

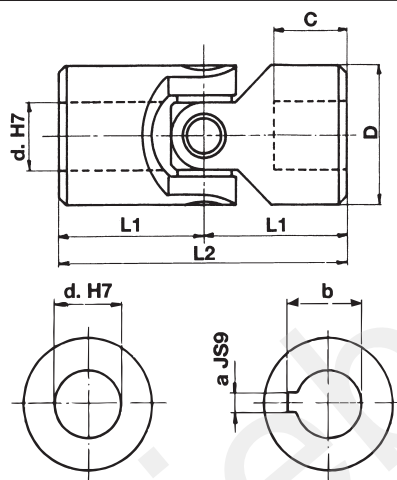
Прецизионные одинарные карданные соединения Серия "G"

- На подшипниках скольжения из цементированной и закаленной стали.
- Макс. угол работы 45°

- Макс. скорость 1000 об/мин
- Шпоночный паз
- Большинство размеров со склада



Одинарные

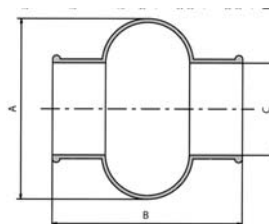


Артикул	d _{h7}	D	Длина, мм			Шпоночный паз		Вес, кг.
			L2	L1	C	a	b	
01G	6	16	34	17	8	2	.7	0.05
02G	8	16	40	20	11	2	.9	0.05
03G	10	22	48	24	12	3	11.4	0.10
04G	12	25	56	28	13	4	13.8	0.16
05G	14	28	60	30	14	5	16.3	0.20
1G	16	32	68	34	16	5	18.3	0.30
2G	18	36	74	37	17	6	20.8	0.45
3G	20	42	82	41	18	6	22.8	0.60
4G	22	45	95	47.5	22	6	24.8	0.95
5G	25	50	108	54	26	8	28.3	1.20

Пыле защита

Арт.	Для "D"	A	B	C
01M	16	28	34	15
02M	18	32	40	16.5
03M	22	40	45	20.5
04M	25/26	48	50	24.5
05M	28/29	52	56	27.5
1M	32	56	65	30.5
2M	36/37	66	72	35.5
3M	42	75	82	40
4M	45/47	84	95	45
5M	50/52	92	108	50
6M	58	100	122	56

Специальная резина из неопрена. Устойчива к кислотам, маслам, консистентным смазкам, пыли и влажности. При заполнении кожуха консистентной смазкой, обеспечивается непрерывное смазывание карданного соединения..

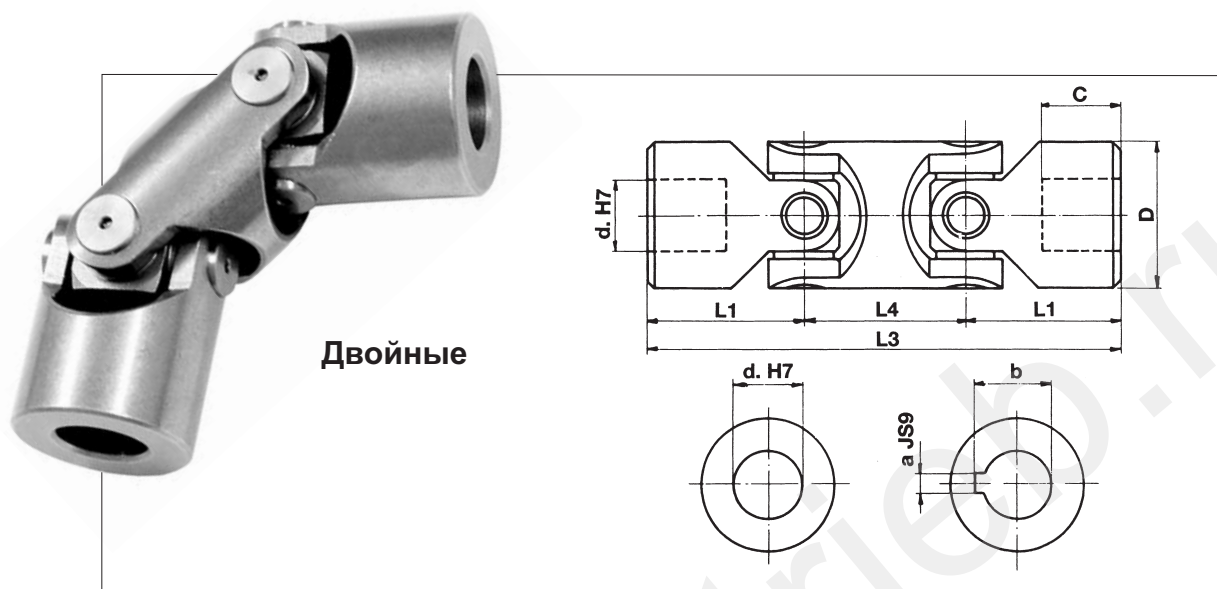


Все размеры в мм.
Все размеры могут быть изменены без уведомления.

