



Гидравлические цилиндры 2H

Гидравлические цилиндры NFPA повышенной надежности со стягивающими шпильками для работы при давлении до 210 бар

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

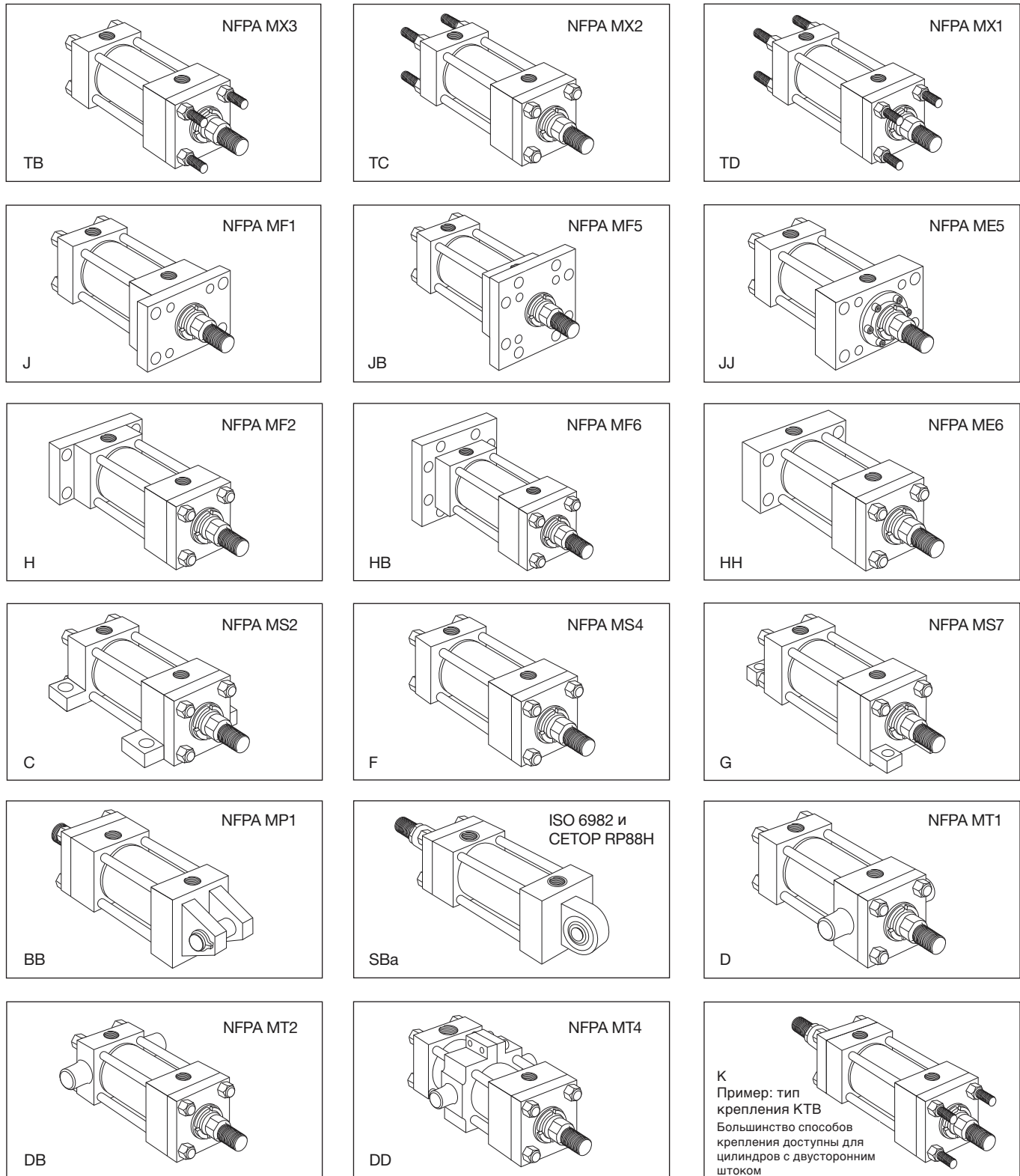


ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Способ установки цилиндров 2H

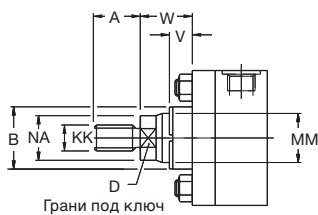
Стандартная линейка цилиндров 2H Parker включает в себя 17 способов крепления. Размерные данные для каждого монтажного исполнения представлены на стр. 10–21 для внутреннего диаметра цилиндра от 38,1 мм до 203,2 мм (от 1 1/2" до 8") и на стр. 22–25 для диаметров 254 мм и 304,8 мм (10" и 12").

Дополнительная информация по конкретным условиям эксплуатации представлена на стр. 31. При необходимости нестандартного способа установки следует обратиться к производителю.

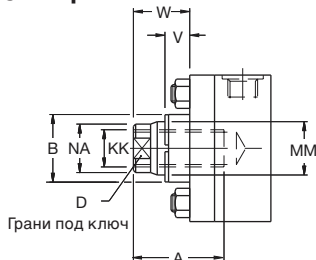


Диаметры поршня от 38,1 мм до 203,2 мм (от 1½" до 8")

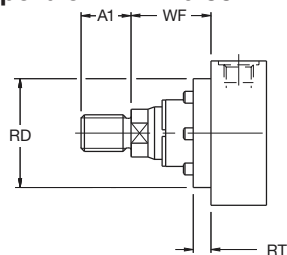
Коды наконечника штока 4, 7 и 8 — Все, кроме крепления типа JJ



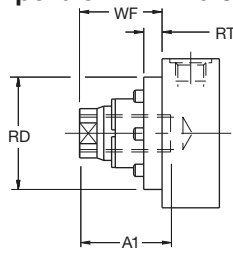
Код наконечника штока 9 — Все, кроме крепления типа JJ



Коды наконечника штока 4, 7 и 8 — Только для крепления типа JJ



Код наконечника штока 9 — Только для крепления типа JJ



Коды наконечника штока 4 и 8

Стандартный тип исполнения. Рекомендуется использовать версию «4», если изделие крепится с помощью заплевика штока. При отсутствии заплевика рекомендуется применять версию «8».

Код наконечника штока 9

Для использования с внутренней резьбой.

Код наконечника штока 3

Нестандартные наконечники штока обозначаются кодом «3». Заказ должен сопровождаться мерным эскизом или описанием. Необходимо указать размеры KK и A.

Код наконечника штока 7

Наконечники штока с кодом «7» подходят только для монтажных исполнений цилиндров со сферическим подшипником. (см. стр. 27 и 29). Данное исполнение позволяет использовать одинаковые монтажные штифты как со стороны передней крышки цилиндра так и со стороны задней крышки. В случае использования наконечника с кодом «7» см. значение длины резьбовой части в колонке A1 следующей таблицы.

Тип крепления JJ

Размеры не указаны, но они совпадают со значениями для эквивалентной конструкции другого типа.

Размеры наконечника штока – диаметры поршня от 38,1 мм до 203,2 мм (от 1 1/2" до 8")

Диаметр поршня	№ штока	MM Диаметр штока	Коды 4 и 9		Код 8		Код 7		A	B +0,00 -0,05	D	NA	V	W	Только тип крепления JJ			
			KK метрич.	KK UNF 1	KK метрич.	KK UNF	KK метрич.	A1							RD макс.	RT	WF	
38,1 (1½")	1	15,9 (½")	M10x1,5	7/16-20	M12x1,5	½-20	-	-	21	19,0	28,55	13	14,3	6,4	15,9	54,0	9,5	25,4
	2	25,4 (1")	M20x1,5	¾-16	M22x1,5	7/8-14	M16x1,5	-	21	28,6	38,07	22	23,8	12,7	25,4	63,5	9,5	35,0
50,8 (2")	1	25,4 (1")	M20x1,5	¾-16	M22x1,5	7/8-14	M20x1,5	-	27	28,6	38,07	22	23,8	6,4	19,1	63,5	9,5	35,0
	2	34,9 (1¾")	M26x1,5	1-14	M30x2	1¼-12	M20x1,5	-	27	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4	76,2	9,5	41,3
63,5 (2½")	1	25,4 (1")	M20x1,5	¾-16	M22x1,5	7/8-14	-	-	35	28,6	38,07	22	23,8	6,4	19,1	63,5	9,5	35,0
	2	44,5 (1¾")	M33x2	1¼-12	M39x2	1½-12	M27x2	-	35	50,8	60,30	36	42,9	12,7	31,8	88,9	9,5	47,7
	3	34,9 (1¾")	M26x1,5	1-14	M30x2	1¼-12	M27x2	-	35	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4	76,2	9,5	41,3
82,6 (3¼")	1	34,9 (1¾")	M26x1,5	1-14	M30x2	1¼-12	-	-	44	41,3	50,77	30	33,3	6,4	22,2	76,2	9,5	41,3
	2	50,8 (2")	M39x2	1½-12	M45x2	1¾-12	M33x2	-	44	57,1	66,65	41	49,2	9,5	31,8	101,6	15,9	50,8
	3	44,5 (1¾")	M33x2	1¼-12	M39x2	1½-12	M33x2	-	44	50,8	60,30	36	42,9	9,5	28,6	88,9	9,5	47,7
101,6 (4")	1	44,5 (1¾")	M33x2	1¼-12	M39x2	1½-12	-	-	55	50,8	60,30	36	42,9	6,4	25,4	88,9	9,5	47,7
	2	63,5 (2½")	M48x2	1¾-12	M56x2	2¼-12	M42x2	-	55	76,2	79,35	55	60,3	9,5	34,9	114,3	15,9	57,2
	3	50,8 (2")	M39x2	1½-12	M45x2	1¾-12	M42x2	-	55	57,1	66,65	41	49,2	6,4	28,6	101,6	15,9	50,8
127,0 (5")	1	50,8 (2")	M39x2	1½-12	M45x2	1¾-12	-	-	62	57,1	66,65	41	49,2	6,4	28,6	101,6	15,9	50,8
	2	88,9 (3½")	M64x2	2½-12	M76x2	3¼-12	M48x2	-	62	88,9	107,92	75	85,7	9,5	34,9	146,1	15,9	57,2
	3	63,5 (2½")	M48x2	1¾-12	M56x2	2¼-12	M48x2	-	62	76,2	79,35	55	60,3	9,5	34,9	114,3	15,9	57,2
	4	76,2 (3")	M58x2	2¼-12	M68x2	2¾-12	-	-	62	88,9	95,22	65	73,0	9,5	34,9	133,4	15,9	57,2
152,4 (6")	1	63,5 (2½")	M48x2	1¾-12	M56x2	2¼-12	-	-	84	76,2	79,35	55	60,3	6,4	31,8	114,3	15,9	57,2
	2	101,6 (4")	M76x2	3-12	M95x2	3¾-12	M64x3	-	84	101,6	120,62	85	98,4	6,4	31,8	165,1	19,1	57,2
	3	76,2 (3")	M58x2	2¼-12	M68x2	2¾-12	-	-	84	88,9	95,22	65	73,0	6,4	31,8	133,4	15,9	57,2
	4	88,9 (3½")	M64x2	2½-12	M76x2	3¼-12	M64x3	-	84	88,9	107,92	75	85,7	6,4	31,8	146,1	15,9	57,2
177,8 (7")	1	76,2 (3")	M58x2	2¼-12	M68x2	2¾-12	-	-	-	88,9	95,22	65	73,0	6,4	31,8	133,4	15,9	57,2
	2	127,0 (5")	M90x2	3½-12	M110x2	4¾-12	-	-	-	127,0	146,02	110	123,8	6,4	31,8	190,5	25,4	57,2
	3	88,9 (3½")	M64x2	2½-12	M76x2	3¼-12	-	-	-	88,9	107,92	75	85,7	6,4	31,8	146,1	15,9	57,2
	4	101,6 (4")	M76x2	3-12	M95x2	3¾-12	-	-	-	101,6	120,62	85	98,4	6,4	31,8	165,1	19,1	57,2
203,2 (8")	1	88,9 (3½")	M64x2	2½-12	M76x2	3¼-12	-	-	-	88,9	107,92	75	85,7	6,4	31,8	146,1	15,9	57,2
	2	139,7 (5½")	M100x2	4-12	M130x2	5¼-12	-	-	-	139,7	158,72	120	136,5	6,4	31,8	209,6	19,1	57,2
	3	101,6 (4")	M76x2	3-12	M95x2	3¾-12	-	-	-	101,6	120,62	85	98,4	6,4	31,8	165,1	19,1	57,2
	5	127,0 (5")	M90x2	3½-12	M110x2	4¾-12	-	-	-	127,0	146,02	110	123,8	6,4	31,8	190,5	25,4	57,2

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

¹ Все виды резьбы соответствуют стандарту UNF, кроме 1" - 14, соответствующих стандарту UNS.

² Резьба типа крепления 7 подходит только под типы крепления со сферическими подшипниками, см. стр. 27 и 29.

Хранение

При хранении гидравлических цилиндров в течение некоторого времени рекомендуется следующее:

1. Хранить гидравлические цилиндры в сухом чистом помещении с некоррозионной атмосферой. Необходимо принять меры по защите изделия как от внутренней коррозии, так и от внешнего повреждения.
2. По возможности следует хранить гидравлические цилиндры в вертикальном положении (штоком вверх). Это позволит минимизировать эффект коррозии, возникающей в результате конденсации влаги в середине цилиндра.
3. Защитные заглушки должны оставаться в гидроцилиндре вплоть до его монтажа.

Монтаж

1. Поскольку чистота является важным фактором, гидравлические цилиндры Parker транспортируются вместе с заглушками, защищающими изделия от попадания в них через отверстия загрязняющих веществ. Указанные заглушки нельзя извлекать до подсоединения трубопровода. Перед подсоединением к гидравлическим портам цилиндра труб необходимо их тщательно очистить от пыли и загрязнений, возникающих в процессе нарезания резьбы или развальцовки.
2. При эксплуатации гидравлических цилиндров в присутствии сохнувших на воздухе материалов, таких как быстросохнущие химикаты или краски или в случае других опасных условий (чрезмерный нагрев, искры от сварки) для защиты штоков и их уплотнений следует использовать экраны.
3. Правильность центрирования штока и его сопрягающего элемента на установке должна проверяться в выдвинутом и втянутом положении. Неверное расположение может привести к чрезмерному износу картриджа с уплотнениями и/или внутренне поверхности цилиндра и соответствующему сокращению срока службы гидравлического цилиндра.

Масса гидравлических цилиндров серии 2Н

Чтобы определить массу гидравлического цилиндра, сначала нужно выбрать основную массу при нулевом ходе, а затем рассчитать и добавить массу при нужном ходе поршня. Масса дополнительного оборудования указана на стр. 27-29.

Диаметр поршня	№ штока	Гидравлические цилиндры с односторонним штоком			Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком		
		Способ крепления		Масса на 10 мм хода кг	Способ крепления		Масса на 10 мм хода кг
		ТВ, ТС, TD, J, JB, H, HB, F кг	JJ, HH, D, DB, DD, C, G, SBa, BB кг		ТВ, TD, J, JB, F кг	JJ, C, G, D, DD кг	
38,1 (1½")	1	3,6	4,7	0,09	4,1	5,23	0,10
	2	3,7	4,9	0,11	4,4	5,53	0,15
50,8 (2")	1	5,7	7,5	0,14	6,9	8,74	0,18
	2	6,0	7,8	0,18	7,5	9,34	0,25
	3	7,9	10,1	0,19	9,4	11,7	0,23
63,5 (2½")	1	8,7	11,0	0,27	11,0	13,3	0,39
	2	8,2	10,8	0,22	10,0	12,7	0,30
	3	15,2	19,4	0,31	18,2	22,5	0,39
82,6 (3¼")	1	16,1	20,4	0,39	20,0	24,3	0,55
	2	15,7	19,9	0,36	19,2	23,5	0,48
	3	20,4	25,7	0,39	25	31	0,51
101,6 (4")	1	22,2	27,5	0,51	29	35	0,76
	2	20,8	26	0,42	26	32	0,58
	3	36	44	0,59	43	52	0,75
127,0 (5")	1	41	49	0,92	53	62	1,40
	2	37	46	0,68	46	55	0,93
	3	39	47	0,79	49	58	1,20
	4	58	71	0,92	68	82	1,2
152,4 (6")	1	64	77	1,3	80	94	2,0
	2	60	73	1,1	71	85	1,4
	3	62	75	1,2	74	88	1,7
	4	86	105	1,2	99	119	1,5
177,8 (7")	1	97	116	1,8	122	142	2,8
	2	88	107	1,3	103	123	1,8
	3	90	109	1,4	108	128	2,1
	4	120	145	1,6	137	163	2,1
203,2 (8")	1	135	160	2,3	166	192	3,5
	2	123	148	1,8	142	168	2,4
	3	130	155	2,1	157	183	3,1
	4	275	328	3,0	325	378	4,0
254,0 (10")	1	291	344	4,0	357	410	5,9
	2	444	527	3,9	519	603	5,1
304,8 (12")	1	474	557	5,6	579	663	8,4
	2						

Предупреждение

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ ПО ВЫБОРУ, НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПИСАННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ И/ИЛИ СИСТЕМ ИЛИ СОПУТСТВУЮЩИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, ТРАВМАМ ПЕРСОНАЛА И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА.

Настоящий документ и прочая информация корпорации Parker Hannifin, а также ее филиалов и официальных дистрибьюторов, касается функций изделий или систем и подлежит изучению персоналом, имеющим соответствующую техническую квалификацию. Перед выбором или использованием какого-либо продукта или системы важно проанализировать все особенности применения и ознакомиться с информацией из каталога, касающейся данного продукта или системы. В связи с разнообразием рабочих условий и сфер применения данных изделий или систем пользователь на основании собственного анализа и испытаний несет полную ответственность за окончательный выбор продуктов и систем, а также за выполнение всех требований по рабочим характеристикам и безопасности.

Описанные здесь продукты, включая их свойства, спецификации, конструкцию, наличие и стоимость, могут быть в любое время изменены корпорацией Parker Hannifin и ее филиалами без предварительного уведомления.

Коммерческое предложение

Для получения детального коммерческого предложения следует обратиться к местному представителю Parker.

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Parker предоставляет самый широкий ассортимент промышленных гидравлических цилиндров

Высокая производительность, низкая стоимость владения

Подразделение цилиндров корпорации Parker Hannifin является крупнейшим в мире поставщиком гидравлических цилиндров для промышленного применения.

Parker производит широкий спектр стандартных и специальных цилиндров со стягивающими шпильками с учетом всех типов промышленных применений. Поставляются гидравлические цилиндры стандарта ISO, DIN, NFPA, ANSI и JIC. Другие стандарты доступны по запросу. Все гидравлические цилиндры Parker предназначены для длительной и эффективной эксплуатации с минимальными требованиями к обслуживанию и гарантией многолетней высокой производительности.

О Parker Hannifin

Parker Hannifin является мировым лидером в области технологий управления движением, поддерживающим партнерские отношения со своими клиентами для увеличения производительности и прибыльности их предприятий. В компании работает более 52 000 специалистов в 48 странах по всему миру, которые обеспечивают клиентов первоклассной поддержкой на высоком техническом уровне.

