

Вращательный тест

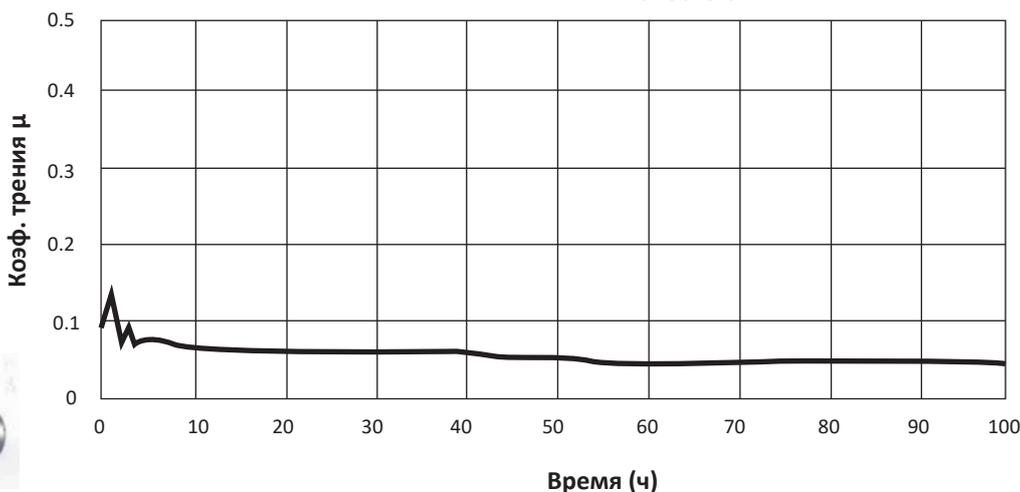
<Условия проверки>

Размер подшипника: 74x60x50  
 Сопрягаемый вал: 45#HRC42-52  
 Нагрузка: 24.5 Н/мм<sup>2</sup> (F)  
 Скорость: 0.017 м/с  
 Время: 100 ч  
 Температура: 20~25 С

Без смазки



Износ: 0.04 мм



Осциляторный тест

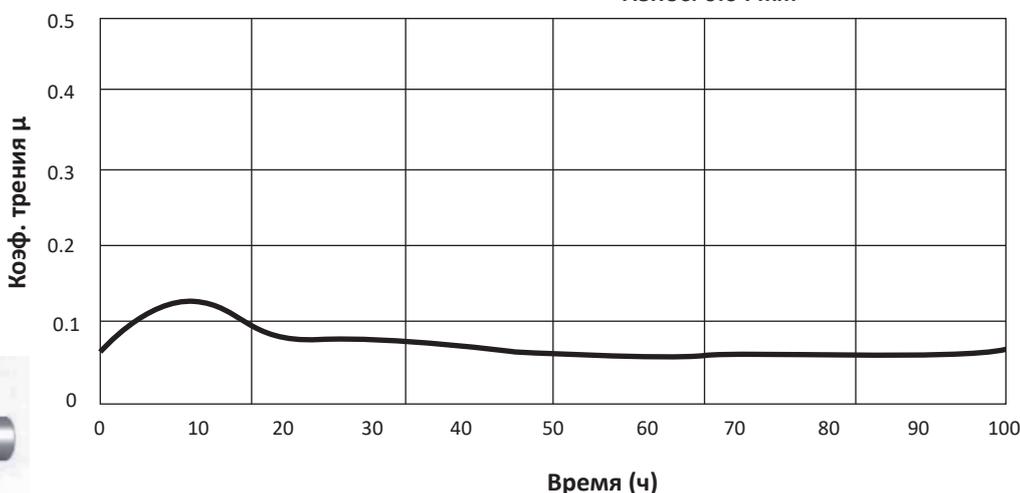
<Условия проверки>

Размер подшипника: 74x640x30  
 Сопрягаемый вал: 45#HRC42-52  
 Нагрузка: 24.5 Н/мм<sup>2</sup> (F)  
 Скорость: 0.017 м/с  
 Угол +/- 45 градусов  
 Время: 100 ч  
 Температура: 20~25 С

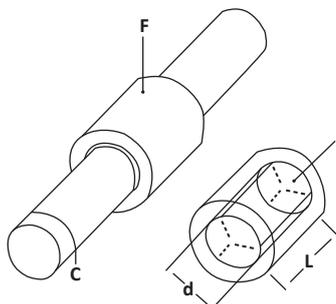
Без смазки



Износ: 0.04 мм



# РАСЧЕТ НАГРУЗКИ P



- F: рабочая нагрузка
- A: проекционная площадь подшипника (мм<sup>2</sup>)
- D: внутренний диаметр подшипника (мм<sup>2</sup>)
- L: длина подшипника (мм<sup>2</sup>)
- P: динамическая нагрузка (Н/мм<sup>2</sup>)