Прецизионные одинарные карданные соединения Серия “GD”

- На подшипниках скольжения из цементированной и закаленной стали
- Широкая область применения

- Макс. угол работы 90°
- Макс. скорость 1000 об/мин
- Шпоночный паз

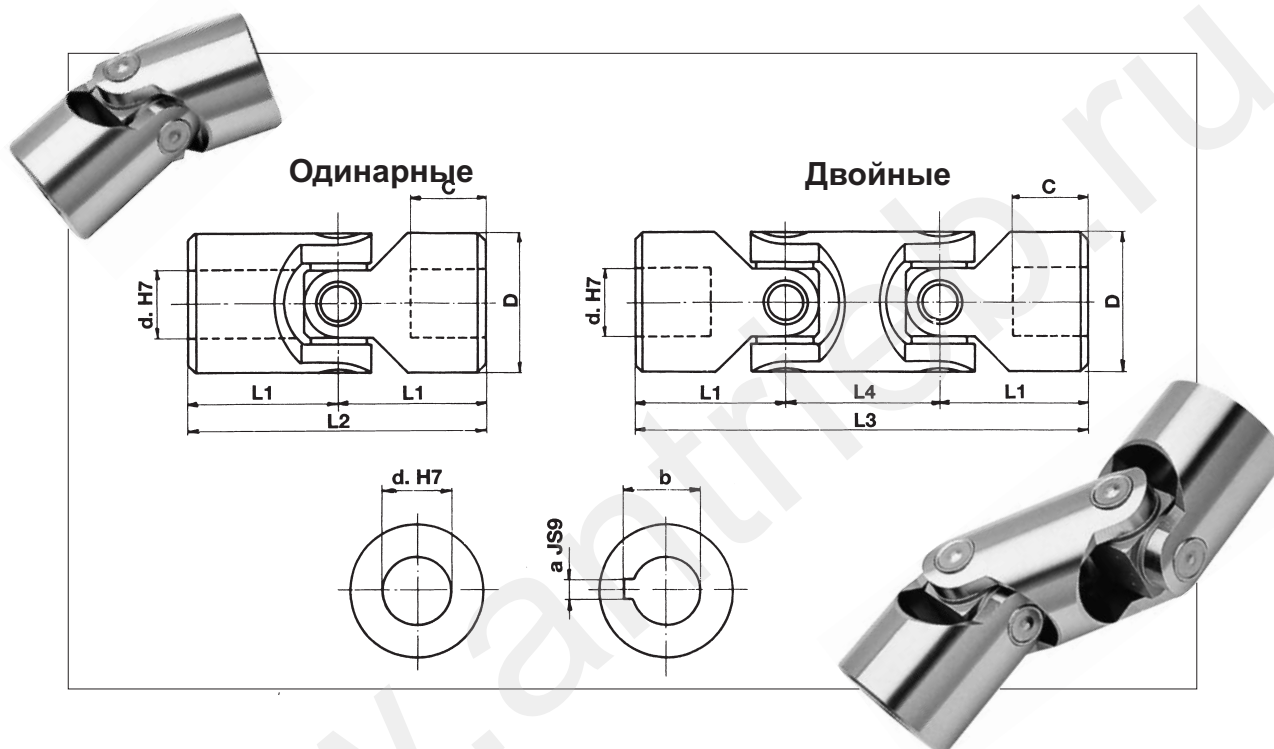


Артикул	d _{H7}	D	Длина				шпоночный паз		Вес, кг
			L1	C	L3	L4	a	b	
01GD	6	16	17	8	56	22	2	.7	0.08
02GD	8	16	20	11	62	22	2	.9	0.08
03GD	10	22	24	12	74	26	3	11.4	0.15
04GD	12	25	28	13	86	30	4	13.8	0.25
05GD	14	28	30	14	96	36	5	16.3	0.40
1GD	16	32	34	16	104	36	5	18.3	0.45
2GD	18	36	37	17	114	40	6	20.8	0.70
3GD	20	42	41	18	128	46	6	22.8	1.00
4GD	22	45	47.5	22	145	50	6	24.8	1.55
5GD	25	50	54	26	163	55	8	28.3	2.00
6GD	30	58	61	29	190	68	8	33.3	2.90
7GD	35	70	70	35	212	72	10	38.3	4.75
8GD	40	80	80	40	245	85	12	43.3	7.20
9GD	50	95	95	50	290	100	14	53.8	12.00

Все размеры в мм.
Все размеры могут быть изменены без уведомления.

Высокоскоростные прецизионные карданные соединения на игольчатых подшипниках - Серия "Н" и "HD"

- Не требуют смазки в течении всего срока службы
- Не требуют обслуживания
- Широкая область применения
- Макс. скорость 4000 об/мин.
- Макс. угол работы - Одинарные - 45°
- Двойные - 90°
- Варианты посадки: отверстие с пазом, квадрат, шестигранник
- Шпоночный паз - со склада