Посетите сайт компании: www.parker.com



Стандартные спецификации

- Эксплуатация в тяжелых условиях — спецификации ANSI B93.15-1987 и NFPA
- Стандартная конструкция — стяжная шпилька с плоским концом
- Стандартное рабочее давление — 210 бар
- Стандартная жидкость — гидравлическое минеральное масло
- Стандартная температура — от -20 °C до 80 °C (от -4 °F до 176 °F)
- Диаметры поршня — от 38,1 мм (1 1/2") до 304,8 мм (12")
- Диаметры штока — от 15,9 мм (5/8") до 215,9 мм (8 1/2")
- Способы крепления — 17 стандартных способов
- Ход поршня — доступна любая длина хода
- Демпферы — выборочно на одной или обоих крышках цилиндра
- Наконечники штока — три стандартных версии — специальные на заказ

Содержание

	Стр.
Способы крепления	2
Размеры и типы резьбы наконечника штока (диаметры поршня до 8" (203,2 мм))	3
Хранение, монтаж и масса гидравлических цилиндров	4
Введение	5
Конструктивные особенности	6
Дополнительные опции	8
Способы крепления (продолжение)	9
Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком	26
Аксессуары	27
Информация о монтаже	30
Расчетные усилия втягивания и выдвигания	31
Ограничение давления	32
Выбор гидравлического цилиндра	33
Порты	35
Демпфирование	36
Уплотнения и жидкости	37
Запасные части и техническое обслуживание	38
Размеры и типы резьбы наконечника штока (диаметры поршня до 12" (304,8 мм))	40
Формирование кода заказа цилиндра	41

Производственная линейка гидравлических цилиндров 2H

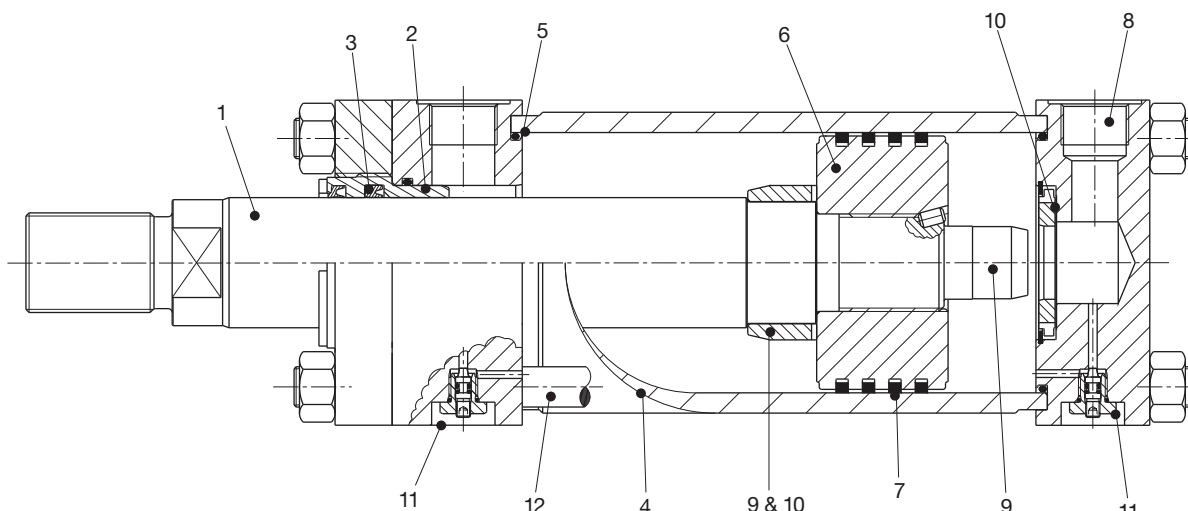
Гидравлические цилиндры 2H, описанные в настоящем каталоге, предназначены для неблагоприятных условий эксплуатации и рассчитаны на рабочее давление до 210 бар в зависимости от наконечника штока и типа обслуживания.

В дополнение к стандартным гидравлическим цилиндрам, описанным в данном каталоге, цилиндры 2H могут быть сконструированы в соответствии с требованиями клиентов. Консультации по нестандартным конструкциям с учетом конкретного применения предоставляются инженерами компании Parker Hannifin.

inPHorm и 3-D CAD

Parker предоставляет интуитивно понятное программное обеспечение для упрощения выбора гидравлического цилиндра, экономии времени клиента и создания точных конструкций и чертежей. Программа для выбора InPHorm и новая программа моделирования 3-D CAD доступны для загрузки на сайте европейского отдела цилиндров.

Для получения дополнительной информации следует посетить сайт www.parker.com или обратиться в региональное представительство.



1 Шток гидроцилиндра

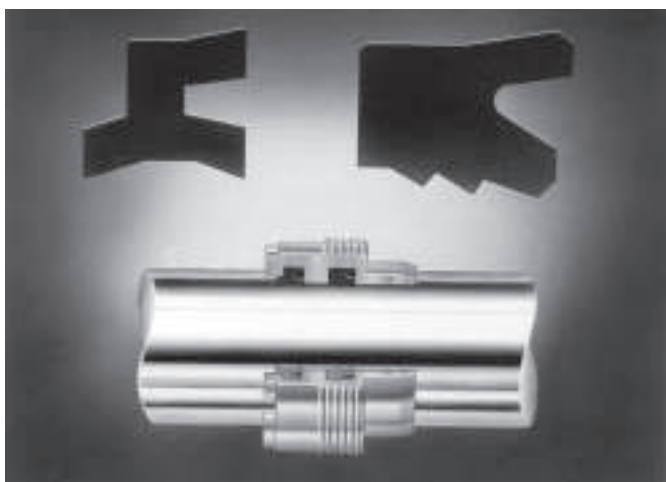
Достижение максимального срока службы сальникового уплотнения достигается путем изготовления поршней из точно отшлифованной высокопрочной углеродистой стали, покрытой хромом и отполированной до шероховатости максимум 0,2 мкм. Перед хромированием поверхность штока индукционно закаляется до твердости С54 по шкале Роквелла, в результате чего поверхность становится устойчивой к вмятинам.

2 Съёмный картридж с уплотнениями штока

Непрерывное смазывание и соответствующее увеличение срока службы сальника возможны благодаря длинной внутренней рабочей поверхности манжетного уплотнения. Картридж с уплотнениями штока можно демонтировать не разбирая гидравлический цилиндр, благодаря чему сокращается время обслуживания и уменьшается его стоимость.

3 Уплотнения штока

Многослойные манжетные уплотнения имеют ряд уплотнительных кромок, которые последовательно задействуются при повышении давления и тем самым обеспечивают эффективное уплотнение в любых условиях эксплуатации. На обратном ходе кромки действуют в качестве обратного клапана. При этом масло растекается по штоку и возвращается обратно в цилиндр.



Грязесъемная манжета с двойной кромкой действует как вторичное уплотнение. Она улавливает избыток масла с пленки в камере между грязесъемными и манжетными уплотнениями и предотвращает попадание загрязнений в цилиндр, продлевая срок службы уплотнения штока. Стандартные манжетные уплотнения изготавливаются из модифицированного полиуретана, что

обеспечивает эффективное удержание жидкости и срок службы до пяти раз больше, чем в случае обычных уплотнительных материалов. Стандартные уплотнения штоков подходят для скоростей до 0,5 м/с. Для больших скоростей доступны специальные комбинации уплотнений.

4 Корпус гидравлического цилиндра

Благодаря строгому контролю качества и высокой точности производства все заготовки из которых производятся корпуса цилиндров соответствуют самым жестким стандартам прямолинейности, круглости и качеству обработки поверхности. Поверхность заготовок обработана с учетом минимизации внутреннего трения и увеличения срока службы уплотнений.

5 Уплотнения корпуса гидравлического цилиндра

Для обеспечения герметичности корпусов гидравлических цилиндров даже в условиях скачков давления Parker снабжает их дополнительными уплотнениями корпуса.

6 Поршень

Все поршни являются цельными. Они устойчивы к действию боковых нагрузок посредством установки компенсационных колец на поршень. Поршень соединяется со штоком посредством резьбы длинного профиля. Также с целью дополнительной безопасности поршень крепится с помощью резьбового герметика и стопорного штифта.

7 Уплотнения поршня

Чугунные кольца являются чрезвычайно прочными, но допускают появление протечек и поэтому не могут поддерживать постоянный уровень нагрузки. Чугунные кольца стандартно устанавливаются на гидравлические цилиндры серии 2Н.

Манжетные уплотнения поддерживают постоянный уровень нагрузки, но их уровень прочности ниже чем у чугунных колец или уплотнений для высоких нагрузок. При работе с давлением свыше 140 бар и необходимости поддержания скорости поршней на уровне 0,4 м/с или необходимости повторяющейся высокой производительности также следует рассмотреть другие варианты уплотнений. В случае превышения данных критериев эффективности необходимо связаться с изготовителем и сообщить подробную информацию об условиях эксплуатации.

Уплотнения для высоких нагрузок устойчивы к боковым нагрузкам и рекомендуются к использованию в гидравлических цилиндрах с большой длиной хода, в особенности при шарнирном креплении. Специальные компенсационные кольца предотвращают контакт между металлическими поверхностями поршня и гильзы и таким образом увеличивают срок службы цилиндра.

Уплотнения с низким коэффициентом трения, также доступны для заказа, см. стр. 37.

8 Порты

Высокие скорости в системах обеспечивают высокую частоту циклов и увеличивают производительность. Parker предоставляет гидравлические цилиндры с портами широкого диапазона размеров под разные скорости потока. Представлены все метрические и неметрические стандарты размеров. Выбор портов правильного диаметра упрощает проектирование и монтаж, минимизируя время обслуживания.

9 Демпфирование

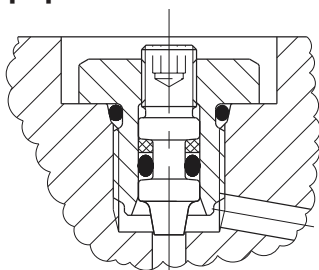
Демпфирование обеспечивает постепенное замедление, снижающее как уровень шума, так и ударные нагрузки, во время цикла работы цилиндра. На выбор доступны конструкции с демпферами с обеих сторон цилиндра.

10 Тормозные втулки и муфты

Меньшие допуски, а, следовательно, и более эффективное демпфирование допускаются при использовании тормозной муфты со стороны задней крышки цилиндра и тормозной втулки со стороны передней крышки. Специальная тормозная муфта для цилиндров диаметром до 100 мм работает в качестве обратного клапана. В случае больших размеров используется обычный встроенный обратный клапан.

11 Регулировка демпферов

В случае выбора демпфирования на обоих концах цилиндра устанавливаются игольчатые клапаны. Они зафиксированы в крышках цилиндра таким образом, что их нельзя случайно удалить. Изображенный на рисунке игольчатый клапан патронного типа устанавливается на гидравлические цилиндры диаметром до 63,5 мм (2 1/2"). Расположение указано на стр. 35.



12 Стягивающая шпилька

Конструкция со стягивающей шпилькой обеспечивает приложение сжимающего усилия к корпусу цилиндра. Последнее компенсируется растягивающим усилием, возникающим при повышении давления в системе. Как результат — отказоустойчивая конструкция цилиндра с длительным сроком службы и чрезвычайно компактным размером.

Классы уплотнений

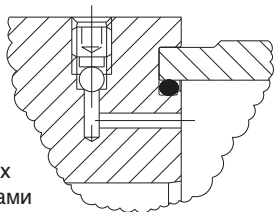
Для разных применений доступен широкий ассортимент уплотнений. Совместимость материалов уплотнений и жидкостей детально описывается на стр. 37.

Специальные конструкции

Инженерно-технические службы Parker могут разработать специальные конструкции для удовлетворения специфических требований заказчика. Альтернативные уплотнительные механизмы для установок с большей скоростью, специальные способы монтажа, нестандартные размеры штока и поршня — это лишь некоторые из возможных нестандартных решений.

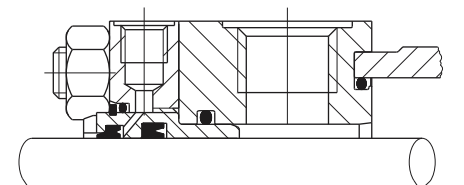
Сапуны

Сапуны можно установить с обоих концов цилиндра и в любом месте, кроме того в котором уже установлен гидравлический порт. Расположение указано на стр. 35. Для безопасности рекомендуется устанавливать сапуны на обоих концах цилиндра. Сапуны фиксируются винтами М8 (см. рисунок), и удерживаются в крышках цилиндра таким образом, что их нельзя случайно удалить.



Дренажный порт уплотнительного картриджа

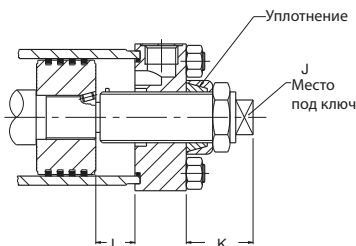
Накопление жидкости между штоковыми уплотнениями цилиндров с длинным ходом, цилиндров с постоянным противодавлением или в случае, если отношение скорости выдвижения к скорости втягивания превышает 2 к 1, может быть устранено с помощью дополнительного дренажного отверстия в картридже с уплотнениями. Данная опция позволяет контролировать работоспособность уплотнений установленных в картридж и своевременно проводить сервисное обслуживание цилиндра.



Дренажное отверстие с резьбой NPTF 1,8" может быть предусмотрено на стопорной планке любого цилиндра с диаметром поршня до 203,2 мм (8") включительно, кроме 38,1 мм (1 1/2") со штоком № 1. На цилиндрах с диаметром поршня 38,1 мм (1 1/2") и штоком № 2 толщина стопорной планки увеличивается до 15,9 мм (5/8"). На цилиндрах с диаметром поршня 38,1 мм (1 1/2") и штоком № 1 дренажное отверстие располагается со стороны передней крышки, смежно с гидравлическим портом.

Ограничители хода

При необходимости точной установки величины хода на торце со стороны головки можно установить регулируемый резьбовой ограничитель. Доступны несколько типов — на рисунке показана конструкция, подходящая для нечастой регулировки в гидроцилиндре без демпферов. При необходимости регулировки следует обратиться к изготовителю, указав подробную информацию об условиях эксплуатации.



Диаметр поршня	J	K мин.	L макс.
38.1 (1 1/2")	11	55	127,0
50.8 (2")	17	75	203,2
63.5 (2 1/2")	17	75	228,6
82.6 (3 1/4")	22	85	228,6
101.6 (4")	24	70	457,2
127.0 (5")	32	70	508,0
152.4 (6")	41	75	508,0
177.8 (7")	50	75	508,0
203.2 (8")	60	80	508,0

Гидравлические цилиндры одностороннего действия

Стандартные изделия серии 2Н относятся к гидравлического цилиндрам двустороннего действия. Они также могут использоваться в качестве цилиндров одностороннего действия, если после хода нагнетания для возвращения поршня применяется нагрузка или другое внешнее усилие. С гидравлического цилиндрами одностороннего действия нельзя использовать чугунные кольцевые уплотнители поршней.

Цилиндры одностороннего действия с возвратной пружиной

Стандартные гидравлические цилиндры серии 2Н относятся к гидравлическим цилиндрам двустороннего действия. Они также могут использоваться в качестве цилиндров одностороннего действия, если после выталкивания для возвращения поршня применяется нагрузка или другое внешнее усилие. Вентилируемый порт гидравлического цилиндра необходимо отводить в бак.

Сильфонная защита штока

Открытые поверхности штока, подверженные загрязнению извне, следует защищать сильфонной защитой. Для получения дополнительной информации следует обратиться к изготовителю.

Стальные грязесъемники штока

Стальные грязесъемники рекомендуется использовать вместо стандартных грязесъемных манжет в случае возможного повреждения последних пылью или брызгами. Стальные грязесъемники не влияют на габаритные размеры гидравлических цилиндров.

Датчик конца хода, постоянного тока

Датчики могут быть установлены для получения сигналов об окончании хода. Для получения дополнительной информации следует обратиться к изготовителю.

Обратная связь по положению

Для гидравлических цилиндров серии 2Н доступны датчики линейного положения разного типа. Для получения дополнительной информации следует обратиться к изготовителю.

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Способы крепления и их применение

См. также информацию о специализированных способах крепления на стр. 30.

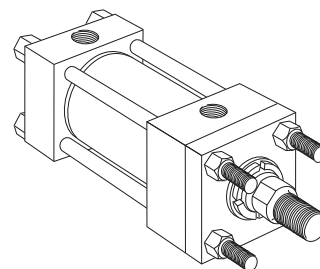
Крепление с удлиненной стяжной шпилькой — типы ТВ, ТС и TD

Применение

- прямая продольная передача усилия
- сжатие (выдвижение) — используется крепление с удлиненными шпильками на передней крышке ТС или TD
- растяжение (втягивание) — используется крепление с удлиненными шпильками на задней крышке ТВ или TD

Преимущества

- легкость монтажа в ограниченном пространстве
- высокая эффективность — усилие распределяется вдоль осевой линии гидравлического цилиндра
- двустороннее крепление типа TD позволяет устанавливать на гидроцилиндре скобы, датчики или реле.



Типы ТВ, ТС, TD
См. стр. 10–11

ТВ

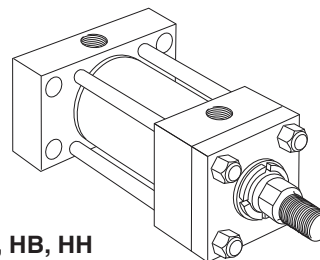
Фланцевые соединения — типы J, JB, JJ, H, HB и HH

Применение

- прямая продольная передача усилия
- сжатие (выдвижение) — используется с фланцем на задней крышке типов H, HB или HH
- растяжение (втягивание) — используется крепление с фланцем на передней крышке типов J, JB или JJ

Преимущества

- прочное крепление благодаря большой площади фланцев
- высокая эффективность — усилие распределяется вдоль осевой линии гидравлического цилиндра



Типы J, JB, JJ, H, HB, HH
См. стр. 12–15, 22–23

HH

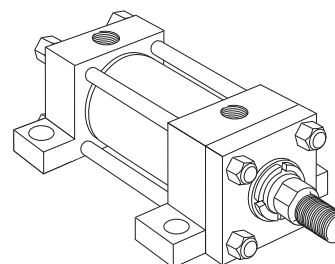
Крепление на лапах — типы С, F, G

Применение

- прямая продольная передача усилия
- подходит для установок, использующих выдвижение или втягивание поршня
- усилие не распределяется вдоль осевой линии — крайне важно надежное соединение с монтажной поверхностью, например, шпоночное крепление (стр. 30) и эффективное распределение усилия

Преимущества

- легкость монтажа и регулировки



Типы С, F, G
См. стр. 16–17 и 25

C

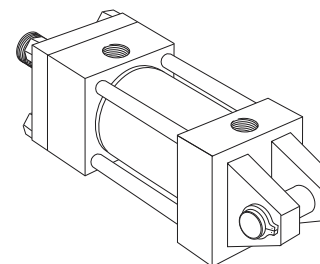
Крепление на проушине — типы ВВ и SBa

Применение

- передача усилия в случае нелинейной линии нагрузки
- движение в одной плоскости — используются фиксированные проушины по типу ВВ
- движение нескольких плоскостях — используется крепление со сферическим подшипником типа SBd

Преимущества

- простота монтажа
- большая свобода при проектировании установки
- устойчивость к износу рабочих поверхностей гидравлического цилиндра благодаря самоцентрированию



Типы ВВ, SBa
См. стр. 18–19 и 25

ВВ

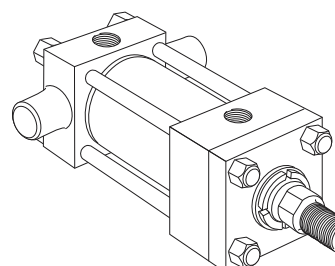
Крепление на цапфе — типы D, DB и DD

Применение

- передача усилия в случае нелинейной нагрузки
- движение в одной плоскости
- сжатие (выдвижение) — используются крепления типа DB или DD
- растяжение (втягивание) — используются крепления типа D или DD

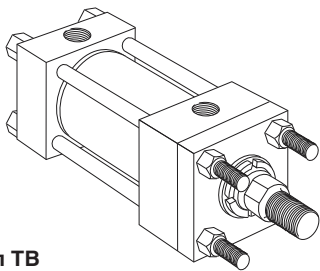
Преимущества

- большая свобода при проектировании установки
- устойчивость к износу рабочих поверхностей гидравлического цилиндра благодаря самоцентрированию
- высокая эффективность — усилие распределяется вдоль осевой линии гидравлического цилиндра
- простота монтажа.