Расчет нагрузки:

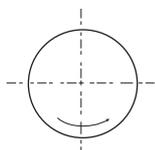
$$P = \frac{F}{A} = \frac{F}{d \times L}$$

## 1. Непрерывное вращение

- d: внутренний диаметр подшипника (мм)
- C: скорость вращения (об/мин)
- V: скорость (м\с)

Расчет скорости:

$$V = \frac{\pi \times d \times c}{60 \times 1000}$$

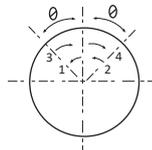


## 2. Колебательное движение

- d: внутренний диаметр подшипника (мм)
- C: скорость вращения (цикл/мин)
- V: скорость (м\с)    ϕ угол поворота

Расчет скорости:

$$V = \frac{\pi \times d \times 40 \times c}{60 \times 1000 \times 360}$$



## 3. Линейное движение

- S: расстояние (мм)
- C: скорость вращения (об/мин)
- V: скорость (м\с)

Расчет скорости:

$$V = \frac{2 \times C \times S}{60 \times 1000}$$

Расчет PV

$$PV = P \times V$$

## I УСТАНОВКА

Для установки подшипников рекомендуется два метода: запрессовка и термоусадка путем охлаждения. Преимуществом термоусадочной посадки является простота и высокая точность, поэтому ее следует использовать в первую очередь.

### Термоусадка с охлаждением

#### 1. Необходима емкость среднего размера

Охлаждающая среда: жидкий азот или замороженный углекислый газ (CO<sub>2</sub>)

Сосуд для сохранения тепла.

#### 2. Расчет степени усадки наружного диаметра рассчитывается после охлаждения ( $\Delta D$ )

$$\Delta D = D \alpha \Delta T$$

D-внешний диаметр втулки

$\Delta$ -расширение

T-температура охлаждения

T1- температура окружающей среды установки

#### 3. Метод работы:

1. Поместить втулку в изолированный сосуд, добавить в него охлаждающую среду, рекомендованная температура которой -40--70 С.
2. Время охлаждения должно быть достаточным для легкой установки втулки.
3. Снова проверьте внешний и внутренний диаметр втулки для более легкой установки.
4. Быстро вставьте охлажденную втулку в отверстие, даже минимальная задержка может затруднить установку.
5. Добавить консистентную смазку на рабочую поверхность втулки.
6. Температура отверстия корпуса должна поддерживаться на уровне 20-30 С, если температура окружающей среды очень низкая.

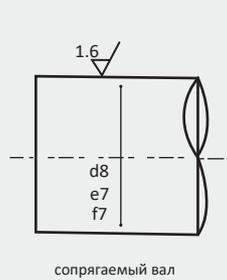
## I ПРИМЕЧАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

1. Лучше использовать стандартный размер и допуск. В случае, если вам нужен специальный размер, обязательно свяжитесь с нами.
2. Перед установкой втулка должна быть очищена от загрязнений внутри и снаружи.
3. Смажьте рабочую поверхность консистентной смазкой перед установкой втулки, чтобы сократить время приработки и увеличить срок службы.
4. Установка должна выполняться без усилия, силы тяжести обычно достаточно для вертикальной установки. Сильный удар может деформировать втулку и сократить срок ее службы.
5. Когда втулка находится под большой нагрузкой или при возвратно-поступательном движении, зафиксируйте ее болтом с гайкой.
6. После нескольких раз использования поверхность вала будет покрыта черным или углеродным покрытием, пожалуйста не убирайте его.
7. Твердость вала должна быть больше, чем у втулки, чтобы защитить его.