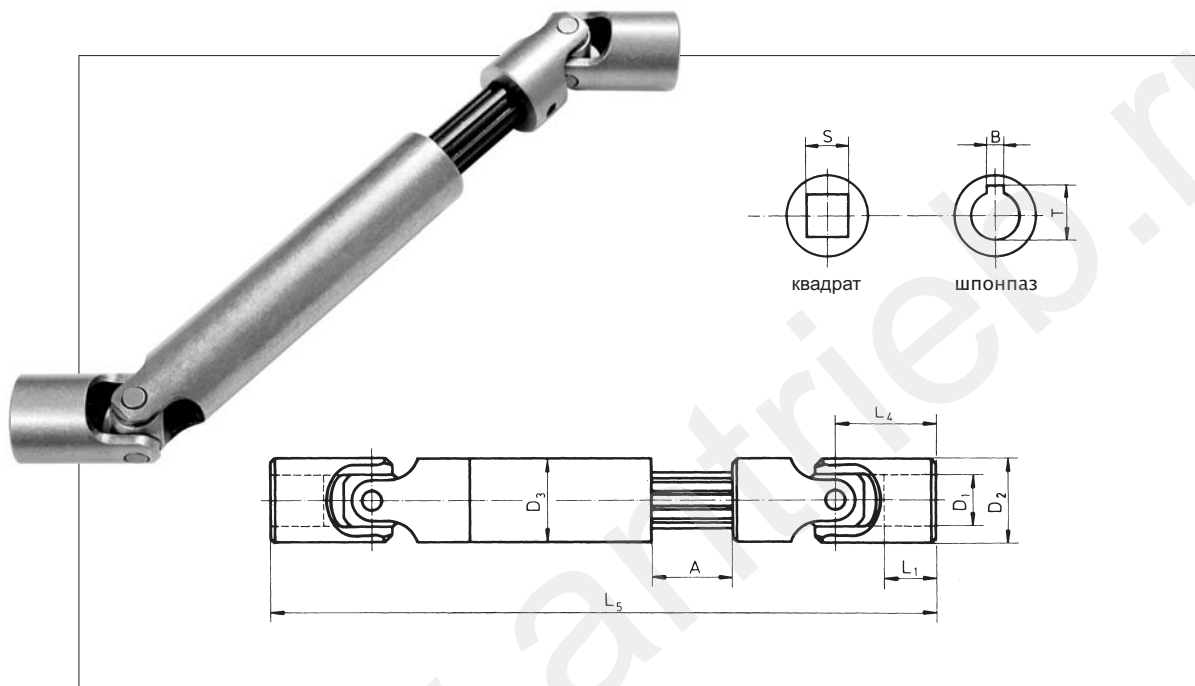


Артикул		d _{H7}	D	Длина					Шпоночный паз		Вес	
Одинарные	Двойные			L1	L2	L3	L4	C	a	b	Одинарные	Двойные
03Н	03HD	10	22	24	48	74	26	12	3	11.4	0.10	0.15
04Н	04HD	12	25	28	56	86	30	13	4	13.8	0.16	0.25
05Н	05HD	14	28	30	60	96	36	13	5	16.3	0.20	0.40
1Н	1HD	16	32	34	68	104	36	16	5	18.3	0.30	0.45
2Н	2HD	18	36	37	74	114	40	17	6	20.8	0.45	0.70
3Н	3HD	20	42	41	82	128	46	18	6	22.8	0.60	1.00
4Н	4HD	22	45	47.5	95	145	50	22	6	24.8	0.95	1.55
5Н	5HD	25	50	54	108	163	55	26	8	28.3	1.20	2.00
6Н	6HD	30	58	61	122	190	68	29	8	33.3	1.85	2.90
7Н	7HD	35	70	70	140	212	72	35	10	38.3	3.15	4.75
8Н	8HD	40	80	80	160	245	85	40	12	43.3	4.60	7.20
9Н	9HD	50	95	95	190	290	100	50	14	53.8	7.60	12.00

Все размеры в мм.
Все размеры могут быть изменены без уведомления.

Прецизионные телескопические карданные соединения Серия "GA" - DIN808

- Выполнены из высококачественной стали
- Все элементы закаленные и шлифованные
- На подшипниках скольжения до 1000 об/мин, требуют смазки
- На игольчатых подшипниках до 4000 об/мин, не требуют смазки
- Макс. угол работы 90°
- Шпоночный паз
- Квадратная и шестигранная посадка по запросу
- Любые длины доступны под заказ
- Специальные исполнения по запросу



Артикул	D ₁	D ₂	D ₃	Длина		L min L ₅ -A	Ход A	L max L ₅ ±1	Шлицевое соединение DIN ISO 14	Шпонпаз		Квадрат Опция S	Вес, кг
				L ₁ -1	L ₄ ±0.5					B P9	T +0.2		
02GA	8	16	16	11	20	130	40	170	квадрат	2	9.0	8	0.100
03GA	10	22	22	12	24	160	40	200	6 x 11 x 14	3	11.4	10	0.360
04GA	12	25	26	13	28	200	70	270	6 x 13 x 16	4	13.8	12	0.620
1GA	16	32	32	16	34	240	80	320	6 x 16 x 20	5	18.3	16	1.100
3GA	20	42	42	18	41	270	70	340	6 x 21 x 25	6	22.8	20	2.120
5GA	25	50	52	26	54	380	120	500	6 x 26 x 32	8	28.3	25	4.200
6GA	30	58	58	29	61	500	220	720	8 x 32 x 38	8	33.3	30	7.140
7GA	35	70	70	35	70	550	200	750	8 x 36 x 42	10	48.3	-	-
8GA	40	80	80	39	80	570	200	770	8 x 42 x 48	12	43.3	-	-
9GA	50	95	95	46	95	700	200	900	8 x 46 x 54	14	53.8	-	-

Все размеры в мм.
Все размеры могут быть изменены без уведомления.

Стандартный ряд исполнений прецизионных телескопических карданных соединений серии "GA"

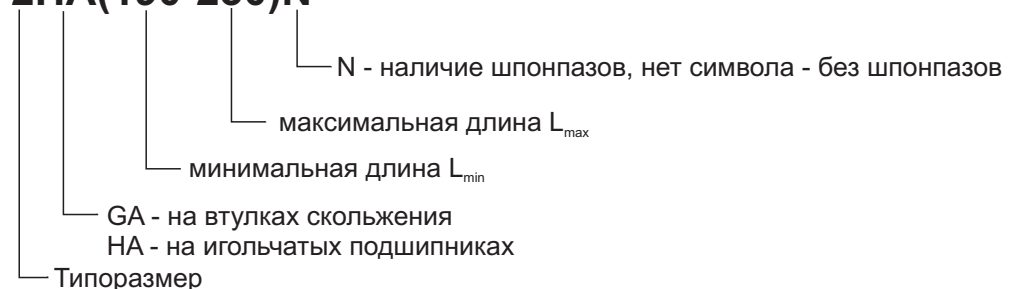
Артикул (обозначение)	D ₁ x D ₂ x (L _{5(min)} - L _{5(max)})	Масса, кг
03GA1	10x22x(140-170)	0,31
03GA15	10x22x(160-200)	0,36
03GA2	10x22x(180-240)	0,38
03GA25	10x22x(230-330)	0,5
04GA1	12x25x(160-190)	0,5
04GA15	12x25x(180-225)	0,56
04GA2	12x25x(200-270)	0,62
04GA23	12x25x(220-300)	0,67
04GA26	12x25x(250-355)	0,76
04GA29	12x25x(280-420)	0,84
04GA32	12x25x(300-450)	0,9
05GA1	14x28x(170-200)	0,62
05GA15	14x28x(180-220)	0,64
05GA18	14x28x(200-260)	0,72
05GA2	14x28x(220-300)	0,78
05GA23	14x28x(250-350)	0,87
05GA26	14x28x(280-420)	0,96
05GA29	14x28x(300-450)	1,03
05GA32	14x28x(350-550)	1,17
05GA35	14x28x(400-650)	1,33
1GA1	16x32x(190-220)	0,9
1GA15	16x32x(210-250)	0,98
1GA2	16x32x(240-320)	1,1
1GA23	16x32x(250-350)	1,14
1GA26	16x32x(275-390)	1,24
1GA29	16x32x(300-430)	1,33
1GA32	16x32x(380-590)	1,6
1GA35	16x32x(400-630)	1,73
2GA1	18x36x(230-280)	1,35
2GA15	18x36x(250-320)	1,46
2GA18	18x36x(270-370)	1,55
5GA32	25x50x(500-745)	5,37