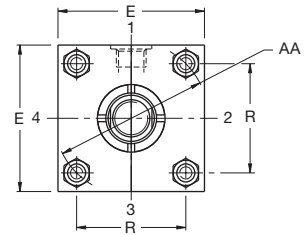
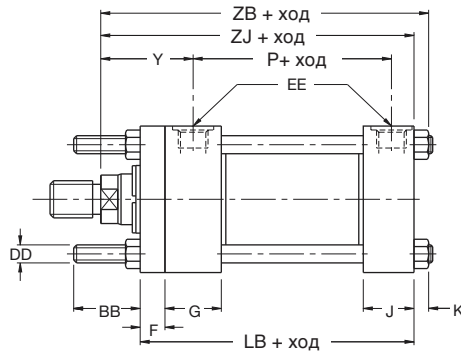
Типы D, DB, DD
См. стр. 20–21 и 24

DB

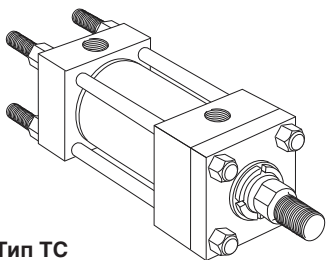


Тип ТВ

Удлиненные стягивающие шпильки со стороны передней крышки (NFPA тип MX3)

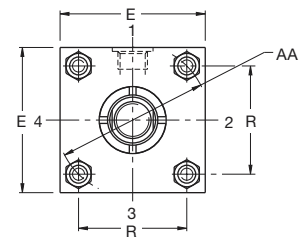
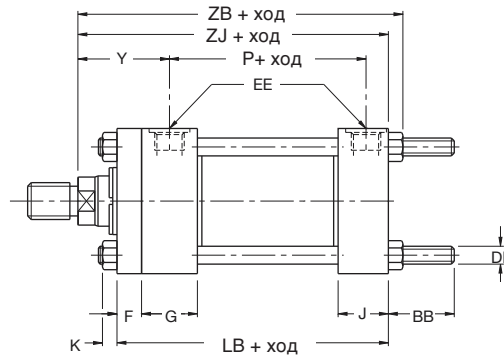


См. примечания 1, 2



Тип ТС

Удлиненные стягивающие шпильки со стороны задней крышки (NFPA тип MX2)

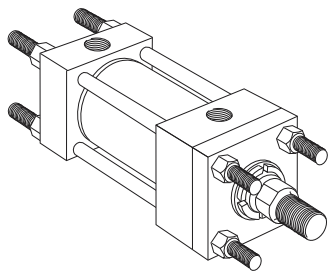


См. примечания 1, 2

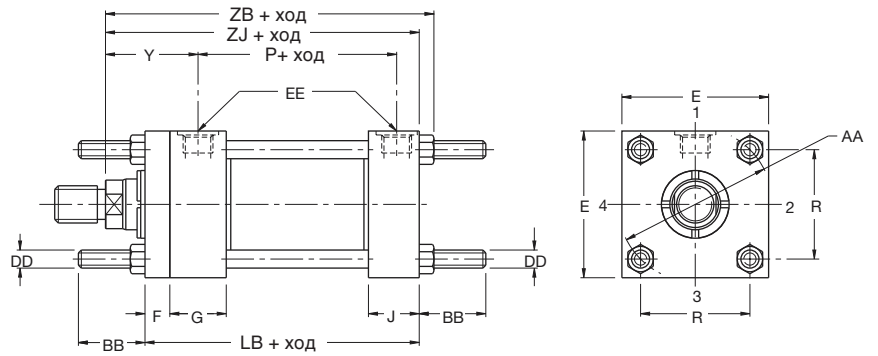
Размеры ТВ, ТС и TD См. также размеры наконечника штока на стр. 3 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	AA	BB	DD ¹	E	EE (BSPP)	F	G	J
38,1 (1 1/2")	1 2	58,4	34,9	3/8 - 24	63,5	G1/2	9,5	44,5	38,1
50,8 (2")	1 2	73,7	46,0	1/2 - 20	76,2	G1/2	15,9	44,5	38,1
63,5 (2 1/2")	1 2 3	91,4	46,0	1/2 - 20	88,9	G1/2	15,9	44,5	38,1
82,6 (3 1/4")	1 2 3	116,8	58,7	3/8 - 18	114,3	G3/4	19,1	50,8	44,5
101,6 (4")	1 2 3	137,2	58,7	3/8 - 18	127,0	G3/4	22,2	50,8	44,5
127,0 (5")	1 2 3 4	177,8	81,0	3/8 - 14	165,1	G3/4	22,2	50,8	44,5
152,4 (6")	1 2 3 4	205,7	92,1	1 - 14	190,5	G1	25,4	57,2	57,2
177,8 (7")	1 2 3 4	236,2	104,8	1 1/8 - 12	215,9	G1 1/4	25,4	69,9	69,9
203,2 (8")	1 2 3 5	269,2	114,3	1 1/4 - 12	241,3	G1 1/2	25,4	76,2	76,2

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

**Тип TD**

Удлиненные стягивающие шпильки с обеих сторон (NFA тип MX1)



См. примечания 1, 2

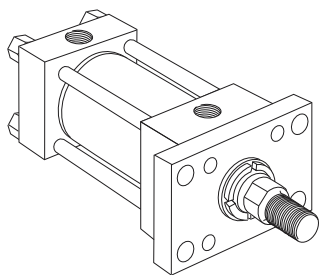
Примечания

- 1 Все виды резьбы шпилек (размер DD) соответствуют стандарту UNF, кроме 1–14, соответствующих стандарту UNS.
- 2 Монтажные гайки должны быть затянуты до соответствующих значений момента затяжки, см. стр. 30

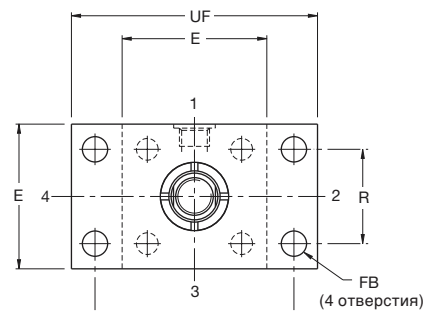
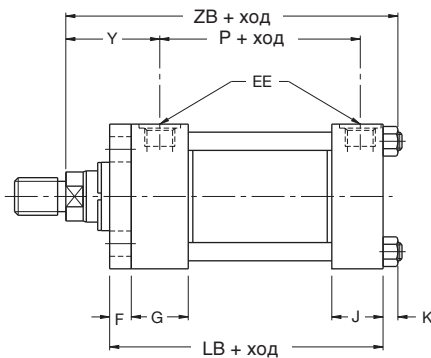
Размеры ТВ, ТС и TD Продолжение

Диаметр поршня	№ штока	К макс.	R	Y	+ Ход				
					LB	P	ZB макс.	ZJ	
38,1 (1½")	1	10	41,4	49	127,0	75	152,4	142,9	
	2			59				152,4	
50,8 (2")	1	13	52,1	59	133,4	75	163,5	152,4	
	2			65				158,8	
63,5 (2½")	1	13	64,8	59	136,5	78	166,7	156,6	
	2			71				168,3	
	3			65				173,3	161,9
82,6 (3¼")	1	16	82,6	68	158,8	90	195,3	181,0	
	2			79				190,5	
	3			76				201,6	187,3
101,6 (4")	1	16	97,0	76	168,3	97	208,0	193,7	
	2			86				203,2	
	3			79				211,1	196,9
127,0 (5")	1	19	125,7	79	181,0	110	230,2	209,6	
	2			86				215,9	
	3			86				236,5	215,9
	4			86				236,5	215,9
152,4 (6")	1	23	145,5	86	212,7	130	266,7	244,5	
	2								
	3								
	4								
177,8 (7")	1	26	167,1	92	241,3	146	298,5	273,0	
	2								
	3								
	4								
203,2 (8")	1	28	190,5	94	266,7	168	325,4	298,4	
	2								
	3								
	4								
	5								

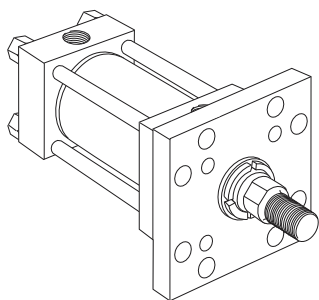
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



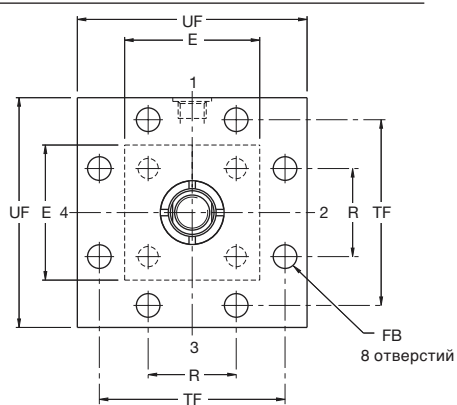
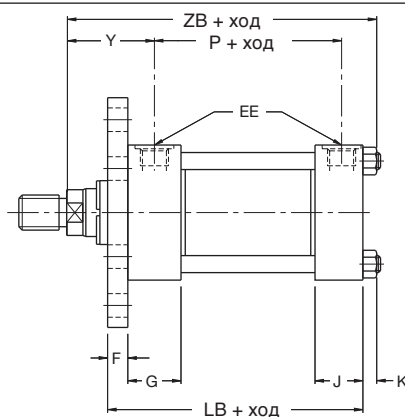
Тип J
Прямоугольный фланец на передней крышке (NFFA тип MF1)



См. примечание 1



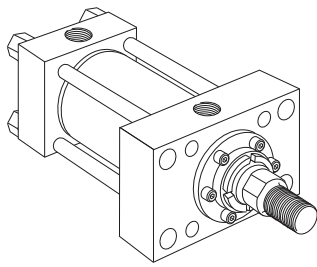
Тип JB
Квадратный фланец на передней крышке (NFFA тип MF5)



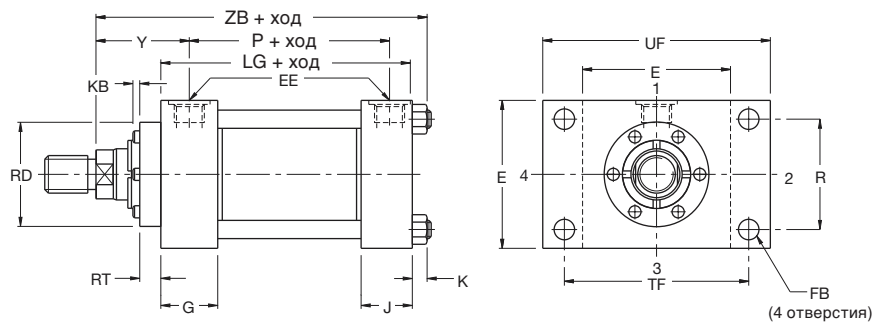
Размеры J, JB и JJ См. также размеры штоковой полости на стр. 3 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	E	EE (BSPP)	F	FB	G	J	K	KB	R
38,1 (1½")	1 2	63,5	G½	9,5	11,1	44,5	38,1	10	0,0	41,4
50,8 (2")	1 2	76,2	G½	15,9	14,3	44,5	38,1	13	0,0 6,4	52,1
63,5 (2½")	1 2 3	88,9	G½	15,9	14,3	44,5	38,1	13	0,0 6,4 6,4	64,8
82,6 (3¼")	1 2 3	114,3	G¾	19,1	17,5	50,8	44,5	16	6,4 3,2 6,4	82,6
101,6 (4")	1 2 3	127,0	G¾	22,2	17,5	50,8	44,5	16	6,4 6,4 3,2	97,0
127,0 (5")	1 2 3 4	165,1	G¾	22,2	23,8	50,8	44,5	19	3,2 6,4 6,4 6,4	125,7
152,4 (6")	1 2 3 4	190,5	G1	25,4	27,0	57,2	57,2	22	6,4 6,4 6,4 6,4	145,5
177,8 (7")	1 2 3 4	215,9	G1¼	25,4	30,2	69,9	69,9	24	6,4 0,0 6,4 6,4	167,1
203,2 (8")	1 2 3 5	241,3	G1½	25,4	33,3	76,2	76,2	27	6,4 6,4 6,4 0,0	190,5

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Версия JJ
Прямоугольный фланец на передней крышке (NFPА тип ME5)



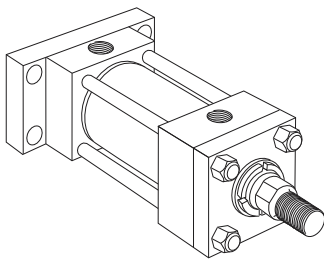
Примечания

1 Максимальные значения давления при выдвигении поршня см. на стр. 32

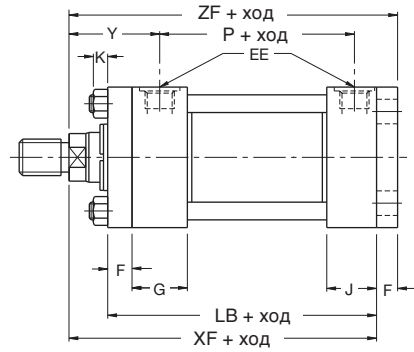
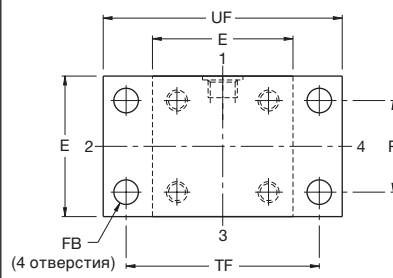
Размеры J, JB и JJ Продолжение

Диаметр поршня	№ штока	RD макс.	RT	TF	UF	Y	+ Ход			
							LB	LG	P	ZB макс.
38,1 (1 1/2")	1	54,0	9,5	87,3	108,0	49	127,0	117,5	75	152,4
	2	63,5	9,5							161,9
50,8 (2")	1	63,5	9,5	104,8	130,2	59	133,4	117,5	75	163,5
	2	76,2	9,5							169,9
63,5 (2 1/2")	1	63,5	9,5	117,5	142,9	59	136,5	120,7	78	166,7
	2	88,9	9,5							179,4
	3	76,2	9,5							173,3
82,6 (3 1/4")	1	76,2	9,5	149,2	181,0	68	158,8	139,7	90	195,3
	2	101,6	15,9							204,8
	3	88,9	9,5							201,6
101,6 (4")	1	88,9	9,5	161,9	193,7	76	168,3	146,1	97	208,0
	2	114,3	15,9							217,5
	3	101,6	15,9							211,1
127,0 (5")	1	101,6	15,9	208,0	247,7	79	181,0	158,8	110	230,2
	2	146,1	15,9							236,5
	3	114,3	15,9							236,5
	4	133,4	15,9							236,5
152,4 (6")	1	114,3	15,9	239,7	285,8	86	212,7	187,3	130	266,7
	2	165,1	19,1							
	3	133,4	15,9							
	4	146,1	15,9							
177,8 (7")	1	133,4	15,9	269,9	320,7	92	241,3	215,9	146	298,5
	2	190,5	25,4							
	3	146,1	15,9							
	4	165,1	19,1							
203,2 (8")	1	146,1	15,9	300,0	355,6	94	266,7	241,3	168	325,4
	2	209,6	19,1							
	3	165,1	19,1							
	5	190,5	25,4							

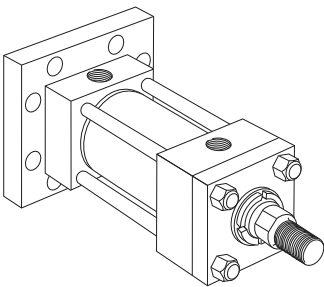
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



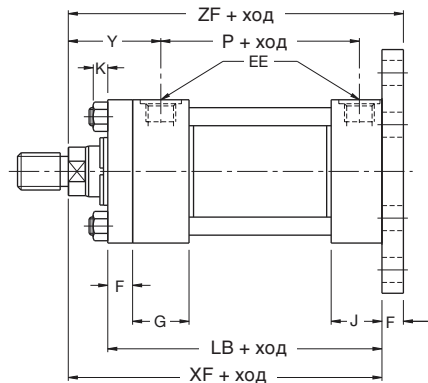
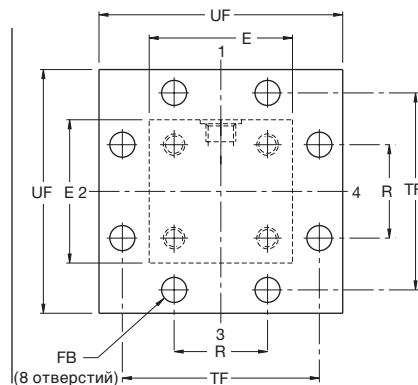
Тип Н
Прямоугольный фланец на задней крышке (NFPА тип MF2)



См. примечание 1



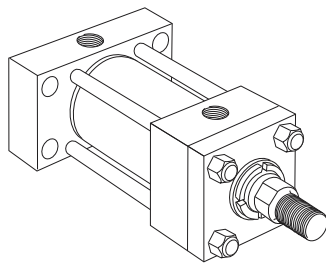
Тип НВ
Квадратный фланец на задней крышке (NFPА тип MF6)



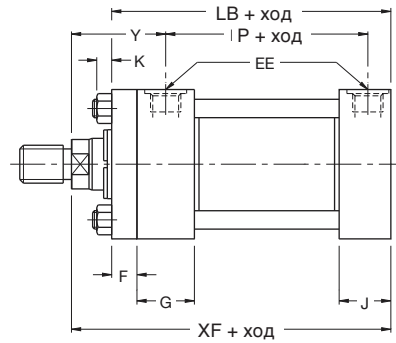
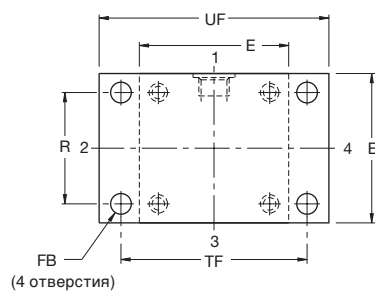
Размеры Н, НВ и НН См. также размеры наконечника штока на стр. 3 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	E	EE (BSPP)	F	FB	G	J	K	R
38,1 (1½")	1 2	63,5	G½	9,5	11,1	44,5	38,1	10	41,4
50,8 (2")	1 2	76,2	G½	15,9	14,3	44,5	38,1	13	52,1
63,5 (2½")	1 2 3	88,9	G½	15,9	14,3	44,5	38,1	13	64,8
82,6 (3¼")	1 2 3	114,3	G¾	19,1	17,5	50,8	44,5	16	82,6
101,6 (4")	1 2 3	127,0	G¾	22,2	17,5	50,8	44,5	16	97,0
127,0 (5")	1 2 3 4	165,1	G¾	22,2	23,8	50,8	44,5	19	125,7
152,4 (6")	1 2 3 4	190,5	G1	25,4	27,0	57,2	57,2	22	145,5
177,8 (7")	1 2 3 4	215,9	G1¼	25,4	30,2	69,9	69,9	24	167,1
203,2 (8")	1 2 3 5	241,3	G1½	25,4	33,3	76,2	76,2	27	190,5

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Тип НН
 Прямоугольный фланец на задней крышке (NFPА тип ME6)



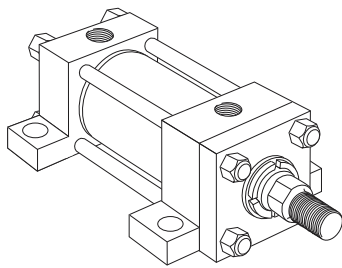
Примечания

- 1 Максимальные значения давления при втягивании поршня см. на стр. 36

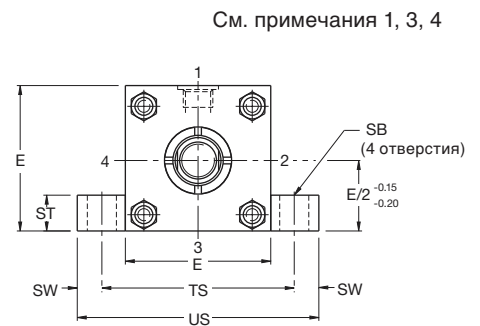
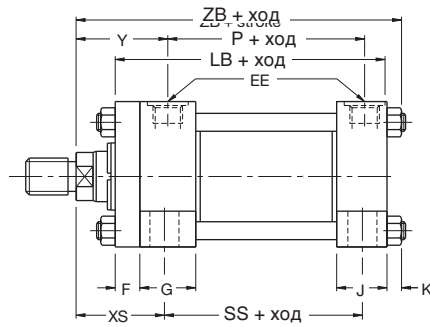
Размеры Н, НВ & НН Продолжение