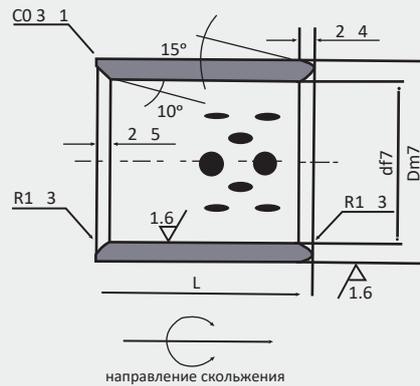
Код	Особенности применения
JDB-1	В основном продукты общего назначения, подходящие для различных условий, включая высокие или низкие нагрузки, высокие или низкие температуры, с масляной или безмасляной смазкой или в воде. Благодаря тому, что основа изготовлена из высокопрочной латуни, твердость удваивается по сравнению с обычными бронзовыми втулками, а износостойкость в значительной степени улучшается, поэтому он применим для шлифовальных машин, конвекторов металлургической промышленности. Его также можно использовать в машинах для литья пластмасс под давлением, в автоматических выключателях электричества высокого напряжения, в подъёмных и опорных частях строительных машин, опорах гидравлических ворот, пилах, приводных колесах проекта контроля воды и сушильных тоннелях бумагоделательных машин, штампах и т.д.
JDB-2	В основном для условий с низкой нагрузкой и высокой температурой. Например: хлебопекарное оборудование, машины легкой промышленности станкостроения и т.д.
JDB-4	Представляет из себя типичный материалосберегающий продукт. Они могли бы заменить изделия JDB-2 там, где механические требования не столь высоки. Они могут значительно снизить стоимость и удовлетворить требования к их применению. Такие как: направляющая втулка пресс-формы.
JDB-5	Являются более износостойким продуктом. Благодаря комбинации материала, они особенно подходят для опорных частей грузоподъёмных машин, например: опора руля, опора подъёмного двигателя, опора крана и т.д. Но поскольку их матрица состоит из стали, <b>они не подходят для условий, где присутствует вода, кислота и щелочь.</b>
JDB-6	Материал внутренней стороны продуктов серии JDB-6 такой же, как и у серии JDB-1, поэтому они могут функционировать также, кроме того они имеют другие преимущества, такие как экономия материальных затрат, повышение прочности на сжатие, и что они могут быть собраны путем сварки поверхности втулки вместе с другой матрицей. Они подходят для деталей, которые не нуждаются в масляной смазке строительных машин, металлургических машин и автоколонн.

# ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ

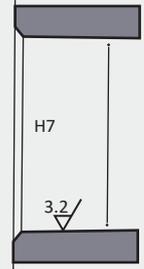
## JDB



сопрягаемый вал



направление скольжения



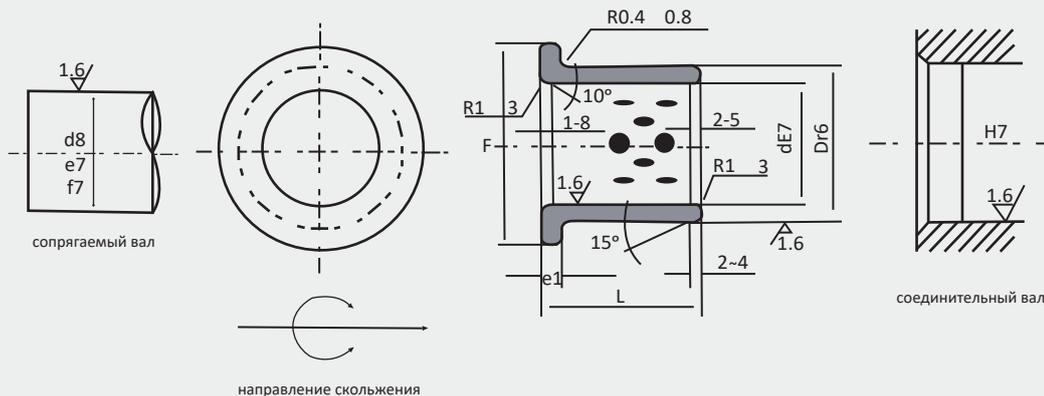
соединительный корпус

Код	d, мм	D, мм	L <sup>0-0.4-0.3</sup> мм	D вала, мм	D гнезда, мм
JDB101610	10	16	10	10 <sup>+0.028</sup> / <sub>+0.13</sub>	16 <sup>+0.018</sup> / <sub>+0.007</sub>
JDB121713	12	17	13	12 <sup>+0.034</sup> / <sub>+0.016</sub>	17 <sup>+0.018</sup> / <sub>+0.007</sub>
JDB121812	12	18	12	12 <sup>+0.034</sup> / <sub>+0.016</sub>	18 <sup>+0.018</sup> / <sub>+0.007</sub>
JDB202820	20	28	20	20 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	28 <sup>+0.021</sup> / <sub>+0.008</sub>
JDB202825			25		
JDB202830			30		
JDB203030	20	30	30	20 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	30 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB223030	22	30	30	22 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	30 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB253020	25	30	20	25 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	30 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB253040			40		
JDB253312	25	33	12	25 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	33 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB253316			16		
JDB253320			20		
JDB253325			25		
JDB253330			30		
JDB253336			36		
JDB283620	28	36	20	28 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	36 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB283640			40		
JDB303820	30	38	20	30 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	38 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB304040	30	40	40	30 <sup>+0.41</sup> / <sub>+0.020</sub>	40 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB304050			50		
JDB324040	32	40	40	32 <sup>+0.041</sup> / <sub>+0.020</sub>	40 <sup>+0.025</sup> / <sub>+0.009</sub>
JDB324050			50		
JDB324060			60		