Артикул (обозначение)	D ₁ x D ₂ x (L _{5(min)} - L _{5(max)})	Масса, кг
2GA2	18x36x(290-400)	1,66
2GA23	18x36x(300-415)	1,71
2GA26	18x36x(400-620)	2,23
2GA29	18x36x(500-820)	2,75
3GA1	20x42x(250-300)	1,99
3GA15	20x42x(270-340)	2,12
3GA18	20x42x(290-380)	2,25
3GA2	20x42x(320-440)	2,46
3GA23	20x42x(380-560)	2,86
3GA26	20x42x(420-640)	3,13
3GA29	20x42x(500-800)	3,66
4GA05	22x45x(250-280)	2,35
4GA1	22x45x(270-320)	2,51
4GA15	22x45x(290-350)	2,67
4GA2	22x45x(330-430)	3
4GA23	22x45x(350-470)	3,16
4GA26	22x45x(470-710)	4,13
5GA1	25x50x(295-345)	3,39
5GA15	25x50x(310-375)	3,52
5GA2	25x50x(350-450)	3,92
5GA23	25x50x(380-500)	4,2
5GA26	25x50x(420-590)	4,59
5GA29	25x50x(460-660)	4,98
6GA1	30x58x(330-380)	4,9
6GA15	30x58x(350-420)	5,17
6GA18	30x58x(370-455)	5,42
6GA2	30x58x(400-510)	5,85
6GA23	30x58x(450-620)	6,48
6GA26	30x58x(500-720)	7,14
6GA29	30x58x(540-795)	7,69

Пример обозначения при заказе прецизионных телескопических карданных соединений:

- на игольчатых подшипниках серии "HA"
- на втулках скольжения серии "GA" с нестандартными длинами.