Диаметр поршня	№ штока	TF	UF	Y	+ Ход			
					LB	P	XF	ZF
38,1 (1½")	1	87,3	108,0	49	127,0	75	142,9	152,4
	2			59				
50,8 (2")	1	104,8	130,2	59	133,4	75	152,4	168,3
	2			65				
63,5 (2½")	1	117,5	142,9	59	136,5	78	156,6	171,5
	2			71				
	3			65				
82,6 (3¼")	1	149,2	181,0	68	158,8	90	181,0	200,0
	2			79				
	3			76				
101,6 (4")	1	161,9	193,7	76	168,3	97	193,7	215,9
	2			86				
	3			79				
127,0 (5")	1	208,0	247,7	79	181,0	110	209,6	231,8
	2			86				
	3			86				
	4			86				
152,4 (6")	1	239,7	285,8	86	212,7	130	244,5	269,9
	2							
	3							
	4							
177,8 (7")	1	269,9	320,7	92	241,3	146	273,0	298,5
	2							
	3							
	4							
203,2 (8")	1	300,0	355,6	94	266,7	168	298,5	323,9
	2							
	3							
	4							
	5							

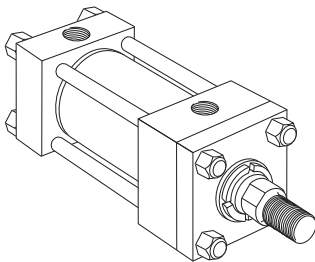
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



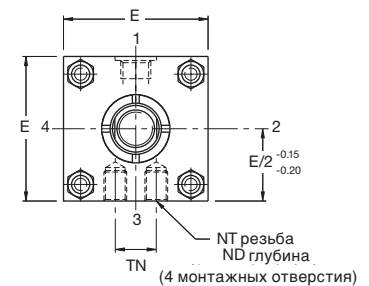
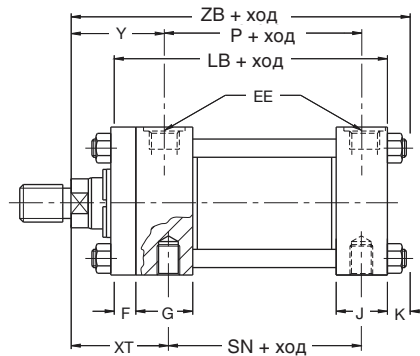
Тип С
Крепление на лапах боковое
(NFFA тип MS2)



См. примечания 1, 3, 4



Тип F
Торцевое резьбовое крепление
(NFFA тип MS4)

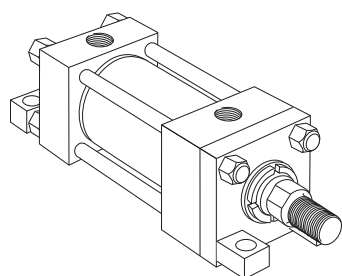


См. примечания 1, 2

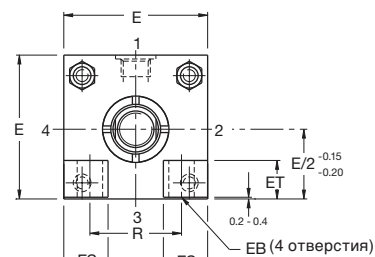
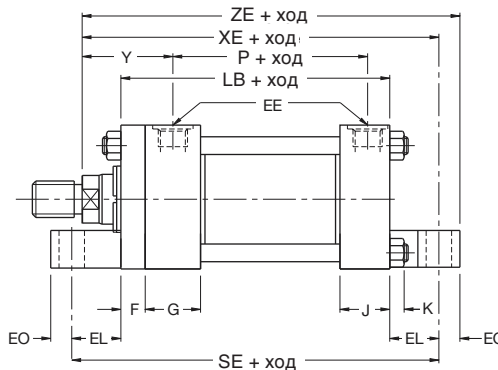
Размеры С, F и G См. также размеры наконечника штока на стр. 3 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	E	EB	EE (BSPP)	EL	EO	ES	ET	F	G	J	K	ND	NT ²	R	SB ³	ST
38,1 (1½")	1 2	63,5	11,5	G½	22,2	9,5	24	21	9,5	44,5	38,1	10	12 12	M10	41,4	11	12,7
50,8 (2")	1 2	76,2	14,3	G½	23,8	12,7	24	24	15,9	44,5	38,1	13	15 11	M12	52,1	14	19,1
63,5 (2½")	1 2 3	88,9	14,3	G½	23,8	12,7	24	24	15,9	44,5	38,1	13	14 12 14	M16	64,8	22	25,4
82,6 (3¼")	1 2 3	114,3	17,5	G¾	28,6	15,9	32	31	19,1	50,8	44,5	16	22 17 22	M20	82,6	22	25,4
101,6 (4")	1 2 3	127,0	17,5	G¾	28,6	15,9	32	29	22,2	50,8	44,5	16	25 17 25	M24	97,0	26	31,8
127,0 (5")	1 2 3 4	165,1	23,8	G¾	38,1	19,1	38	38	22,2	50,8	44,5	19	28 25 28 28	M24	125,7	26	31,8
152,4 (6")	1 2 3 4	190,5	27,0	G1	42,9	22,2	45	45	25,4	57,2	57,2	22	44 31 44 38	M30	145,5	33	38,1
177,8 (7")	1 2 3 4	215,9	30,2	G1¼	46,0	25,4	50	48	25,4	69,9	69,9	24	54 28 54 44	M42	167,1	39	44,5
203,2 (8")	1 2 3 5	241,3	33,3	G1½	50,8	28,6	50	48	25,4	76,2	76,2	27	57 38 57 44	M42	190,5	39	44,5

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Тип G
Крепления на лапах торцевое
(NFFA тип MS7)



См. примечания 1

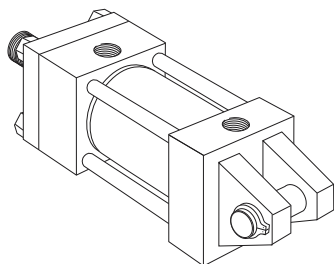
Примечания

- 1 При этом способе крепления следует использовать шпонка (упорный замок), см. стр. 30
- 2 Резьбовые крепежные отверстия соответствуют метрическому стандарту (серия с большим шагом резьбы)
- 3 Верхние поверхности лап обработаны для установки винтов с головкой под торцевой ключ
- 4 Гидравлические цилиндры типа С можно могут быть адаптированы для установки на поверхность манифольда, см. стр. 31

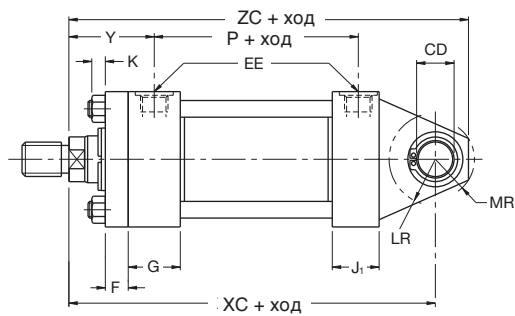
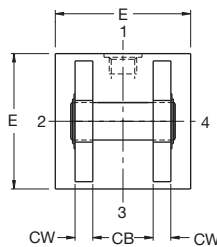
Размеры C, F & G Продолжение

Диаметр поршня	№ штока	SW	TN	TS	US	XS	XT	Y	+ Ход												
									LB	P	SE	SN	SS	XE	ZB макс.	ZE					
38,1 (1½")	1	9,5	18,0	82,6	101,6	34,9	50,8	49	127,0	75	171,5	73,0	98,4	165,1	152,4	174,6	184,2				
	2																	60,3	59	174,6	161,9
50,8 (2")	1	12,7	23,8	101,6	127,0	47,6	60,3	59	133,4	75	181,0	73,0	92,1	176,2	163,5	188,9					
	2																66,7	65	182,6	169,9	195,3
63,5 (2½")	1	17,5	32,0	123,8	158,8	52,4	60,3	59	136,5	78	184,2	76,2	85,7	179,4	166,7	192,1					
	2																73,0	71	192,1	179,4	204,8
	3																66,7	65	185,7	173,3	198,4
82,6 (3¼")	1	17,5	38,1	149,2	184,2	58,7	69,9	68	158,8	90	215,9	88,9	104,8	209,6	195,3	225,4					
	2																68,3	79	219,1	204,8	235,0
	3																65,1	76	215,9	201,6	231,8
101,6 (4")	1	22,2	52,4	171,5	215,9	69,9	76,2	76	168,3	97	225,4	95,3	101,6	222,3	208,0	238,1					
	2																79,4	86	231,8	217,5	247,7
	3																73,0	79	225,4	211,1	241,3
127,0 (5")	1	22,2	74,6	209,6	254,0	73,0	79,4	79	181,0	110	257,2	108,0	114,3	247,7	230,2	266,7					
	2																85,7	86	254,0	236,5	273,1
	3																79,4	86	254,0	236,5	273,1
	4																79,4	86	254,0	236,5	273,1
152,4 (6")	1	28,6	84,1	247,7	304,8	85,7	88,9	86	212,7	130	298,5	130,2	130,2	287,3	266,7	309,6					
	2																				
	3																				
	4																				
177,8 (7")	1	34,9	90,0	285,8	355,6	92,1	96,8	92	241,3	146	333,4	149,2	146,1	319,1	298,5	344,5					
	2																				
	3																				
	4																				
203,2 (8")	1	34,9	105,0	311,2	381,0	92,1	100,0	94	266,7	168	368,3	168,3	171,5	349,3	325,4	377,8					
	2																				
	3																				
	4																				
	5																				

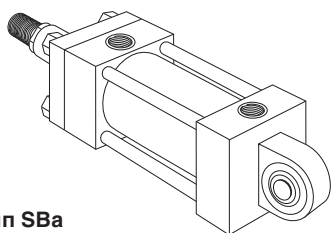
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



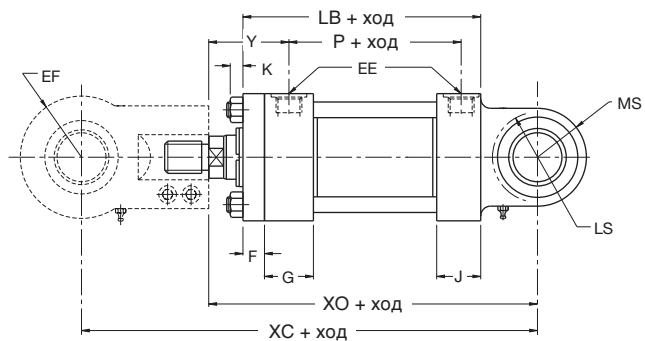
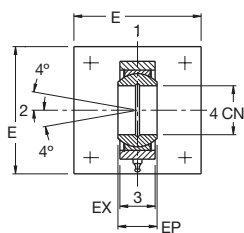
Типы ВВ
Проушина со штифтом
(NFPA тип MP1)



См. примечание 1



Тип SBa
Проушина со сферическим подшипником (ISO 6982 и SETOP RP88H)



См. примечания 2, 3, 4, 5

Размеры ВВ и SBa См. также размеры наконечника штока на стр. 3 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	CB	CD $+0.00$ -0.05	CN H7	CW	E	EE (BSPP)	EF макс.	EP	EX	F	G	J	J'
38,1 (1½")	1 2	19,8	12,73	20	12,7	63,5	G½	25	20	18	9,5	44,5	38,1	42
50,8 (2")	1 2	32,5	19,08	25	15,9	76,2	G½	31	25	22	15,9	44,5	38,1	42
63,5 (2½")	1 2 3	32,5	19,08	32	15,9	88,9	G½	38	32	28	15,9	44,5	38,1	42
82,6 (3¼")	1 2 3	38,9	25,43	40	19,1	114,3	G¾	49	40	35	19,1	50,8	44,5	50
101,6 (4")	1 2 3	51,6	34,95	50	25,4	127,0	G¾	59	50	40	22,2	50,8	44,5	50
127,0 (5")	1 2 3 4	65,0	44,48	63	31,8	165,1	G¾	71	63	52	22,2	50,8	44,5	50
152,4 (6")	1 2 3 4	65,0	50,83	80	31,8	190,5	G1	90	80	60	25,4	57,2	57,2	61
177,8 (7")	1 2 3 4	77,8	63,53	-	38,1	215,9	G1¼	-	-	-	25,4	69,9	69,9	74
203,2 (8")	1 2 3 5	77,8	76,23	-	38,1	241,3	G1½	-	-	-	25,4	76,2	76,2	78

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

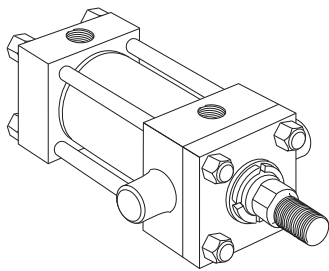
Примечания

- 1 Поставляется в сборке с монтажным штифтом
- 2 Максимальное давление — 160 бар
- 3 Для соответствующих размеров монтажного штифта следует выбрать наконечник штока тип 7, см. стр. 3 и 29
- 4 Монтажный штифт не поставляется
- 5 В случае выбора типа крепления со сферическим подшипником гидравлических цилиндров диаметром более 152,4 мм (6") следует проконсультироваться с производителем

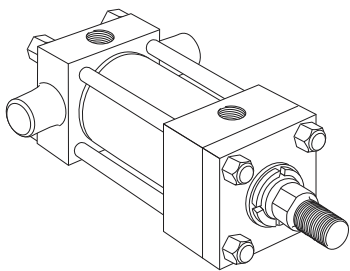
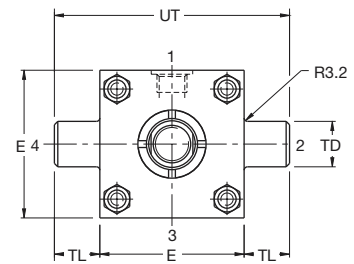
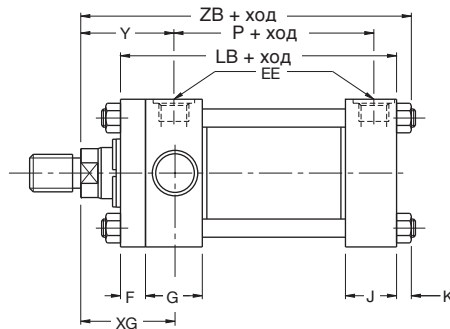
Размеры ВВ и SВа Продолжение

Диаметр поршня	№ штока	K	LR	LS	MR	MS макс.	Y	+ Ход					
								LB	P	XC	XO ⁵	XV	ZC
38,1 (1½")	1 2	10	14,3	23	15,9	25	49 59	127,0	75	161,9 171,5	182,5	234,5	177,8 187,4
50,8 (2")	1 2	13	25,4	26	23,8	31	59 65	133,4	75	184,2 190,5	182,5 188,8	247,5 253,8	208,0 214,3
63,5 (2½")	1 2 3	13	23,8	32	23,8	38	59 71 65	136,5	78	187,3 200,0 193,7	217,2 210,8	297,2 290,8	211,1 223,8 217,5
82,6 (3¼")	1 2 3	16	31,8	41	30,2	50	68 79 76	158,8	90	219,1 228,6 225,4	240,6 237,4	337,6 334,4	249,3 258,8 255,6
101,6 (4")	1 2 3	16	44,5	50	41,3	61	76 86 79	168,3	97	247,7 257,2 250,8	266,2 259,9	386,2 379,9	289,0 298,4 292,1
127,0 (5")	1 2 3 4	19	52,4	62	54,0	71	79 86 86 86	181,0	110	266,7 273,1 273,1 273,1	282,9 282,9	422,9 422,9	320,7 327,1 327,1 327,1
152,4 (6")	1 2 3 4	22	58,7	78	60,3	93	86	212,7	130	308,0	358,3 358,3	538,3 538,3	368,3
177,8 (7")	1 2 3 4	24	69,9	–	73,0	–	92	241,3	146	349,3	–	–	422,3
203,2 (8")	1 2 3 5	27	82,6	–	79,4	–	94	266,7	168	381,0	–	–	460,4

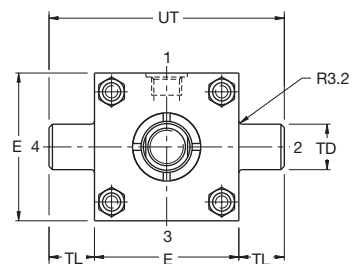
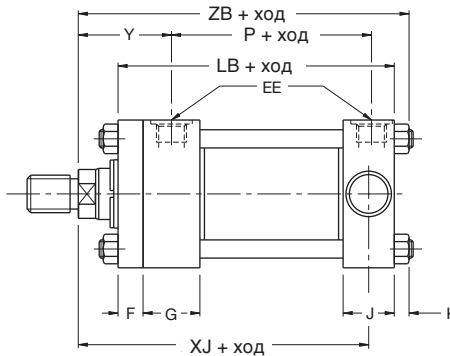
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Тип D
Цапфа на передней крышке
(NFFA тип MT1)



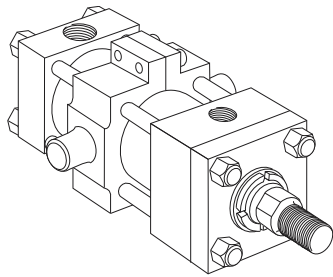
Тип DB
Цапфа на задней крышке
(NFFA тип MT2)



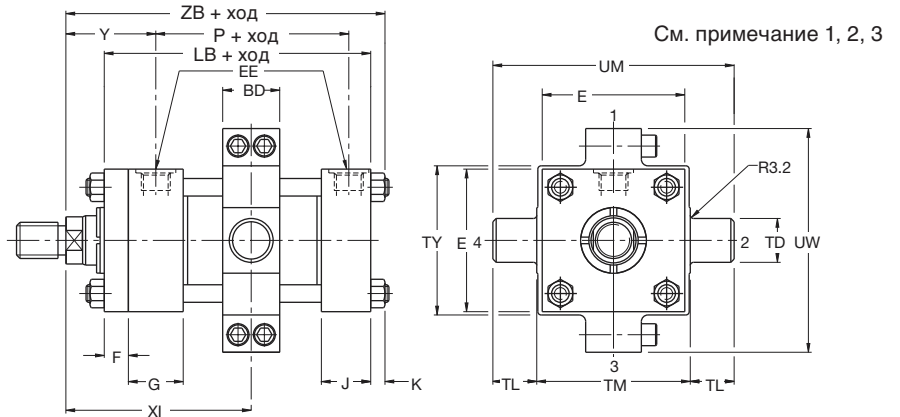
Размеры D, DB и DD См. также размеры наконечника штока на стр. 3 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	BD	E	EE (BSPP)	F	G	J	K	TD ^{+0,00} _{-0,03}	TL	TM	TY
38,1 (1½")	1	31,8	63,5	G½	9,5	44,5	38,1	10	25,40	25,4	76,2	69,9
	2											
50,8 (2")	1	38,1	76,2	G½	15,9	44,5	38,1	13	34,93	34,9	88,9	82,6
	2											
63,5 (2½")	1	38,1	88,9	G½	15,9	44,5	38,1	13	34,93	34,9	101,6	95,2
	2											
	3											
82,6 (3¼")	1	50,8	114,3	G¾	19,1	50,8	44,5	16	44,45	44,5	127,0	120,7
	2											
	3											
101,6 (4")	1	50,8	127,0	G¾	22,2	50,8	44,5	16	44,45	44,5	139,7	133,4
	2											
	3											
127,0 (5")	1	50,8	165,1	G¾	22,2	50,8	44,5	19	44,45	44,5	177,8	171,5
	2											
	3											
	4											
152,4 (6")	1	76,2	190,5	G1	25,4	57,2	57,2	22	50,8	50,8	215,9	196,9
	2											
	3											
	4											
177,8 (7")	1	76,2	215,9	G1¼	25,4	69,9	69,9	24	63,5	63,5	247,7	222,3
	2											
	3											
	4											
203,2 (8")	1	88,9	241,3	G1½	25,4	76,2	76,2	27	76,2	76,2	279,4	247,7
	2											
	3											
	4											
	5											

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Тип DD
Промежуточное крепление цапфы
(NFPA тип MT4)



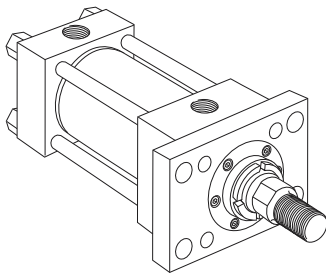
Примечания

- 1 Минимальные величины хода указаны в таблице ниже
- 2 Размер XI указывает заказчик, минимальные размеры указаны в таблице
- 3 Цельная цапфа крепится к гидравлическим цилиндрам с внутренним диаметром 38,1мм (1½»), 50,8 мм (2») и 63,5 мм (2½»)»