Код	d, мм	D, мм	L <sup>0</sup> <sub>-0.4-0.3</sub> мм	D вала, мм	D гнезда, мм
JDB354520	35	45	20	35 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	45 <sup>+0.025</sup> <sub>+0.009</sub>
JDB354530			30		
JDB354540			40		
JDB354550			50		
JDB354560			60		
JDB355550	35	55	50	35 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	55 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB405020	40	50	20	40 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	50 <sup>+0.025</sup> <sub>+0.009</sub>
JDB405030			30		
JDB405050			50		
JDB405060			60		
JDB405070			70		
JDB455530	45	55	30	45 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	55 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB455540			40		
JDB455550			50		
JDB455560			60		
JDB506030	50	60	30	45 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	60 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB506035			35		
JDB506040			40		
JDB506050			50		
JDB506060			60		
JDB506070			70		
JDB506080	80				
JDB506240	50	62	40	45 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	62 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB506250			50		
JDB506260			60		
JDB506530	50	65	30	45 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	65 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB506540			40		
JDB506550			50		
JDB506560			60		
JDB506570			70		
JDB5065150			150		
JDB556540	55	65	40	55 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.025</sub>	65 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB556550			50		
JDB556560			60		
JDB557040	55	70	40	55 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	70 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB557050			50		
JDB557060			60		
JDB607030	60	70	30	60 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	70 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB607040			40		
JDB607050			50		
JDB607060			60		

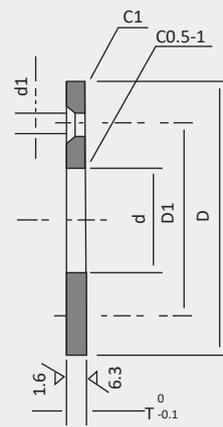
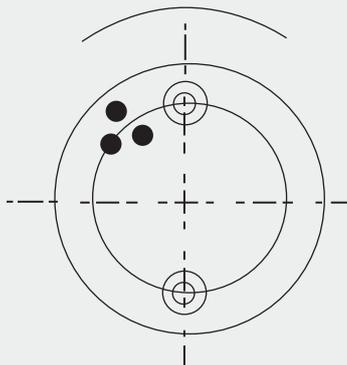
Код	d, мм	D, мм	L <sup>0</sup> <sub>-0.4-0.3</sub> мм	D вала, мм	D гнезда, мм
JDB607070	60	70	70	60 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	70 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB607530	60	75	30	60 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	75 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB607540			40		
JDB607550			50		
JDB607560			60		
JDB607570			70		
JDB658050			65		
JDB658060	60				
JDB658070	70				
JDB708040	70	80	40	70 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	80 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>
JDB708050			50		
JDB708060			60		
JDB708070			70		
JDB708080			80		
JDB708540			70		
JDB708550	50				
JDB708560	60				
JDB708570	70				
JDB708580	80				
JDB7590150	75	90	150	75 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	90 <sup>+0.035</sup> <sub>+0.013</sub>
JDB809040	80	90	40	80 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	90 <sup>+0.035</sup> <sub>+0.013</sub>
JDB809050			50		
JDB809060			60		
JDB809080			80		
JDB809640	80	96	40	80 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	96 <sup>+0.035</sup> <sub>+0.013</sub>
JDB809650			50		
JDB809660			60		
JDB809670			70		
JDB809680			80		
JDB8096100			100		
JDB8010040	80	100	40	80 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	100 <sup>+0.035</sup> <sub>+0.013</sub>
JDB8010050			50		
JDB8010060			60		
JDB8010070			70		
JDB80100100			100		
JDB9011050	90	110	50	80 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.030</sub>	110 <sup>+0.035</sup> <sub>+0.013</sub>
JDB9011060			60		
JDB9011070			70		
JDB9011080			80		
JDB90110100			100		