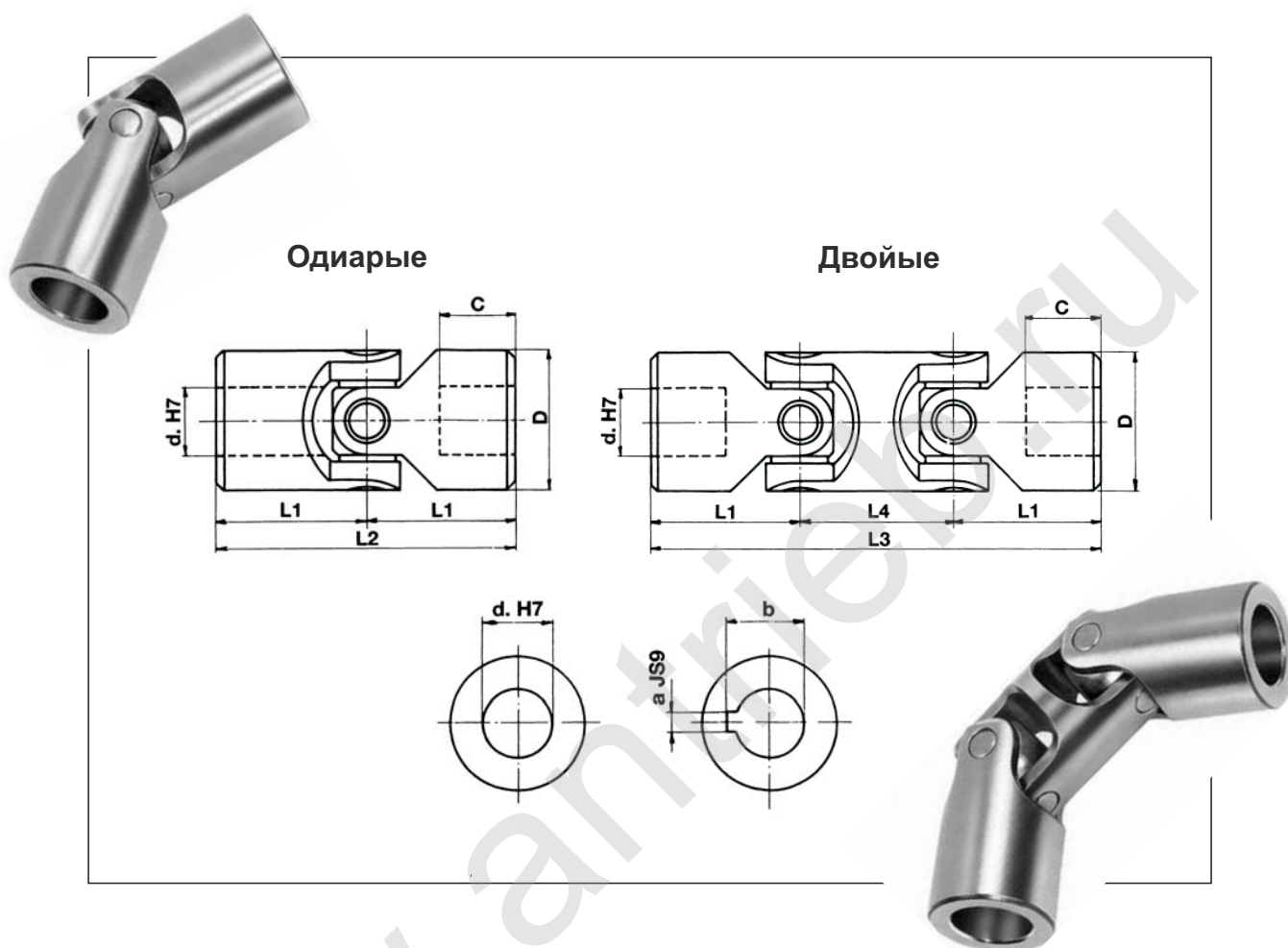
2HA(190-230)N



Прецизионные карданные соединения из нержавеющей стали серии "X" и "XD"

• Максимальный угол работы - 45°

• Максимальный угол работы - 90°



Артикул		d _{h7}	D	Длины					Шпонпаз		Масса	
Одиарные	Двойные			L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	C	a	b	Одиарные	Двойные
01X	01XD	6	16	17	34	56	22	8	2	7	0,05	0,08
02X	02XD	8	16	20	40	62	22	11	2	9	0,05	0,08
03X	03XD	10	22	24	48	74	26	12	3	11,4	0,10	0,15
04X	04XD	12	25	28	56	86	30	13	4	13,8	0,16	0,25
1X	1XD	16	32	34	68	104	36	16	5	18,3	0,30	0,45
3X	3XD	20	42	41	82	128	46	18	6	22,8	0,60	1,00
5X	5XD	25	50	54	108	163	55	26	8	28,3	1,20	2,00
6X	6XD	30	58	61	122	190	68	29	8	33,3	1,85	2,90

Пример обозначения при заказе стандартных карданных соединений:

1GDN — N - наличие шпонпазов, нет символа - без шпонпазов
 D - двойной, нет символа - одинарный
 G - на втулках скольжения
 H - на игольчатых подшипниках
 X - из нержавеющей стали

Типоразмер

Технический раздел

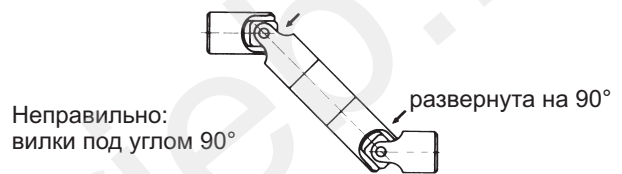
Инструкции по монтажу

Карданные шарниры и раздвижные карданные валы являются важными конструктивными элементами для передачи вращения и крутящего момента.

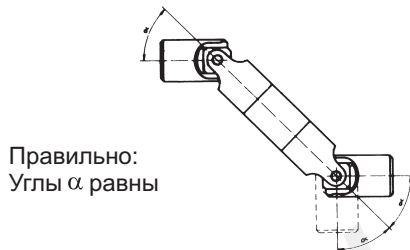
При использовании карданных шарниров нужно учитывать, что если два вала, находящиеся под углом друг к другу, соединены при помощи одинарного карданного шарнира, приводной вал вращается с постоянной угловой скоростью, при этом ведомый вал будет вращаться неравномерно. Эта неравномерность вызвана опережением или замедлением угла поворота второго вала в виде синусообразных колебаний последнего, причем неравномерность растет при увеличении угла отклонения α .

Поэтому одинарные карданные шарниры применяются только в тех случаях, где допустима неравномерность вращения. Неравномерность угловых скоростей может быть устранена путем последовательной установки двух одинарных карданных шарниров, применением двойного карданного шарнира или универсального раздвижного карданного вала. При правильной установке двух одинарных карданных шарниров угловые скорости уравниваются. Для этого должны быть соблюдены следующие требования:

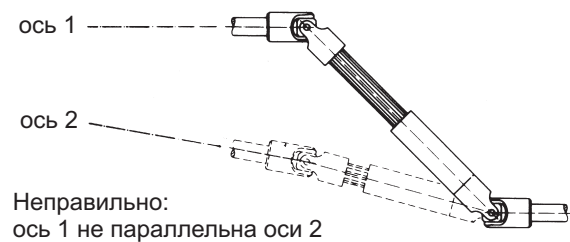
1. Правильная позиция: при применении двух одинарных карданных шарниров убедитесь в том, что обе внутренние вилки расположены на одном уровне, как у двойного карданного шарнира.



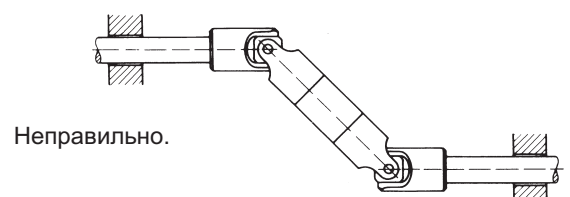
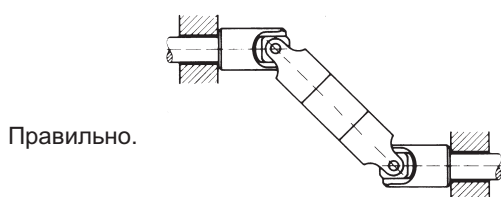
2. Углы отклонения должны быть равны.



3. Приводной и ведомый валы можно смещать по отношению друг к другу только параллельно.