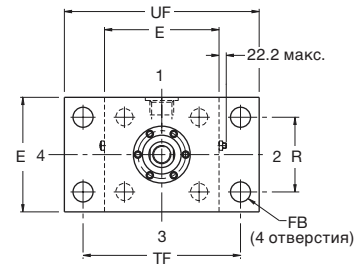
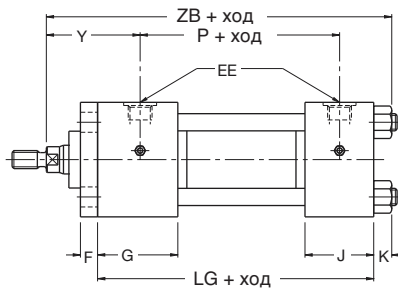
Размеры D, DB и DD Продолжение

Диаметр поршня	№ штока	UM	UT	UW ³	XG	Min. ² XI	Y	Тип DD мин. ход	+ Ход			
									LB	P	XJ	ZB макс.
38,1 (1½")	1	127,0	114,3	-	47,6 57,2	85,7 95,3	49 59	0,0	127,0	75	123,8 133,4	152,4 161,9
	2											
50,8 (2")	1	158,8	146,1	-	57,2 63,5	98,4 104,8	59 65	3,2	133,4	75	133,4 139,7	163,5 169,9
	2											
63,5 (2½")	1	171,5	158,8	-	57,2 69,9 63,5	98,4 111,1 104,8	59 71 65	0,0	136,5	78	136,5 149,2 142,9	166,7 179,4 173,3
	2											
	3											
82,6 (3¼")	1	215,9	203,2	171,5	66,7 76,2 73,0	117,5 127,0 123,8	68 79 76	6,4	158,8	90	158,8 168,3 165,1	195,3 204,8 201,6
	2											
	3											
101,6 (4")	1	228,6	215,9	184,2	73,0 82,6 76,2	123,8 133,4 127,0	76 86 79	0,0	168,3	97	171,5 181,0 174,6	208,0 217,5 211,1
	2											
	3											
127,0 (5")	1	266,7	254,0	228,6	76,2 82,6 82,6 82,6	127,0 133,4 133,4 133,4	79 86 86 86	0,0	181,0	110	187,3 193,7 193,7 193,7	230,2 236,5 236,5 236,5
	2											
	3											
	4											
152,4 (6")	1	317,5	292,1	260,4	85,7	152,4	86	3,2	212,7	130	212,7	266,7
	2											
	3											
	4											
177,8 (7")	1	374,7	342,9	292,1	92,1	165,1	92	0,0	241,3	146	238,1	298,5
	2											
	3											
	4											
203,2 (8")	1	431,8	393,7	323,9	95,3	177,8	94	0,0	266,7	168	260,4	325,4
	2											
	3											
	4											
	5											

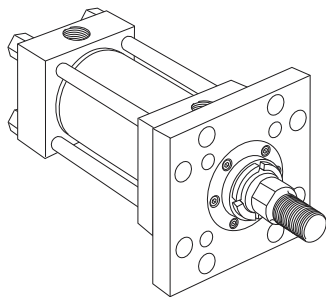
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



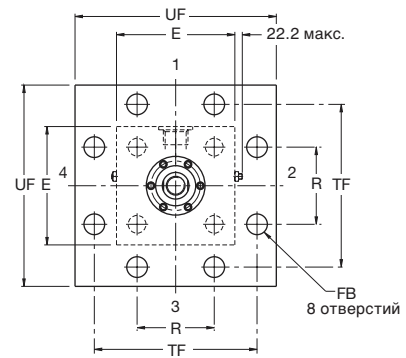
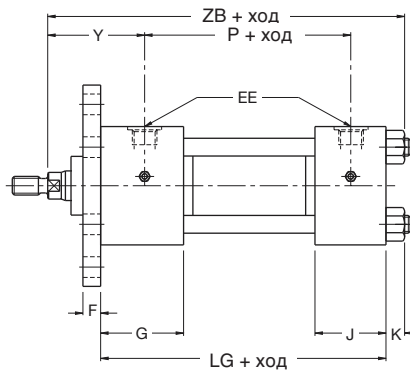
Тип J
Прямоугольный фланец на передней крышке (NFPА тип MF1)



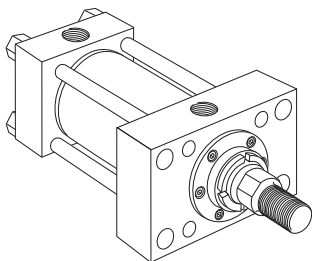
См. примечание 1, 2, 3, 4



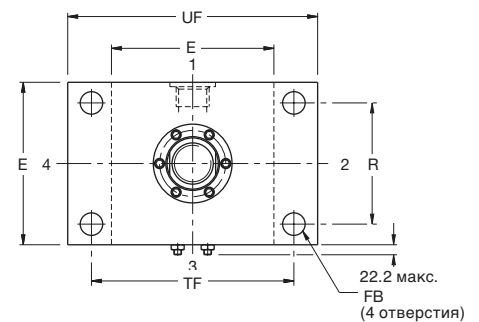
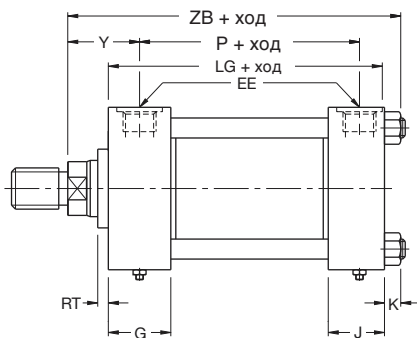
Тип JB
Квадратный фланец на передней крышке (NFPА тип MF5)



См. примечание 1, 2, 4



Версия JJ
Прямоугольный фланец на передней крышке (NFPА тип ME5)



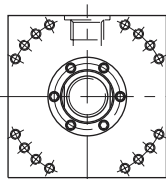
См. примечание 1, 2, 4

Размеры J, JB и JJ См. также размеры наконечника штока на стр. 40 и информацию о монтаже на стр. 30

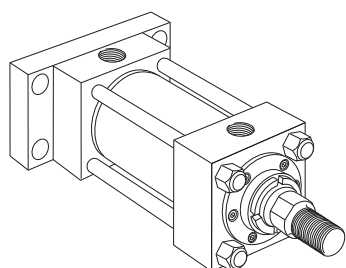
Диаметр штока	№ штока	E	EE ⁴ (BSPP)	F	FB	G	J	K	R	RT	TF	UF	Y	+ Ход		
														LG	P	ZB макс.
254,0 (10")	1	320,7	G2	42,9	46,0	93,7	93,7	39	244,3	25,4	403,2	482,6	120,7	308,0	215,9	422,3
	2															428,6
304,8 (12")	1	377,8	G2½	49,2	52,4	112,7	112,7	См. примечание 2	290,8	33,3	469,9	558,8	136,5	368,3	257,2	449,3
	2															455,6

Примечания

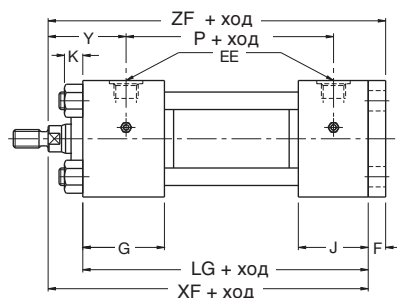
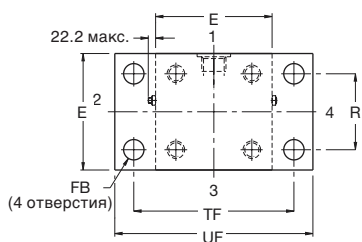
- 1 На размерных чертежах выше изображены гидравлические цилиндры с диаметром поршня 254 мм (10"), снабженные четырьмя стягивающими шпильками. Чертежи также могут использоваться для определения размеров гидравлических



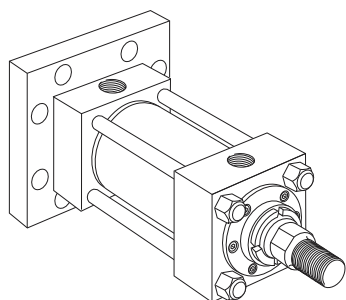
- 2 Гайки стягивающих шпилек установлены заподлицо в переднюю крышку цилиндра диаметром 304,8 мм (12")
 - 3 Максимальные значения давления см. на стр. 32
 - 4 Также доступны фланцевые порты для ISO 6162 – см. стр. 35
- Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



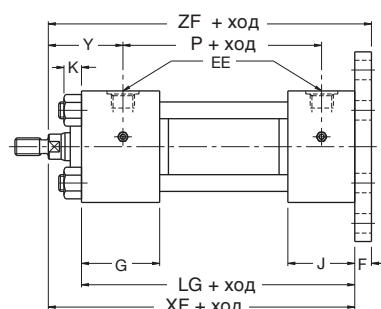
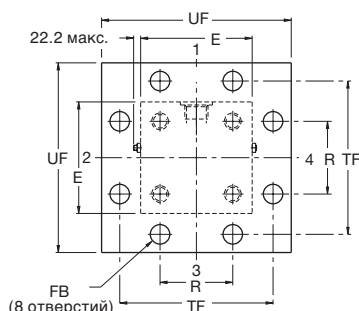
Тип Н
Прямоугольный фланец на задней крышке (NFPА тип MF2)



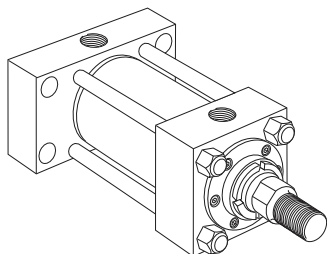
См. примечание 1, 2, 3, 4



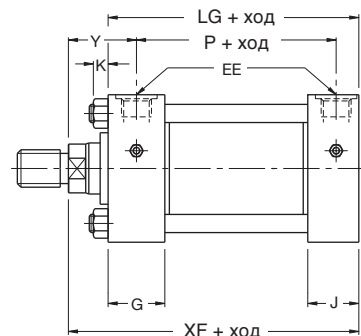
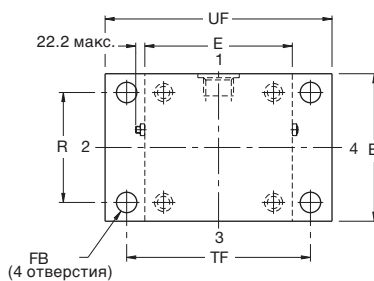
Тип НВ
Квадратный фланец на задней крышке (NFPА тип MF6)



См. примечание 1, 2, 4



Тип НН
Прямоугольный фланец на задней крышке (NFPА тип ME6)



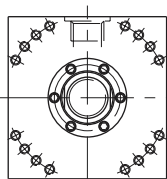
См. примечание 1, 2, 4

Размеры Н, НВ и НН См. также размеры наконечника штока на стр. 40 и информацию о монтаже на стр. 30

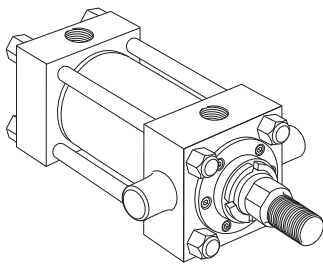
Диаметр поршня	№ штока	E	EE ⁴ (BSPP)	F	FB	G	J	K	R	TF	UF	Y	+ Ход			
													LG	P	XF	ZF
254,0 (10")	1 2	320,7	G2	42,9	46,0	93,7	93,7	39	244,3	403,2	482,6	120,7 127,0	308,0	215,9	382,6 388,9	425,5 431,8
304,8 (12")	1 2	377,8	G2½	49,2	52,4	112,7	112,7	См. примечание 2	290,8	469,9	558,8	136,5 142,9	368,3	257,2	449,3 455,6	498,5 504,8

Примечания

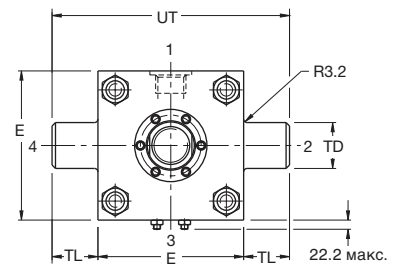
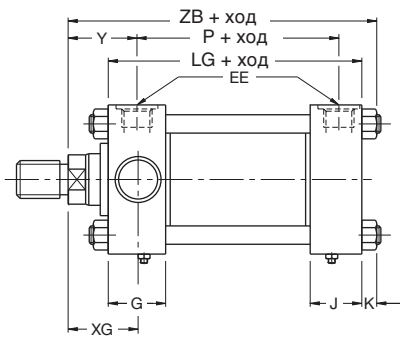
- 1 На размерных чертежах выше изображены гидравлические цилиндры с диаметром поршня 254 мм (10"), снабженные четырьмя стягивающими шпильками. Чертежи также могут использоваться для определения размеров гидравлических



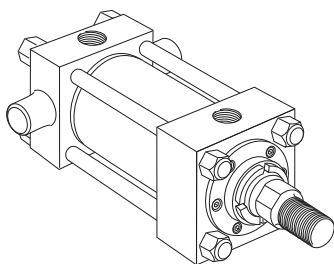
- 2 Гайки стягивающих шпилек установлены заподлицо в заднюю крышку цилиндра диаметром 304,8 мм (12")
 - 3 Максимальные значения давления см. на стр. 32
 - 4 Также доступны фланцевые порты для ISO 6162 — см. стр. 35
- Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



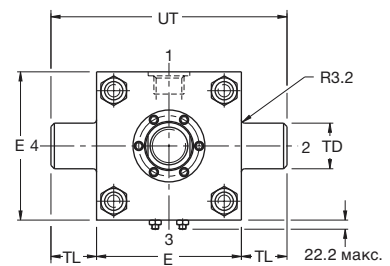
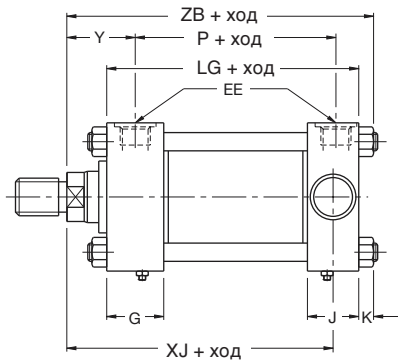
Тип D
Цапфа на передней крышке
(NFPA тип MT1)



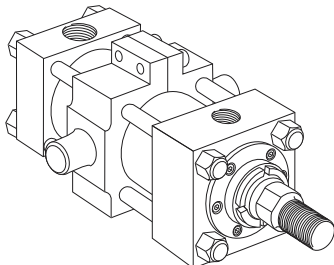
См. примечание 1, 2, 4



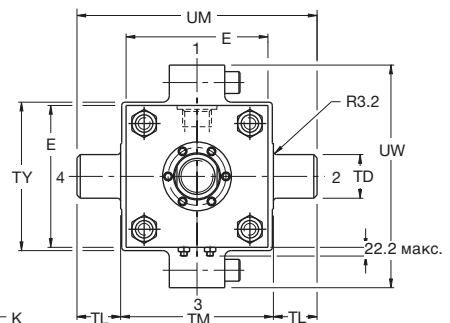
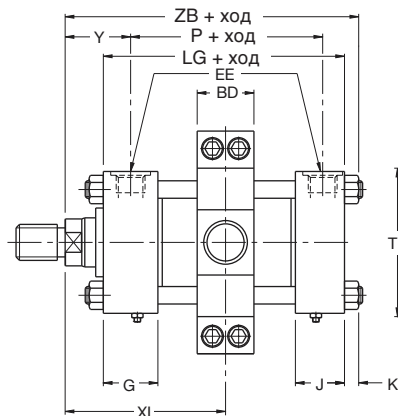
Тип DB
Цапфа на задней крышке
(NFPA тип MT2)



См. примечание 1, 2, 4



Тип DD
Промежуточное крепление цапфы



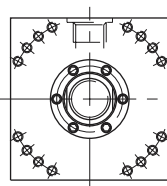
См. примечание 1, 2, 3, 4

Размеры D, DB и DD См. также размеры наконечника штока на стр. 40 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	BD	E	EE ⁴ (BSPP)	G и J	K	TD ^{+0.000} _{-0.025}	TL	TM	TY	UM	UT	UW	Min. ³ XI	XG и Y	+ Ход			
																LG	P	XJ	ZB макс.
254,0 (10")	1	114,3	320,7	G2	93,7	39	88,9	88,9	355,6	330,2	533,4	498,5	444,5	225,4 231,8	120,7 127,0	308,0	215,9	336,6 342,9	421,6 427,9
	2																		
304,8 (12")	1	139,7	377,8	G2½	112,7	См. примечание 2	101,6	101,6	419,1	393,7	622,3	581,0	527,1	263,5 269,9	136,5 142,9	368,3	257,2	393,7 400,0	449,3 455,6
	2																		

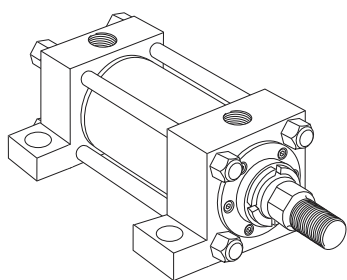
Примечания

1 На размерных чертежах выше изображены гидравлические цилиндры с диаметром поршня 254 мм (10"), снабженные четырьмя стягивающими шпильками. Чертежи также могут использоваться для определения размеров гидравлических цилиндров с диаметром поршня 304,8 мм (12"),

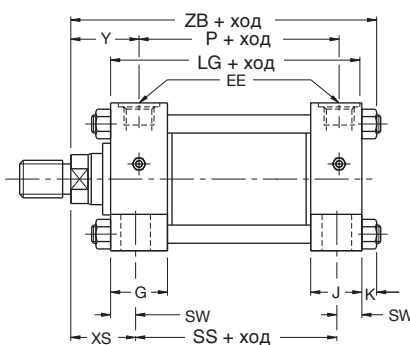


- 2 снабженных 16 стягивающими шпильками
- 2 Гайки стягивающих шпилек установлены заподлицо в переднюю или заднюю крышку цилиндра диаметром 304,8 мм (12")
- 3 Размер XI указывается заказчиком
- 4 Также доступны фланцевые порты для ISO 6162 — см. стр. 35

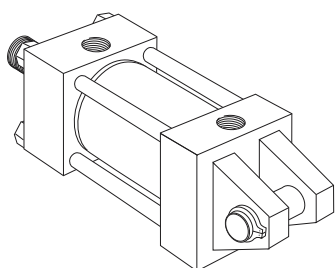
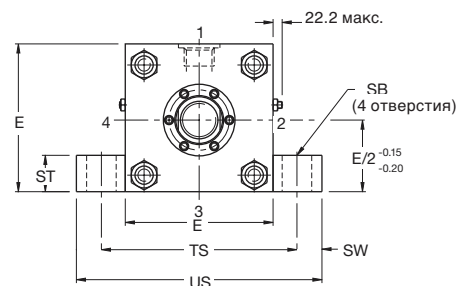
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



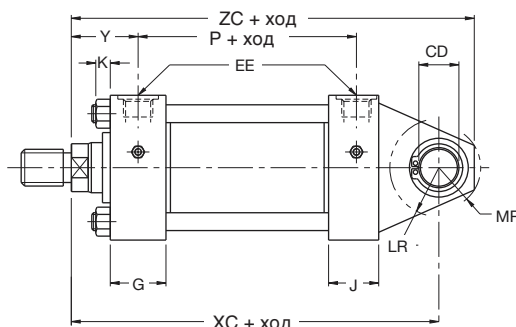
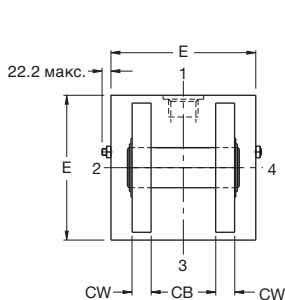
Тип С
Крепление на лапах (NFFPA тип MS2)



См. примечание 1, 2, 3, 4



Типы ВВ
Проушина со штифтом
(NFFPA тип MP1)



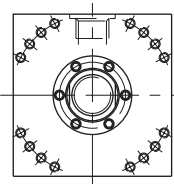
См. примечание 1, 2, 4, 5

Размеры С и ВВ См. также размеры наконечника штока на стр. 40 и информацию о монтаже на стр. 30