# ВТУЛКА JFB



Код	d, мм	D, мм	L <sup>0</sup> <sub>-0.1-0.3</sub> мм	F	D вала F7, мм	D гнезда т6, мм	e <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
JFB1612	16	22	12	29	16 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.032</sub>	22 <sup>+0.041</sup> <sub>+0.028</sub>	3
JFB1616			16	28			
JFB2015	20	30	15	40	20 <sup>+0.061</sup> <sub>+0.040</sub>	30 <sup>+0.041</sup> <sub>+0.028</sub>	5
JFB2020			20				
JFB2030			30				
JFB2040			40				
JFB2520	25	35	20	30	25 <sup>+0.061</sup> <sub>+0.040</sub>	35 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.034</sub>	
JFB2530			30				
JFB2540			40				
JFB3030	30	40	30	50	30 <sup>+0.061</sup> <sub>+0.040</sub>	40 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.034</sub>	
JFB3040			40				
JFB3050			50				
JFB4030	40	50	30	65	40 <sup>+0.075</sup> <sub>+0.050</sub>	50 <sup>+0.050</sup> <sub>+0.034</sub>	
JFB4040			40				
JFB4050			50				
JFB5040	50	60	40	75	50 <sup>+0.075</sup> <sub>+0.050</sub>	60 <sup>+0.060</sup> <sub>+0.041</sub>	
JFB5050			50				
JFB5060			60				
JFB6040	60	75	40	90	60 <sup>+0.090</sup> <sub>+0.060</sub>	60 <sup>+0.062</sup> <sub>+0.043</sub>	7.5
JFB6050			50				

# УПОРНАЯ ШАЙБА JTW

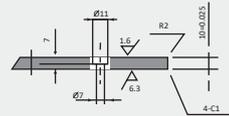
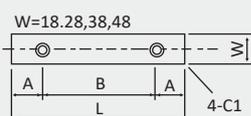


d	D	T	D1±0.20	d1	размер винта	кол-во отверстий
10.2	30	3	20	3.5	M3	2
12.2	40		20			
13.2			20			
14.2			20			
15.2	50	5	35	6	M5	
16.2			35			
18.2			35			
20.2			35			
25.2	55	7	40	7	M6	
30.2	60		45			
35.2	70		50			
40.2	80	8	60	9	M8	4
45.2	90		70			
50.3	100		75			
55.3	110		85			
60.3	120	10	90	11	M10	
65.3	125		95			
70.3	130		100			
75.3	140		110			
80.3	150	10	120	11	M10	
90.3	170		140			
100.5	190		160			
120.5	200		175			

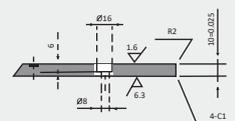
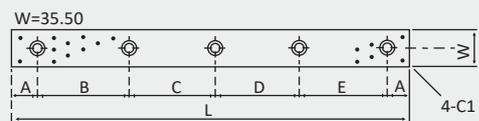
# ПЛАСТИНА СКОЛЬЖЕНИЯ JSP



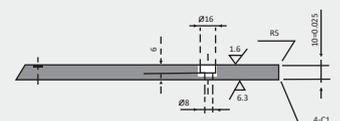
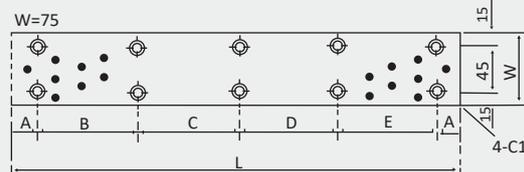
W=18.28,38,48



W=35.50



W=75



W	L	A	B	C	D	E	размер винта	кол-во отверстий
18	75	15	45				M6	2
	100	25	50					
	125		75					
	150		100					
28	75	15	45				M6	2
	100	25	50					
	125		75					
	150		100					
35	100	20	60				M8	3
	150		55	55				
	200		55	50	55			
	250		70	70	70			
	300		65	65	65	65		
	350		80	75	75	80		
38	75	15	45				M6	2
	100	25	50					
	125		75					
	150		100					
48	75	15	45				M6	2
	100	25	50					
	125		75					
	150		100					
50	100	20	60				M8	3
	150		55	55				
	200		55	50	55			
	250		70	70	70	65		
	300		65	65	65	90		
	400		90	90	90			
75	150	20	110				M8	4
	200		80	80				
	250		105	105				
	300		85	90	85			
	400		120	120	120			
	500		115	115	115	115		