4. Опора карданного шарнира должна быть расположена максимально близко к карданному соединению.



Карданные шарниры поставляются без штифтовых отверстий и штифтов.
Диаметр штифта зависит от диаметра карданного шарнира.

Мы рекомендуем штифты по DIN 1481.

диаметр отверстия \emptyset	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
диаметр штифта \emptyset	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16

Технический раздел

Определение размеров карданных шарниров

Подбор карданного шарнира сводится к определению максимального крутящего момента который он должен передавать. Другими факторами, которые нужно принимать во внимание, являются ударные нагрузки, угловые соотношения, угловые скорости и т.п.

На диаграмме внизу представлены приблизительные значения для предварительного расчета размеров карданного шарнира.

Диаграмма 1 показывает мощность и момент, передаваемые одинарным прецизионным карданным шарниром при длительной эксплуатации с рабочим углом отклонения $\alpha = 10^\circ$.

Диаграмма 2 показывает коэффициент коррекции, который нужно учитывать при больших углах отклонения. При малых углах отклонения менее 5° , стандартные значения мощности показанные на диаграмме 1 можно увеличить на 25%.

Важно: Для прецизионных карданных шарниров на подшипниках скольжения невозможно установить стандартные величины характеризующие их срок службы, поскольку износ скользящих поверхностей зависит от регулярности и интервалов между смазываниями. При расчете нагрузок двойных карданных шарниров нужно уменьшить на 10% соответствующие значения для одинарных карданных шарниров. Тоже относится к раздвижным валам.

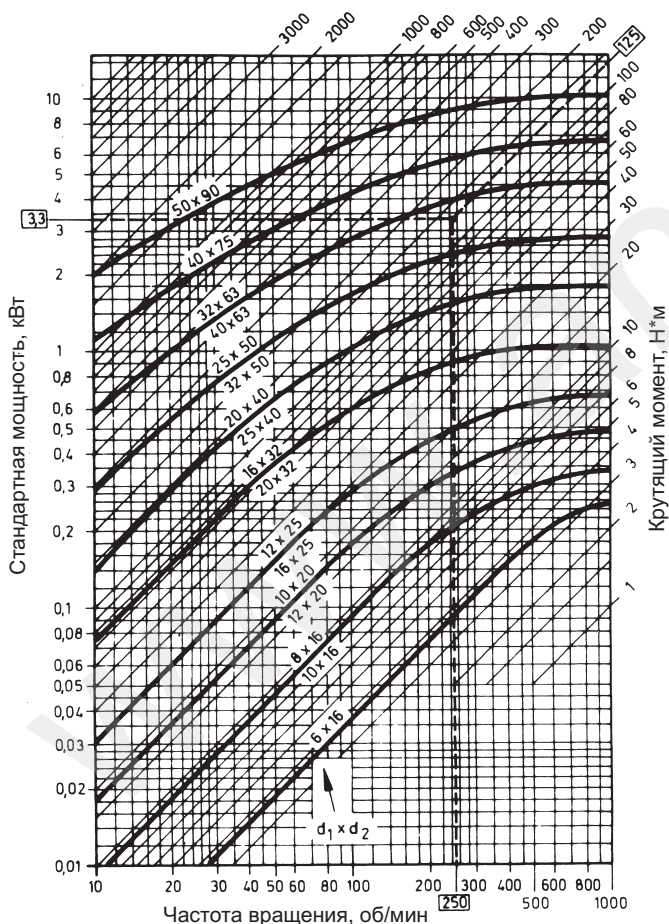


Диаграмма 1: Диаграмма мощности для прецизионных карданных шарниров на подшипниках скольжения

Из рисунка 1 следует $n = 250$ об/мин и 3.3 кВт: карданный шарнир D 32 x 63 (или D 40 x 63) с допустимым моментом $M = 125$ Н*м.