Диаметр поршня	№ штока	CB	CD ^{+0.00} _{-0.08}	CW	E	EE ⁴ (BSPP)	G и J	K	LR	MR	SB	ST	SW	TS	US	XS	Y	+ Ход					
																		LG	P	SS	XC	ZB макс.	ZC
254,0 (10")	1 2	101,6	88,93	50,8	320,7	G2	93,7	39	98,4	90,0	39	57,2	41,3	403,2	485,8	115,9 122,2	120,7 127,0	308,0	215,9	225,4	483,4 490,5	421,6 427,9	573,1 579,4
304,8 (12")	1 2	114,3	101,63	57,2	377,8	G2½	112,7	См. примечание 2	111,1	111,1	39	76,2	50,8	479,4	581,0	131,8 138,1	136,5 142,9	368,3	257,2	266,7	563,6 569,9	449,3 455,6	665,2 671,5

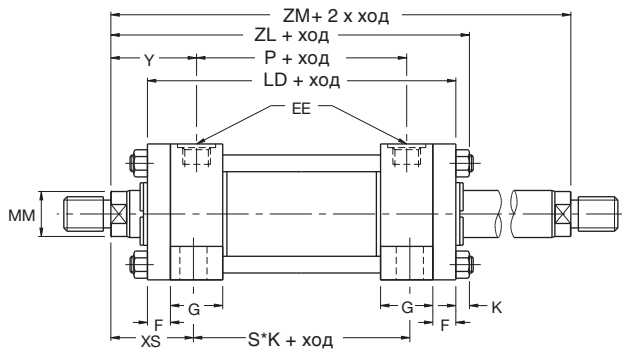
Примечания

1 На размерных чертежах выше изображены гидравлические цилиндры с диаметром поршня 254 мм (10"), снабженные четырьмя стягивающими шпильками. Чертежи также могут использоваться для определения размеров гидравлических цилиндров с диаметром поршня 304,8 мм (12"), снабженных 16 стягивающими шпильками



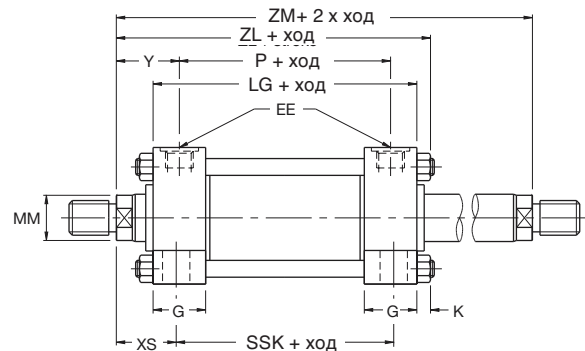
- 2 Гайки стягивающих шпилек установлены заподлицо в переднюю или заднюю крышку цилиндра диаметром 304,8 мм (12")
- 3 Гидравлические цилиндры типа С могут быть адаптированы для установки на поверхность манифольда – см. стр. 31
- 4 Также доступны фланцевые порты для ISO 6162 – см. стр. 35
- 5 Поставляется в сборке с монтажным штифтом

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком диаметром поршня от 38,1 до 203,2 мм

Доступны типы TB, TD, J, JB, JJ, C, F, D, DD и G



Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком диаметром поршня 254 и 304,8 мм

Доступны типы J, JB, JJ, C, D, и DD

Способы крепления и коды

Код гидравлических цилиндров с двусторонним штоком содержит букву «К», как это указано в формировании кода изделия на стр. 41.

Размеры

Чтобы получить размерные данные о гидравлического цилиндра с двусторонним штоком, сначала нужно выбрать необходимый способ крепления, сверившись с соответствующими изделиями с одним штоком, указанными на предыдущих страницах. Размеры соответствующей модели с одним штоком должны быть дополнены данными из таблицы приведённой справа.

Прочность штока

Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком содержат два отдельных штока, один из которых ввинчен в конец другого, образуя единый узел. Благодаря этому один шток становится прочнее другого. Более прочный шток обозначается буквой «К», проштампованной на его конце. С учетом проектного коэффициента 4:1 ограничения давления такого штока равны значениям, указанным на стр. 32 для аналогичного гидравлического цилиндра с одним штоком. Менее крепкий шток всегда следует использовать при меньших нагрузках. Ограничения давления для менее прочного штока при втягивании поршня с учетом проектного коэффициента 4:1 также равны значениям на стр. 32, за исключением указанных ниже диаметров.

Диаметр поршня	Диаметр штока	Проектный коэффициент 4 : 1 (бар)
63.5 (2½")	25.4 (1")	95
82.6 (3¼")	34.9 (1¾")	115

Диаметр поршня	№ штока	ММ Диаметр штока	+ Ход					+ 2х Ход	
			LD ¹ LG ²	ZL	SEK ³	SNK ⁴	SSK ⁵	ZM	
38,1 (1½")	1	15,9 (¾")	142,9	168,3	187,3	73,0	104,8	174,6	
	2	25,4 (1")		177,8				193,7	
50,8 (2")	1	25,4 (1")	155,6	185,7	203,3	73,0	98,4	193,7	
	2	34,9 (1¾")		192,1				206,4	
63,5 (2½")	1	25,4 (1")	158,8	188,9	206,4	76,2	92,1	196,9	
	2	44,5 (1¾")							222,3
	3	34,9 (1¾")							
82,6 (3¼")	1	34,9 (1¾")	184,2	220,7	241,4	88,9	111,1	228,6	
	2	50,8 (2")							247,7
	3	44,5 (1¾")							
101,6 (4")	1	44,5 (1¾")	196,9	236,5	254,0	95,3	108,0	247,7	
	2	63,5 (2½")							266,7
	3	50,8 (2")							
127,0 (5")	1	50,8 (2")	209,6	258,8	285,7	108,0	120,7	266,7	
	2	88,9 (3½")							279,4
	3	63,5 (2½")							
	4	76,2 (3")							279,4
152,4 (6")	Все	Все	238,1	292,1	323,9	123,8	130,2	301,6	
177,8 (7")	Все	Все	266,7	323,9	358,7	136,5	146,1	330,2	
203,2 (8")	Все	Все	292,1	350,8	393,7	156,6	171,5	355,6	
254,0 (10")	1	127,0 (5")	308,0	422,3	-	-	225,4	457,2	
304,8 (12")	1	139,7 (5 1/2")	368,3	449,3	-	-	266,7	532,3	

Комбинированные штоки

Доступны также версии гидравлических цилиндров с двусторонним штоком со штоками разного диаметра. Для получения дополнительной информации следует обратиться к изготовителю.

Демпфирование

Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком могут быть снабжены демпферами как с одной, так и с обеих сторон. Необходимость демпфирования указывается буквой «С» в коде заказа, см. стр. 41. Гидравлические цилиндры с двусторонним штоком стандартно поставляются с плавающей тормозной втулкой.

¹ Для диаметров поршня от 38,1 мм до 203,2 мм (от 1 1/2" до 8") нужно использовать размер LD

² Для диаметров поршня 254,0 мм и 304,8 мм (10" и 12") нужно использовать размер LG

³ Размеры SEK соответствуют только способу крепления KG

⁴ Размеры SNK соответствуют только способу крепления KF

⁵ Размеры SSK соответствуют только способу крепления KC

Наконечник штока код 9

При необходимости длины хода менее чем 25 мм для цилиндров с диаметром поршня до 82,6 мм (3¼") или менее чем 100 мм для цилиндров с диаметром поршня 101,6 мм (4") и более, а также при обязательном наличии наконечника штока код 9 с обоих концов следует проконсультироваться с изготовителем.

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Выбор аксессуаров

Аксессуары для штока гидравлического цилиндра выбираются на основе значения его резьбы, указанного на стр. 3 и 40, а аксессуары для поршневой полости — на основе внутреннего диаметра гидравлического цилиндра.

Аксессуары для штока и задней крышки

Штоковые аксессуары

- штоковая вилка, монтажная скоба (серьга) и монтажный штифт
- проушина, кронштейн и монтажный штифт
- проушина со сферическим подшипником

Аксессуары для задней крышки

- монтажная скоба (серьга) для способа крепления ВВ (Примечание: монтажный штифт поставляется с гидроцилиндром)

Усталость штока

Усталостное разрушение штоковой полости сводится к минимуму при использовании штока с заплечиком, т. е. типа 4, и плотно-му привинчиванию аксессуаров к заплечику. Без соблюдения данных условий может потребоваться снижение максимального рабочего давления, и необходимо проконсультироваться с производителем.

Штоковая вилка, монтажная скоба(серьга) и монтажный палец

Резьба КК	Штоковая вилка	Монтажная скоба (серьга)	Монтажный палец	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
M10x1.5	50940G	69195	68368	18,3	0,7
M12x1.5	50941G	69195	68368	18,3	0,7
M20x1.5	50942G	96196	68369	46,8	2,3
M22x1.5	50943G	85361 ¹	68370	83,8	5,2
M26x1.5	50944G	85361 ¹	68370	91,0	5,1
M33x2	50945G	69198	68371	94,5	9,9
M39x2	50946G	85362 ¹	68372	203,3	19,5
M45x2	50947G	85363 ¹	68373	312,1	28,6
M48x2	50948G	85363 ¹	68373	312,1	28,5
M58x3	50949G	85364 ¹	68374	420,0	48,4
M64x2	50950G	85365 ¹	68375	420,0	54,9
M68x2	50951G	85365 ¹	68375	543,6	63,1
M76x2	50952G	73538	73545	256,0	104,8
M90x2	50953G	73539	73547	334,4	157,8
M100x2	50954G	73539	73547	334,4	156,6
M110x2	—	—	—	—	—

¹ Размеры аксессуаров для гидравлического цилиндра соответствуют рекомендуемому стандарту NFPA, NFPA/ T3.6.8.R1 — 1984

Проушина со сферическим подшипником

Резьба КК	№ детали	Нагрузка, Нм	Масса, кг
M16x1.5	145239	13	0,4
M20x1.5	145240	13	0,7
M27x2	145241	32	1,2
M33x2	145242	32	2,1
M42x2	145243	64	4,4
M48x2	145244	80	7,6
M64x3	145245	195	14,5

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Допустимая нагрузка

Допустимые нагрузки на аксессуары, указанные на данной странице, являются рекомендуемыми максимальными нагрузками, определенными с учетом запаса прочности по растяжению 4:1 (для монтажного пальца с учетом сдвига). Перед выбором значения следует сравнить реальную нагрузку или тяговое усилие при максимальном рабочем давлении гидравлического цилиндра с допустимой нагрузкой на приспособления, планируемые к использованию. Если нагрузка или тяговое усилие превышает допустимую нагрузку на приспособление, следует обратиться к производителю.

Диаметры монтажных пальцев

При использовании шарнирных пальцев со стороны штока и задней крышки одного диаметра и способа крепления ВВ с помощью проушины или проушины со сферическим подшипником следует выбирать шток под номером 1. Шарнирные пальцы одинакового диаметра можно применять с обоих концов цилиндра SBA, снабженного сферическим подшипником со стороны штока, при выборе наконечника штока типа 7 и штоков под номерами 2, 3 или 4, указанных в таблице на стр. 3.

Проушина, кронштейн и монтажный штифт

Резьба КК	Проушина	Кронштейн	Монтажный штифт	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
M10x1.5	69089G	69205	68368	22,3	1,3
M12x1.5	69090G	69205	68368	25,4	1,3
M20x1.5	69091G	69206	68369	54,0	3,2
M22x1.5	69092G	69207	68370	58,0	6,6
M26x1.5	69093G	69207	68370	85,6	6,6
M33x2	69094G	69208	68371	149,4	12,7
M39x2	69095G	69209	68372	151,6	23,4
M45x2	69096G	69210	69215	147,2	41,1
M48x2	69097G	69210	69215	147,2	41,5
M58x2	69098G	69211	68374	155,6	51,2
M64x2	69099G	69212	68375	150,7	65,2
M68x2	69100G	69213	69216	164,6	69,5
M76x2	73536G	73542	73545	372,3	126,7
M90x2	73437G	73542	73545	372,3	124,0
M100x2	73438G	73543	82181	457,5	180,7
M110x2	73439G	73544	73547	483,4	173,5

Монтажная скоба (серьга) для цилиндров типа ВВ

Диаметр поршня	Монтажная скоба (серьга) № детали	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
38.1 (1½")	69195	18,3	0,4
50.8 (2")	69196	46,8	1,5
63.5 (2½")	69196	46,8	1,5
82.6 (3¼")	85361 ¹	91,0	3,4
101.6 (4")	69198	94,5	5,6
127.0 (5")	85362 ¹	220,6	11,1
152.4 (6")	85363 ¹	312,1	17,0
177.8 (7")	85364 ¹	420,0	27,4
203.2 (8")	85365 ¹	543,6	35,8
254.0 (10")	73538	256,0	55,6
304.8 (12")	73539	334,4	84,3

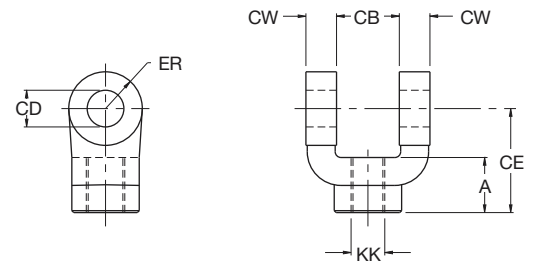
Аксессуары

Штоковая вилка, монтажная скоба (серьга) и монтажный палец

Размеры штоковой вилки

№ детали	A	CB	CD +0.10 -0.05	CE	CW	ER	КК	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
50940G	19,1	19,8	12,70	38,1	12,7	12,7	M10x1.5	18,9	0,2
50941G	19,1	19,8	12,70	38,1	12,7	12,7	M12x1.5	21,9	0,2
50942G	28,6	32,6	19,05	54,0	15,9	19,1	M20x1.5	49,9	0,6
50943G	41,3	38,9	25,40	74,6	19,1	25,4	M22x1.5	83,8	1,3
50944G	41,3	38,9	25,40	74,6	19,1	25,4	M26x1.5	96,7	1,3
50945G	50,8	51,6	34,93	95,3	25,4	34,9	M33x2	149,4	3,1
50946G	57,2	64,7	44,45	114,3	31,8	44,5	M39x2	203,3	6,0
50947G	76,2	64,7	50,80	139,7	31,8	50,8	M45x2	317,9	8,4
50948G	76,2	64,7	50,80	139,7	31,8	50,8	M48x2	341,6	8,3
50949G	88,9	77,4	63,50	165,1	38,1	63,5	M58x2	480,2	15,1
50950G	88,9	77,4	76,20	171,5	38,1	69,9	M64x2	535,1	19,0
50951G	88,9	77,4	76,20	171,5	38,1	69,9	M68x2	589,9	18,7
50952G	88,9	102,8	88,90	196,9	50,8	88,9	M76x2	1048,8	34,1
50953G	101,6	116,0	101,60	223,8	57,2	101,6	M90x2	1292,2	49,8
50954G	101,6	116,0	101,60	223,8	57,2	101,6	M100x2	1480,0	48,6

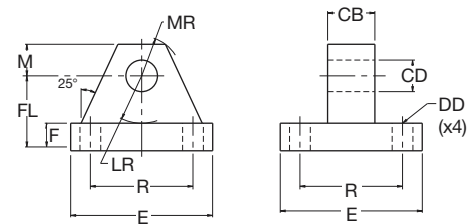
Штоковая вилка (внутренняя резьба)



Размеры монтажной скобы (серьги)

№ детали	CB	CD +0.10 -0.05	DD	E	F	FL	LR	M	MR	R	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
69195	19,1	12,70	10,3	63,5	9,5	28,6	19,1	12,7	14,3	41,4	18,3	0,4
69196	31,8	19,05	13,5	88,9	15,9	47,6	31,8	19,1	22,2	64,8	46,8	1,5
85361 ¹	38,1	25,40	16,7	114,3	22,2	60,3	38,1	25,4	31,8	82,6	91,0	3,4
69198	50,8	34,93	16,7	127,0	22,2	76,2	54,0	34,9	41,3	97,0	94,5	5,6
85362 ¹	63,5	44,45	23,0	165,1	28,6	85,7	57,2	44,5	54,0	125,7	220,6	11,1
85363 ¹	63,5	50,80	27,0	190,5	38,1	101,6	63,5	50,8	61,9	145,5	312,1	17,0
85364 ¹	76,2	63,50	30,2	215,9	44,5	120,6	76,2	63,5	76,2	167,1	420,0	27,4
85365 ¹	76,2	76,20	33,3	241,3	50,8	133,3	82,6	69,9	82,6	190,5	543,6	35,8
73538	101,6	88,90	46,0	320,7	42,9	144,5	101,6	88,9	95,3	244,3	256,0	55,6
73539	114,3	101,60	52,4	377,8	49,2	163,5	114,3	101,6	108,0	290,8	334,4	84,3

Монтажная скоба (серьга)

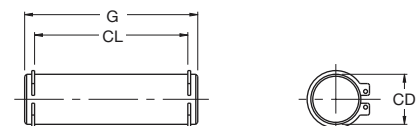


¹ Размеры аксессуаров для гидравлического цилиндра соответствуют рекомендуемому стандарту NFPA, NFPA/T3.6.8.R1 - 1984

Монтажный штифт для монтажной скобы и штоковой вилки

№ детали	CD +0.00 -0.05	CL	G	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
68368	12,73	45,8	56	38,4	0,1
68369	19,08	64,9	75	86,1	0,2
68370	25,43	77,4	88	152,9	0,5
68371	34,95	102,9	115	289,8	1,2
68372	44,48	128,3	143	469,1	2,4
68373	50,83	129,2	145	612,7	3,2
69215	50,83	140,9	158	612,7	3,5
68374	63,53	154,6	171	957,4	5,9
68375	76,23	154,2	173	1378,7	8,6
69216	76,23	167,2	185	1378,7	9,2
73545	88,93	205,2	225	1876,8	15,2
82181	101,63	219,8	254	2522,9	22,4
73547	101,63	231,2	266,7	2522,9	23,5

Монтажный палец



Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Проушина, кронштейн и шарнирный палец

Размеры проушины

№ детали	A мин.	CA	CB	CD +0.10 +0.05	ER	KK	Номинальное усилие, кН	Масса, кг
69089G	19,1	38,1	19,1	12,70	18,3	M10x1.5	22,3	0,2
69090G	19,1	38,1	19,1	12,70	18,3	M12x1.5	25,4	0,2
69091G	28,6	52,4	31,8	19,05	27,0	M20x1.5	54,0	0,5
69092G	28,6	60,3	38,1	25,40	36,5	M22x1.5	58,0	1,1
69093G	41,3	71,4	38,1	25,40	36,5	M26x1.5	96,8	1,1
69094G	50,8	87,3	50,8	34,93	50,0	M33x2	149,4	2,6
69095G	57,2	101,6	63,5	44,45	63,5	M39x2	200,6	5,1
69096G	57,2	111,1	63,5	50,80	72,2	M45x2	238,6	6,4
69097G	76,2	127,0	63,5	50,80	72,2	M48x2	334,4	6,8
69098G	88,9	147,6	76,2	63,50	90,5	M58x2	440,1	12,1
69099G	88,9	155,6	76,2	76,20	108,0	M64x2	490,5	16,0
69100G	92,1	165,1	88,9	76,20	108,0	M68x2	549,8	19,6
73536G	101,6	193,7	101,6	88,90	126,2	M76x2	719,3	31,1
73437G	127,0	193,7	101,6	88,90	126,2	M90x2	969,0	28,4
73438G	139,7	231,8	114,3	101,60	144,5	M100x2	1220,9	42,5
73439G	139,7	231,8	127,0	101,60	144,5	M110x2	1375,6	48,4