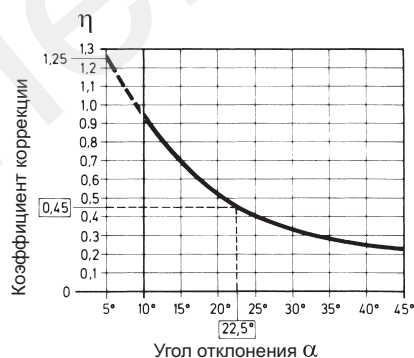


Диаграмма 2: Соотношение коэффициента коррекции к углу отклонения

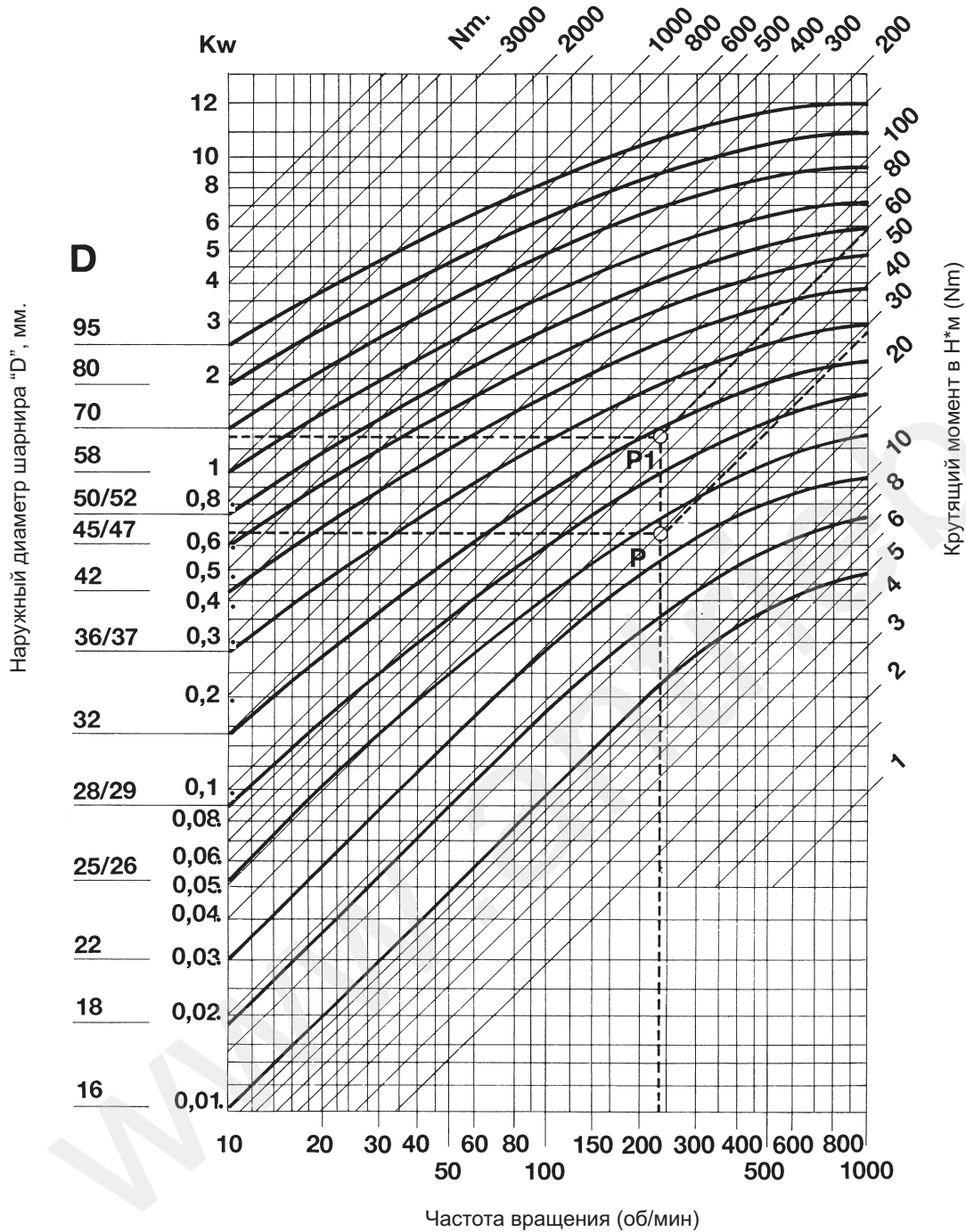
Пример:

Исходные значения:
 Мощность которую требуется передать $P = 1.5$ кВт
 Частота $n = 250$ об/мин
 Угол отклонения $\alpha = 22^\circ 30'$

Расчет:
 Определяем коэффициент коррекции по диаграмме 2: $\eta = 0.45$

$$\text{Стандартная мощность } P' = \frac{P}{\eta} = \frac{1.5}{0.45} = 3.3 \text{ кВт}$$

Диаграмма для шарниров серий "G" и "GD"



Рабочий угол "α"	Корректирующий фактор "F"
45°	0.25
40°	0.30
35°	0.38
30°	0.45
25°	0.55
20°	0.65
15°	0.80
10°	1.00
5°	1.25

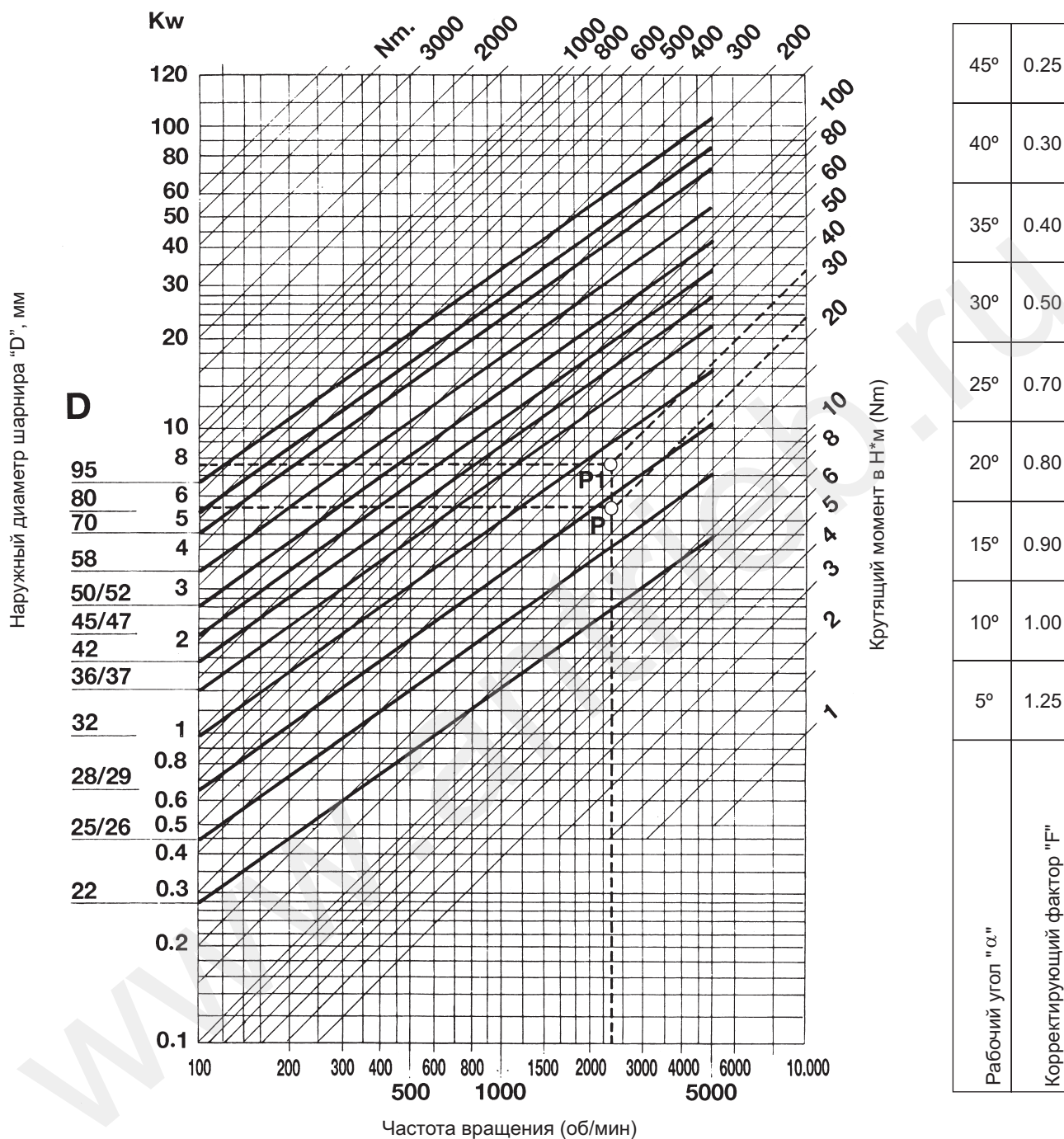
Пример:

- Мощность: 0.65 кВт
- Частота вращения: 230 об/мин
- Рабочий угол $\alpha = 10^\circ$; Корр. фактор $F=1$
Получим точку "Р", крутящий момент = 27 Н*м.
Точка находится в диапазоне "D" = 25/26 мм.
Подходит шарнир: 04G

- Рабочий угол $\alpha = 30^\circ$; Корр. фактор $F = 0.45$
(кВт 0.65 : F 0.45 = кВт 1.44) получим точку Р1,
крутящий момент = 60 Н*м.
Точка находится в диапазоне "D" = 32 мм.
Подходит шарнир 1G

$$\text{Крутящий момент в Н*м} = 9550 \times \frac{\text{Мощность (кВт)}}{\text{Частота вращения (об/мин)}}$$

Диаграмма для шарниров серий "Н" и "HD"



Пример:

- Мощность: 5.5 кВт
- Частота вращения: 2300 об/мин
- Рабочий угол $\alpha = 10^\circ$; Корр. фактор $F=1$
Получим точку "Р", крутящий момент = 23 Н*м.
Точка находится в диапазоне "D" = 28/29 мм.
Подходит шарнир: 05Н

- Рабочий угол $\alpha = 25^\circ$; Корр. фактор $F = 0.70$
(кВт 5.5 : $F 0.7 =$ кВт 7.85) получим точку Р1,
крутящий момент = 33 Н*м.
Точка находится в диапазоне "D" = 32 мм.
Подходит шарнир 1Н

$$\text{Крутящий момент в Н*м} = 9550 \times \frac{\text{Мощность (кВт)}}{\text{Частота вращения (об/мин)}}$$

Технический раздел

Техническое обслуживание карданных шарниров и раздвижных карданных валов на подшипниках скольжения.

Карданные шарниры на игольчатых подшипниках имеют закладную смазку на весь срок службы и в связи с этим не требуют технического обслуживания. Они идеальны для использования в машинах с затрудненным доступом к узлам и механизмам.

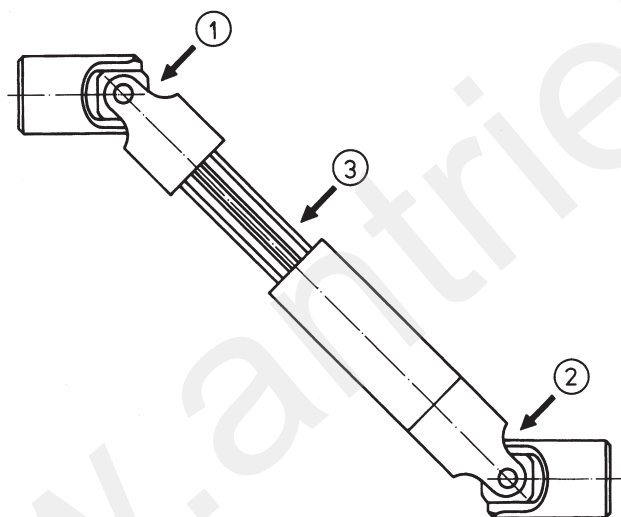
Карданные шарниры и раздвижные карданные валы на подшипниках скольжения нуждаются в регулярной смазке. Использование специальных маслостойких защитных кожухов наполненных консистентной смазкой позволяет значительно увеличить период между смазками, защитить от попадания пыли и увеличить срок службы карданных шарниров.

Универсальные карданные шарниры и раздвижные карданные валы поставляются смазанными и готовыми для незамедлительного использования.

Диапазон рабочих температур: -30°C $+125^{\circ}\text{C}$

Предельная температура: 140°C

Используйте консистентные смазки на базе минерального масла.



Точки смазки:

При интенсивном использовании смазка должна производиться один раз в день в точках, указанных на рисунке стрелками. Таким образом, у шарниров на подшипниках скольжения смазывать нужно все трущиеся части: вилки и штифты (1) и (2), а также скользящие поверхности шлицевого профиля (3) у раздвижных карданных валов.

В особо неблагоприятных условиях, а так же для защиты от загрязнений и водяного пара, необходимо использовать гофрированные кожухи для защиты движущихся частей. При заполнении гофрозащиты консистентной смазкой достигается постоянное самосмазывание на неопределенный срок.

Примечание: Техническое обслуживание должно проводиться регулярно, через одинаковые временные интервалы, желательно одновременно с обслуживанием остальных частей машины. Рекомендуется проводить тесты на шумность и наличие люфта.