Размеры кронштейна

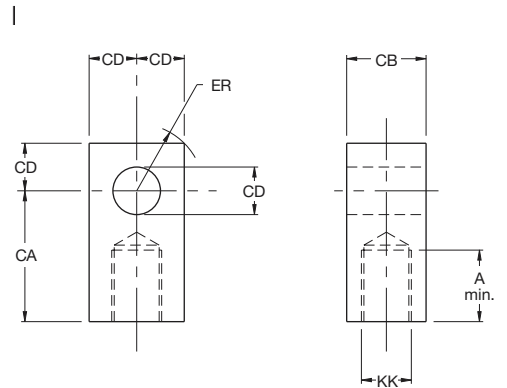
№ детали	CB	CD +0.10 +0.05	CW	DD	E	F	FL	LR	M	MR	R	Номинальное усилие кН	Масса кг
69205	19,8	12,70	12,7	10,3	88,9	12,7	38,1	19,1	12,7	15,9	64,8	32,6	1,0
69206	32,6	19,05	15,9	13,5	127,0	15,9	47,6	30,2	19,1	23,0	97,0	62,4	2,5
69207	38,9	25,40	19,1	16,7	165,1	19,1	57,2	38,1	25,4	31,8	125,7	85,6	5,0
69208	51,6	34,93	25,4	16,7	190,5	22,2	76,2	50,8	34,9	42,1	145,5	164,6	8,8
69209	64,7	44,45	31,8	23,0	241,3	22,2	92,1	69,9	44,5	56,4	190,5	151,6	15,9
69210	64,7	50,80	38,1	27,0	323,9	25,4	108,0	81,0	57,2	70,6	238,8	147,2	31,2
69211	77,4	63,50	38,1	30,2	323,9	25,4	114,3	88,9	63,5	79,4	238,8	155,6	33,2
69212	77,4	76,20	38,1	33,3	323,9	25,4	152,4	108,0	76,2	91,3	238,8	150,7	40,7
69213	90,1	76,20	38,1	33,3	323,9	25,4	152,4	108,0	76,2	91,3	238,8	164,6	40,7
73542	102,8	88,90	50,8	46,0	393,7	42,9	169,9	127,0	88,9	104,8	304,8	372,3	80,4
73543	116,0	101,60	50,8	52,4	444,5	49,2	195,3	146,1	101,6	123,8	349,3	457,5	115,8
73544	128,2	101,60	50,8	52,4	444,5	49,2	195,3	146,1	101,6	123,8	349,3	483,4	101,6

Размеры проушины со сферическим подшипником - ISO 6982

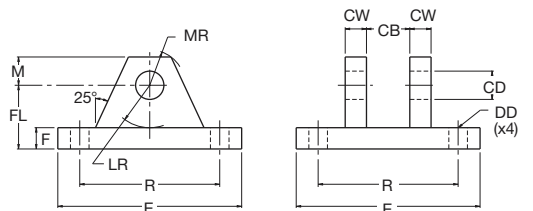
№ детали	AX мин.	b	C макс.	CH	CN H7	EF макс.	EN h12	KK (Тип 7)	LF	Z	Момент затяжки зажимного винта, Нм	Масса, кг
145239	23	25	50	52	20	25	20	M16x1.5	22	4°	13	0,4
145240	29	30	62	65	25	32	25	M20x1.5	27		13	0,7
145241	37	38	76	80	32	40	32	M27x2	32		32	1,2
145242	46	47	97	97	40	50	40	M33x2	41		32	2,1
145243	57	58	118	120	50	63	50	M42x2	50		64	4,4
145244	64	70	142	140	63	71	63	M48x2	62		80	7,6
145245	86	90	180	180	80	90	80	M64x3	78		195	14,5

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

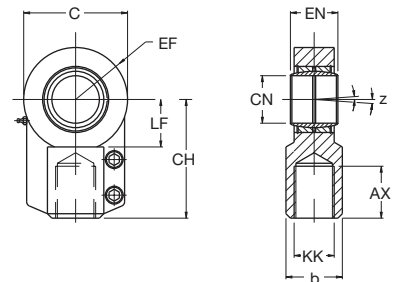
Проушина



Кронштейн



Проушина с сферическим подшипником - ISO 6982



Способы крепления

Общие рекомендации по выбору способа крепления представлены на стр. 9. Следующая информация касается применения в конкретных промышленных условиях.

Крепежные болты

Для крепления гидравлических цилиндров к установке или каркасу Parker рекомендует использовать крепежные болты с прочностью как минимум 10,9 согласно ISO 898/1. Эта рекомендация имеет особое значение, если болты подвергаются растягивающим нагрузкам или действию поперечных сил. Крепежные болты нужно затягивать до значения момента затяжки, рекомендованного производителем.

Гайки стягивающих шпилек

Следует использовать гайки стягивающих шпилек с прочностью как минимум 10 согласно ISO 898/2 вместе с резьбовой смазкой, а также затягивать их до значений, указанных в таблице.

Удлиненные стягивающие шпильки

Стандартное выдвигание стягивающих шпилек для способов

крепления гидравлических цилиндров ТВ, ТС и TD указано в размерных таблицах как значение ВВ. Допускаются более длинные или короткие выдвигания. Гидравлические цилиндры поставляются с дополнительным набором крепежных гаек, см. таблицу. Можно заказать гидравлические цилиндры с удлиненными стягивающими шпильками в дополнение к другому способу крепления. При этом шпильки можно использовать для монтажа других компонентов установки.

Диаметр поршня	Гайки стягивающих шпилек	
	Размер А/Ф	Крутящий момент, Нм, мин. — макс.
38,1 (1½")	14,3	25–27
50,8 (2")	19,1	60–65
63,5 (2½")	19,1	60–65
82,6 (3¼")	23,8	160–165
101,6 (4")	23,8	175–180
127,0 (5")	33,4	420–425
152,4 (6")	38,1	715–735
177,8 (7")	42,9	1080–1100
203,2 (8")	47,6	1560–1580
254,0 (10")	–	3390–3410
304,8 (12")	–	715–735

Фланцевое крепление гидравлических цилиндров

В качестве ориентира для центрирования гидравлического цилиндра выступающий диаметр картриджа с уплотнениями (В). После центрирования можно просверлить отверстия под шпильки и болты.

Крепление на проушине

Монтажные штифты поставляются с гидравлическими цилиндрами, имеющими проушины по типу ВВ. Шарнирные пальцы не поставляются с креплениями на сферических подшипниках типа SBA, так как длина крепления зависит от оборудования заказчика.

Сферические подшипники

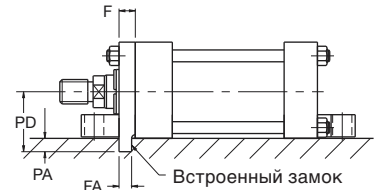
Для гидравлических цилиндров с типом крепления SBA (проушина со сферическим подшипником на задней крышке) следует использовать проушину со сферическим подшипником в качестве аксессуара со стороны штока. На срок службы сферических подшипников влияют такие факторы, как удельная нагрузка, направление нагрузки, угол отклонения при колебании, а также тип и интервал смазывания. Максимально допустимое давление для цилиндров со сферическим подшипником составляет 160 бар. В случае нестандартных рабочих условий следует обратиться к производителю.

Крепление гидравлических цилиндров на цапфе

Для крепления на цапфе необходимы смазанные опорные подшипники с минимальным зазором. Подшипники должны быть отцентрированы и смонтированы таким способом, чтобы исключить влияние изгибающих моментов на цапфы. Вместе с цапфами нельзя использовать самоцентрирующиеся крепления, так как при этом возможно увеличение сгибающих усилий. Положение промежуточного крепления цапфы фиксируется при изготовлении и должно указываться при заказе.

Крепление на кронштейне и упорные замки

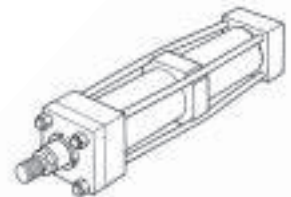
Следует избегать вращающих моментов, передаваемых кронштейном гидравлического цилиндра с установки, обеспечив для этого надежное крепление и эффективное распределение нагрузки. Для фиксации положения гидравлического цилиндра рекомендуется дополнительно использовать упорный замок. Крепление с помощью упорного замка исключает необходимость применения крепежных болтов или внешних замков в случае боковых креплений типа С, F и G. Стопорная планка картриджа с уплотнениями выступает под номинальной опорной поверхностью и входит в ориентирующий паз опорной поверхности элемента установки. См. «Крепежные модификации» в коде заказа, стр. 41.



Диаметр поршня	F ном.	FA +0.0 -0.075	PA +0.0 -0.2	PD
38,1 (1½")	9,5	8	4,9	36,5
50,8 (2")	15,9	14	8,0	46,0
63,5 (2½")	15,9	14	8,1	52,4
82,6 (3¼")	19,1	18	9,7	66,7
101,6 (4")	22,2	22	11,2	74,6
127,0 (5")	22,2	22	11,2	93,7
152,4 (6")	25,4	25	12,7	108,0
177,8 (7")	25,4	25	12,7	120,7
203,2 (8")	25,4	25	12,7	133,4

Опоры стягивающих шпилек

Для увеличения устойчивости к изгибанию гидравлических цилиндров с длинным ходом можно использовать опоры стягивающих шпилек. При этом стягивающие шпильки изгибаются наружу, что позволяет увеличивать длину хода без установки дополнительных креплений.



Диаметр поршня	Ход, м												Требуемое кол-во опор
	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	
38,1	–	–	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5
50,8	–	–	–	1	1	1	1	2	2	2	2	3	
63,5	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	2	2	
82,6	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	
101,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	

При внутреннем диаметре более 101,6 мм (4") использование опор стягивающих шпилек необязательно.

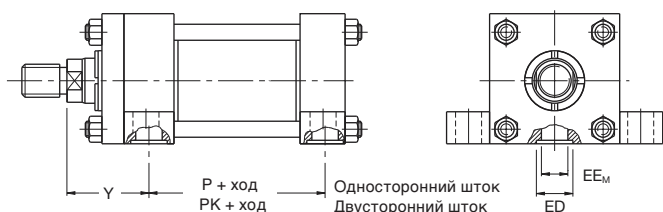
Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Допуски на длину хода

Допуски на длину хода используются в связи с наличием допусков поршня, передней и задней крышек, а также корпуса цилиндра. Стандартные промышленные допуски на длину хода составляют от -0,4 до +0,8 мм для всех диаметров и величин хода. Для более точных данных следует указать требуемый допуск, рабочую температуру и давление. Как правило, допуски менее 0,4 мм являются непрактичными из-за упругости цилиндров. В таких случаях следует использовать ограничители хода, см. стр. 8.

Порты для крепления на манифольд

Гидравлические цилиндры с креплением на лапах (типа С) можно снабдить портами для монтажа на поверхности манифольда. Порты просверлены и расточены под уплотнительные кольца, включенные в поставку. При таких спецификациях крепление обозначается типом СМ. При необходимости данного крепления следует обратиться к производителю.



Диаметр поршня	№ штока	Y ±0.8	P ±0.8	PK ±0.8	EE _M	ED	№ уплотнительного кольца Parker
38,1 (1½")	1 2	50,8 60,3	73,0	73,0	19,1	28,6	2-212
50,8 (2")	1 2	60,3 66,7	73,0	73,0	19,1	28,6	2-212
63,5 (2½")	1 2 3	60,3 73,0 66,7	76,2	76,2	19,1	28,6	2-212
82,6 (3¼")	1 2 3	69,9 79,4 76,2	88,9	88,9	25,4	34,9	2-216
101,6 (4")	1 2 3	72,2 81,8 75,4	101,6	103,2	25,4	34,9	2-216
127,0 (5")	1 2 3 4	79,4 85,7 85,7 85,7	108,0	108,0	25,4	34,9	2-216
152,4 (6")	Все	88,9	130,2	123,8	31,8	41,3	2-220
177,8 (7")	Все	96,8	149,2	136,5	38,1	47,6	2-223
203,2 (8")	Все	100,0	168,3	155,6	38,1	47,6	2-223
254,0 (10")	1 2	120,7 127,0	215,9	215,9	50,8	60,3	010404-0224
304,8 (12")	1 2	136,5 142,9	257,2	257,2	63,5	73,0	010404-0256

Расчет диаметра гидравлического цилиндра

Сжимающие или «толкающие» режимы работы
Если поршень используется для сжатия, следует использовать таблицу «Толкающее усилие»:

1. Определить рабочее давление, наиболее близкое к требуемому.
 2. В том же столбце определить силу, необходимую для перемещения нагрузки (всегда округлять в большую сторону).
 3. В том же ряду найти требуемый диаметр.
- Если габаритные размеры гидравлического цилиндра слишком большие, то по возможности увеличить рабочее давление и повторить процедуру.

Растягивающие или «тянущие» режимы работы
Если поршень используется для растяжения, следует использовать таблицу «Вычитание для тянущего усилия»:

1. Использовать ход действий выше для «толкающих» условий.
2. Пользуясь таблицей «Вычитание для тянущего усилия», определить силу с учетом выбранного штока и давления.
3. Вычесть это значение из исходной «толкающей» силы. В результате получится значение фактической силы, используемой для перемещения нагрузки.

Если сила недостаточна, повторить процесс для большего рабочего давления в системе или большего внутреннего диаметра гидравлического цилиндра.

Толкающее усилие

Диаметр поршня	Площадь поршня, мм ²	Толкающее усилие цилиндра, кН						Смещение на 10 мм хода, л
		5 бар	10 бар	25 бар	70 бар	100 бар	210 бар	
38.1 (1½")	1140	0,6	1,1	2,9	8,0	11,4	24,0	0,0114
50.8 (2")	2020	1,0	2,0	5,0	14,1	20,2	42,5	0,0202
63.5 (2½")	3170	1,6	3,2	7,9	22,2	31,7	66,6	0,0317
82.6 (3¼")	5360	2,7	5,4	13,4	37,5	53,5	113	0,0535
101.6 (4")	8110	4,0	8,1	20,3	56,8	81,1	170	0,0811
127.0 (5")	12670	6,4	12,7	31,6	88,5	126	266	0,1267
152.4 (6")	18240	9,1	18,3	45,5	127	182	383	0,1827
177.8 (7")	24830	12,4	24,9	62,2	174	248	523	0,2486
203.2 (8")	32430	16,2	32,5	81,1	227	324	682	0,3246
254.0 (10")	50670	25,4	50,6	127	354	506	1065	0,5073
304.8 (12")	72970	36,5	73,0	182	510	730	1532	0,7294

Компенсация «тянущего» усилия

Диаметр штока Ø	Площадь штока поршня мм ²	Усилие штока поршня, кН						Смещение на 10 мм хода, л
		5 бар	10 бар	25 бар	70 бар	100 бар	210 бар	
15.9 (½")	200	0,1	0,2	0,5	1,4	2,0	4,2	0,0020
25.4 (1")	500	0,3	0,5	1,3	3,5	5,0	10,5	0,0050
34.9 (1¾")	960	0,5	1,0	2,4	6,8	9,6	20,2	0,0097
44.5 (1½")	1560	0,8	1,6	3,9	10,9	15,6	32,8	0,0156
50.8 (2")	2020	1,0	2,0	5,0	14,1	20,2	42,5	0,0202
63.5 (2½")	3170	1,6	3,2	7,9	22,2	31,7	66,6	0,0317
76.2 (3")	4560	2,3	4,6	11,4	32,0	45,6	95,8	0,0456
88.9 (3½")	6210	3,1	6,2	15,5	43,4	62,0	130	0,0621
101.6 (4")	8110	4,0	8,1	20,3	56,8	81,1	171	0,0811
127.0 (5")	12670	6,4	12,7	31,6	88,7	127	266	0,1267
139.7 (5½")	15330	7,7	15,3	38,4	107	153	322	0,1523
177.8 (7")	24830	12,4	24,9	62,2	174	249	523	0,2486
215.8 (8½")	36610	18,3	36,6	91,5	257	366	769	0,3663

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Эксплуатация в условиях низкого давления

При низких рабочих давлениях на работу гидравлического цилиндра начинают влиять такие условия эксплуатации, как трение уплотнений и центрирование креплений. Для оптимизации производительности при низком давлении можно специально заказать уплотнения с низким коэффициентом трения. Для получения информации нужно обратиться к изготовителю.

Максимальное значение давления

Большинство гидравлических цилиндров серии 2Н подходит для эксплуатации в неблагоприятных условиях при давлении до 210 бар с гидравлическим маслом. Указанный проектный коэффициент 4:1 является безопасным при длительном применении в тяжелых условиях. Факторы безопасности для других значений давления могут быть рассчитаны исходя из этой цифры. Следует учитывать способы крепления, длину хода и т. д. по причине связанных с ними возможных ограничений.

При низких значениях давления усталостное напряжение может повлиять на три основные части конструкции цилиндра: его корпус (под давлением), крепления и сборку поршня и штока. Указанные в таблицах максимальные величины давления основаны на чистых растягивающих и сжимающих нагрузках без учета напряжения на изгиб. В случае если установка без боковых нагрузок нецелесообразна, например, при использовании крепления на шарнирной опоре, следует связаться с изготовителем.

Корпус гидравлического цилиндра (под давлением)

Во многих случаях применения, возникающее внутри цилиндра давление может быть больше рабочего из-за его интенсификации в поршне при демпфировании, например, в схемах с управлением стоком. В большинстве случаев это усиление не влияет на крепления цилиндра или резьбу сборки поршня и штока в виде увеличения нагрузки. Данное индуцированное давление не должно превышать 320 бар. В случае сомнений следует проконсультироваться с изготовителем.

Для ограничений давления конкретных гидравлических цилиндров см. европейскую программу по выбору цилиндров InPNorm HY07-1260/Eur.

Максимальное рабочее давление

Диаметр поршня (со штоком № 1)	Проектный коэффициент 4: 1 (выход)		Неблагоприятные условия эксплуатации	
	(бар)	psi	(бар)	psi
38.1 (1½")	145	2040	210	3000
50.8 (2")	165	2340	210	3000
63.5 (2½")	135	1920	210	3000
82.6 (3¼")	150	2100	210	3000
101.6 (4")	145	1970	210	3000
127.0 (5")	135	1900	210	3000
152.4 (6")	150	2100	210	3000
177.8 (7")	130	1840	210	3000
203.2 (8")	145	1980	210	3000
254.0 (10")	155	2200	210	3000
304.8 (12")	170	2380	210	3000

Максимальное давление для креплений Н и J

Диаметр поршня	Тип крепления Н ¹ «Тянущие» режимы работы (бар)					Тип крепления J ² «Толкающие» режимы работы (бар)				
	№ штока					№ штока				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
38.1 (1½")	210	210	-	-	-	180	110	-	-	-
50.8 (2")	210	210	-	-	-	180	110	-	-	-
63.5 (2½")	210	210	210	-	-	180	110	130	-	-
82.6 (3¼")	210	210	210	-	-	180	110	145	-	-
101.6 (4")	210	210	210	-	-	180	110	125	-	-
127.0 (5")	150	210	180	195	-	160	60	115	85	-
152.4 (6")	150	210	180	195	-	130	60	100	75	-
177.8 (7")	110	150	120	125	-	110	40	90	70	-
203.2 (8")	110	150	120	-	130	70	40	55	-	45
254.0 (10")	180	210	-	-	-	72	46	-	-	-
304.8 (12")	135	210	-	-	-	Не рекомендуется		-	-	-

¹ При давлениях, превышающих указанные, следует использовать крепление НВ или НН

² При давлениях, превышающих указанные, следует использовать крепление JB или JJ

Выбор штока для цилиндра

В условиях сжатия (толкания) шток должен иметь достаточный диаметр, чтобы обеспечить требуемую прочность на сжатие. Это особенно важно в случае гидравлических цилиндров с длинным ходом, см. «Длинный ход и предохранительные аксессуары» на стр. 34.

1. Определить тип крепления цилиндра и необходимый тип крепления наконечника штока. Из таблицы ниже «Фактор хода» определить подходящий для установки фактор.
2. Используя фактор хода, рассчитать базовую длину по формуле:
Базовая длина = Фактический ход x Фактор хода
(Диаграмма выбора штока цилиндра на соседней странице составлена для цилиндров стандартного исполнения, в данных цилиндрах торец штока не выходит за пределы переднего торца уплотнительного картриджа во втянутом состоянии. Если торец штока выходит за пределы переднего торца уплотнительного картриджа, для получения базовой длины нужно прибавить разницу к фактическому ходу.)

3. Рассчитать нагрузку, прикладываемую для процесса сжатия можно, умножив площадь поршня гидравлического цилиндра на давление в системе, а также можно использовать таблицы «Толкающее и тянущее усилие» на стр. 31.
4. Используя диаграмму выбора штока цилиндра на соседней странице, определить значение базовой длины и усилия, как указано в пунктах 2 и 3, и найти точку пересечения. Верное значение диаметра штока указано над кривой, идущей над точкой пересечения. В случае приложения усилия на растяжения (втягивания) следует выбрать размер штока, сопоставив стандартные цилиндры со штоками стандартного диаметра и их использование при номинальном или меньшем значении допустимого давления.

inPHorm

Для точного определения размеров можно скачать европейскую программу по подбору цилиндров inPHorm. Для получения ссылки на скачивание обратитесь к своему локальному поставщику Parker.

Выбор фактора хода

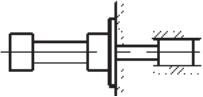
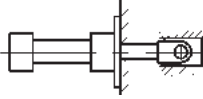
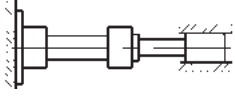
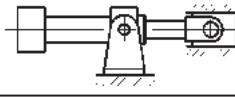
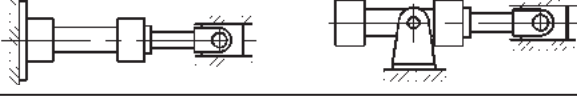
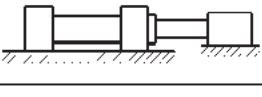
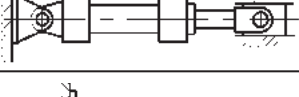

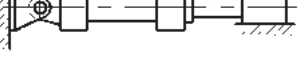
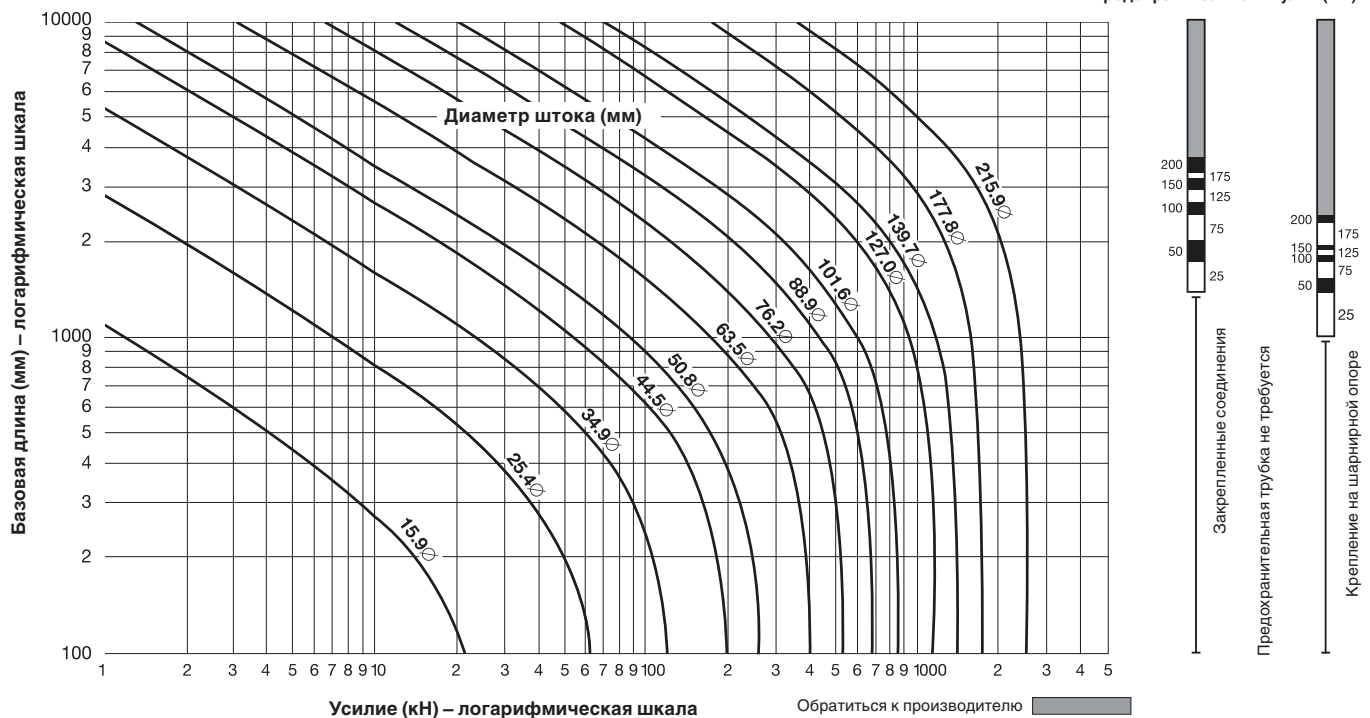
Способ крепления цилиндра	Способ крепления	Тип крепления	Фактор хода
Зафиксированное и жестко направленное	TB, TD, J, JB, JJ, C, F, G		0,5
На шарнирной опоре и жестко направленное	TB, TD, J, JB, JJ, C, F, G		0,7
Зафиксированное и жестко направленное	TC, H, HB, HH		1,0
На шарнирной опоре и жестко направленное	D		1,0
На шарнирной опоре и жестко направленное	TC, H, HB, HH, DD		1,5
На опоре, но не жестко направленное	TB, TD, J, JB, JJ, C, F, G		2,0
На шарнирной опоре и жестко направленное	BB, DB, SB		2,0
На опоре, но не жестко направленное	TC, H, HB, HH		4,0
На опоре, но не жестко направленное	BB, DB, SB		4,0

Диаграмма выбора штока цилиндра



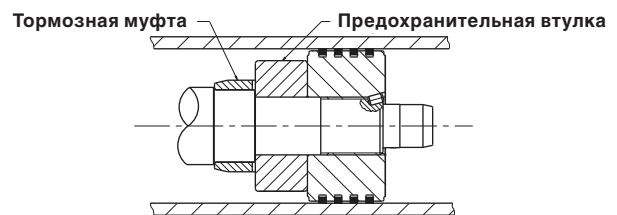
Предохранительные втулки для цилиндров с длинным ходом

В случае гидравлических цилиндров с длинным ходом при сжимающих (толкающих) нагрузках следует использовать предохранительные втулки с целью уменьшения напряжения в подшипниках. Требуемую длину предохранительной втулки можно определить из столбца справа от схемы, следуя вдоль горизонтальной области, в которой лежит точка пересечения. Следует отметить, что требования к предохранительным трубкам различаются в зависимости от обычного или шарнирного крепления цилиндра.

Если требуемая длина находится в области, обозначенной «Обратиться к производителю», необходимо предоставить следующую информацию:

1. Способ крепления гидравлического цилиндра.
2. Тип наконечника штока и способ направления нагрузки.
3. Диаметр поршня, длину хода, длину выдвижения штока (размеры W или WF — размер V — см. стр. 3 и 40), если они превышают стандартные параметры.
4. Положение крепления гидравлического цилиндра (указать вертикальное положение или под углом и направление выдвижения штока).
5. Рабочее давление гидравлического цилиндра.

При составлении кода гидравлического цилиндра с предохранительной муфтой в код заказа нужно записать опцию S(специальный), фактический ход и указать длину предохранительной муфты. Следует отметить, что общий ход гидроцилиндра равен сумме фактического хода и длины предохранительной муфты. Общий ход определяет габаритные размеры гидравлического цилиндра.



Стандартные порты

Гидравлические цилиндры серии 2Н стандартно поставляются с портами BSPP согласно ISO 228/1 с зенкованной поверхностью под уплотнительные шайбы. При необходимости возможна поставка резьбовых портов метрических стандартов согласно DIN 3852 Pt.1 и ISO 6149 или портов NPTF одинакового размера с BSPP.

Увеличенные порты

В случае высокоскоростных применений возможно оснащение увеличенными портами всех диаметров, за исключением типа крепления JJ (следует обратиться к изготовителю). В рамках стандартных габаритных размеров для большинства передних и задних крышек цилиндра возможно применение портов максимум на один размер больше стандартных. Возможно выполнение увеличенных или дополнительных портов на поверхностях сторон передней или задней крышки цилиндра, не занятых демпферными клапанами. Для всех увеличенных портов требуются приваренные утолщения, выступающие с боковой части гидравлического цилиндра.

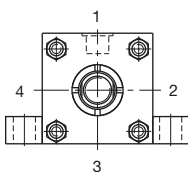
Следует обратить внимание, что значения Y и P могут несколько изменяться при размещении увеличенных портов. Если данные размеры являются важными, следует связаться с изготовителем.

Размер порта и скорость движения поршня

В таблице указаны скорости движения поршней для стандартных и увеличенных портов и соединительных линий со скоростью движения жидкости 5 м/с. Вследствие разности площадей поршневой и штоковой полостей при одинаковых скоростях движения поршня расход через порт штоковой полости будет больше, чем через порт поршневой полости. Если при желаемой скорости движения поршня расход жидкости превышает 5 м/с, следует использовать линии большего размера с двумя портами на крышку цилиндра. В случае гидравлических цилиндров с увеличенными портами и скоростью жидкости через поршневую полость свыше 8 м/с следует обратиться к производителю, указав детальные данные применения. Согласно рекомендациям Parker, скорость потока в соединительных линиях не должна превышать 12 м/с. При наличии больших объемов жидкости или скоростей поршней свыше 0,1 м/с при их полном ходе рекомендуется использовать демпферы, см. стр. 36.

Порты, воздухоотводы и расположение демпфера

В таблице ниже указаны стандартные расположения портов и регулировочных демпферных винтов, где они предусмотрены. Многие способы крепления допускают установку портов под углом 90° или 180° по отношению к стандартной позиции. В таких случаях имеющиеся демпферные игольчатые и обратные клапаны также перемещаются, так как их расположение относительно портов должно оставаться неизменным. Сапуны, см. стр. 8, можно установить в зависимости от крепления на свободных поверхностях передней или задней крышки цилиндра.



Расположение портов и демпферных винтов передней и задней крышке	
Передняя крышка	Порт Демпфер
Задняя крышка	Порт Демпфер

Способы крепления																											
ТВ, ТС, TD, J, JB, H, HB, BB и SBa				JJ				HH				C		D		DB				DD				G и F			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	4		
2	3	4	1	3	3	1	1	3	3	1	1	2	3	1	3	4	1	2	3	4	1	2	2	4	1		
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	3	1	2	3	4	1	2	4		
2	3	4	1	3	4	1	2	3	3	1	1	2	3	4	1	2	3	1	3	4	1	2	2	4	1		

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Диаметр поршня	Стандартные порты				
	Размер порта BSPP	Размер метрического порта	Радиус трубки, мм	л/мин. расход при 5м/с ¹	Скорость движения поршня, м/с
38.1 (1½")	G½	M22x1.5	13	40	0,58
50.8 (2")	G½	M22x1.5	13	40	0,33
63.5 (2½")	G½	M22x1.5	13	40	0,21
82.6 (3¼")	G¾	M27x2	15	53	0,17
101.6 (4")					0,11
127.0 (5")					0,07
152.4 (6")	G1	M33x2	19	85	0,08
177.8 (7")	G1¼	M42x2	24	136	0,09
203.2 (8")	G1½	M48x2	30	212	0,11
254.0 (10")	G2	M60x2	38	340	0,11
304.8 (12")	G2½	-	50	589	0,14

Диаметр поршня	№ штока	Увеличенные порты				
		Размер порта BSPP	Размер метрического порта	Радиус трубки, мм	л/мин. расход при 5м/с ¹	Скорость движения поршня, м/с
38.1 (1½")	1 2	G¾ ² G¾ ³	M27x2 ³	15	53	0,78
50.8 (2")	1 2	G¾ ² G¾ ³	M27x2 ³	15	53	0,44
63.5 (2½")	1	G¾	M27x2	15	53	0,28
82.6 (3¼")	2					0,27
101.6 (4")	Все	G1	M33x2	19	85	0,18
127.0 (5")	Все					0,11
152.4 (6")	Все					G1¼
177.8 (7")	Все	G1½	M48x2	30	212	0,14
203.2 (8")	Все	G2	-	38	340	0,18
254.0 (10")	Все	-	-	-	-	-
304.8 (12")	Все	-	-	-	-	-

- 1 Относится к скорости потока жидкости в соединительных линиях, а не к скорости поршня
- 2 Поставляется с приваренными утолщениями портов с обоих концов цилиндра
- 3 Поставляется с приваренными утолщениями портов только на передней крышке

Фланцевые порты

Фланцевые порты доступны для большинства гидравлических цилиндров серии 2Н большого диаметра. Для получения дополнительной информации следует связаться с изготовителем.

Общие сведения о демпфировании

Установка демпферов в систему производится для контроля скорости привода или для установок со скоростью перемещения поршня свыше 0,1 м/с при его полном ходе. Демпфирование увеличивает срок службы гидравлического цилиндра и уменьшает нежелательный шум и ударные гидравлические нагрузки. Демпферы можно установить на обоих концах гидравлического цилиндра без изменений его габаритных или монтажных размеров.

Стандартное демпфирование

Где указано, демпферы используются в гидравлического цилиндрах серии 2Н для эффективного и постепенного замедления. Скорость в конце хода можно отрегулировать с помощью демпферных винтов.

Следует помнить, что на характеристики демпфирования влияет использование водных растворов или жидкостей с высоким содержанием воды. Для получения дополнительной информации следует связаться с изготовителем.

Альтернативные способы демпфирования

Возможны специальные конструкции для случаев, где величина поглощаемой энергии превышает возможности демпфирования. Для получения дополнительной информации следует проконсультироваться с изготовителем.

Длина торможения

Гидравлические цилиндры 2Н со встроенными тормозными муфтами и втулками могут применяться в рамках стандартных габаритных размеров без уменьшения длины подшипников штока и поршня, см. таблицу длины демпферов ниже.

Расчет демпфирования

Моделируя равномерное замедление при демпфировании с помощью представленных ниже формул, можно рассчитать приблизительное значение силы, прилагаемой к демпферной камере при замедлении нагрузки.

Формулы

$$F = ma + A_d P/10 + mgs \sin \alpha - f$$

(при направлении движения под углом или вертикально вниз)

$$F = ma + A_d P/10 - mgs \sin \alpha - f$$

(при направлении движения под углом или вертикально вверх)

Где:

F = фактическая сила, действующая на тормозную камеру, в ньютонах

m = масса нагрузки в килограммах (включая поршень, шток и аксессуар штокковой полости, см. таблицу и стр. с 27 по 29)

a = торможение в м/с², полученное из формулы

$$a = \frac{v^2}{2s \times 10^{-3}}$$

где: v = скорость движения поршня в м/с

s = длина торможения в мм

A_d = площадь поршня, к которой прикладывается давление, в мм² (см. стр. 31)

P = давление насоса в барах

g = ускорение свободного падения = 9.81 м/с²

α = угол к горизонтальной плоскости в градусах

f = силы трения в ньютонах = mg x 0.15

Пример

В следующем примере показана методика расчета горизонтального торможения (α=0).

Выбранный диаметр/шток 127/50,8 мм (шток № 1)

Давление = 35 бар

Масса = 2268 кг

Скорость = 0,6 м/с

Длина торможения = 27 мм

Коэффициент трения = 0,15 или 3337 Н

$$F = ma + A_d P/10$$

$$\text{где } a = \frac{0.6^2}{2 \times 27 \times 10^{-3}} = 6.66 \text{ м/с}^2$$

$$\text{и } F = 2268 \times 6.66 + 12670 \times 35/10 - 3337 = 56128 \text{ Н}$$

Фактическая сила торможения создается жидкостью, сжатой в демпферной камере. Это давление приблизительно равно силе, поделенной на площадь поперечного сечения кольцевого пространства (площадь сечения гидравлического цилиндра — площадь сечения штока):

$$\frac{56128 \text{ Н}}{12670 \text{ мм}^2 - 2020 \text{ мм}^2} = 5,3 \text{ Н/мм}^2 \text{ или } 53 \text{ бара.}$$

Данное индуцированное давление не должно превышать 320 бар.

Длина торможения и массы поршня и штока

Диаметр поршня	№ штока	ММ Диаметр штока	Длина торможения		Поршень и шток при нулевом ходе, кг	Только шток на 10 мм хода, кг
			Передняя крышка	Задняя крышка		
38,1 (1½")	1	15,9 (¾")	28,6	30,2	0,45	0,02
	2	25,4 (1")				
50,8 (2")	1	25,4 (1")	28,6	28,6	0,97	0,04
	2	34,9 (1¾")				
63,5 (2½")	1	25,4 (1")	28,6	28,6	1,36	0,04
	2	44,5 (1¾")				
	3	34,9 (1¾")				
82,6 (3¼")	1	34,9 (1¾")	34,9	33,3	2,83	0,07
	2	50,8 (2")				
	3	44,5 (1¾")				
101,6 (4")	1	44,5 (1¾")	34,9	31,8	4,99	0,12
	2	63,5 (2½")				
	3	50,8 (2")				
127,0 (5")	1	50,8 (2")	27,0	28,6	8,73	0,16
	2	88,9 (3½")				
	3	63,5 (2½")				
	4	76,2 (3")				
152,4 (6")	1	63,5 (2½")	33,3	38,1	14,98	0,25
	2	101,6 (4")				
	3	76,2 (3")				
	4	88,9 (3½")				
177,8 (7")	1	76,2 (3")	46,0	49,2	22,28	0,35
	2	127,0 (5")				
	3	88,9 (3½")				
	4	101,6 (4")				
203,2 (8")	1	88,9 (3½")	52,4	50,8	33,04	0,48
	2	139,7 (5½")				
	3	101,6 (4")				
	5	127,0 (5")				
254,0 (10")	1	127,0 (5")	54,0	50,8	76,38	0,98
	2	177,8 (7")				
304,8 (12")	1	139,7 (5½")	54,0	50,8	120,47	1,19
	2	215,9 (8½")				

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Группа жидкостей	Материалы уплотнений — сочетание:	Текущая среда согласно ISO 6743/4–1982	Диапазон температур
1	Нитрил (NBR), PTFE, модифицированный полиуретан (AU)	Минеральное масло HH, HL, HLP, HLP-D, HM, масло MIL-H-5606, воздух, азот	от -20 °C до +80 °C
2	Нитрил (NBR), PTFE	Водно-гликолевая смесь (ГФУ)	от -20 °C до +60 °C
5	Фторэластомер (FPM) PTFE	Огнестойкие жидкости на основе эстеров фосфорной кислоты (HFD-R) Также подходят в качестве гидравлического масла для высоких температур или горячих сред. Нельзя применять вместе с жидкостью Skydrol. См. рекомендации производителя по жидкостям.	от -15 °C до +150 °C
6	Различные соединения, включая нитрил, полиамид, модифицированный полиуретан, фторэластомер и PTFE	Вода Водомасляная эмульсия 95/5 (HFA)	от +5 °C до +50 °C
7		Эмульсия воды в масле 60/40 (HFB)	от +5 °C до +50 °C

Рабочая среда

При выборе материалов уплотнений и рабочих модифицированного полиуретана для сальников, уплотнений поршней и корпуса следует руководствоваться таблицей выше. В случае сомнений по поводу совместимости уплотнений с рабочей средой следует обратиться к изготовителю.

Примечания

Уплотнения группы 1 производятся из модифицированного полиуретана и не нуждаются в опорной шайбе для сальникового уплотнения. Их нельзя использовать, если рабочей жидкостью является водно-гликолевая смесь. Уплотнения группы 6 — при использовании жидкостей HFA давление в системе не должно превышать 70 бар.

Температура

В случае если рабочие условия выходят за пределы, указанные в таблице, следует обратиться к изготовителю.

Экологически чистые жидкости

По специальному заказу доступны уплотнения для применения с особыми экологичными жидкостями. Для получения дополнительной информации следует связаться с изготовителем.

Внешние жидкости

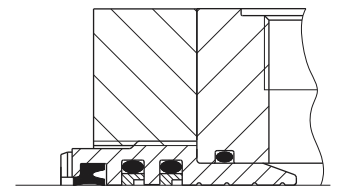
В контакт с внешними поверхностями гидравлического цилиндра могут вступать жидкости из среды, в которой он используется, например: смазочно-охлаждающие, охлаждающие и промывочные жидкости. Они могут разрушать уплотнения, поэтому при выборе материала уплотнений их необходимо принимать в расчет.

Специальные конструкции и материалы уплотнений

Кроме указанных в таблице стандартных и дополнительных уплотнений возможна поставка специальных уплотнений. Для этого нужно связаться с изготовителем и указать подробную информацию об условиях эксплуатации. При заказе необходимо вписать S (специальный) в код заказа и указать тип рабочей жидкости.

Уплотнение с низким коэффициентом трения

В случаях, когда важными факторами являются низкое трение и отсутствие скачкообразных движений, на выбор доступны уплотнения с низким коэффициентом трения. Вариант их использования стоит также рассмотреть в случае применений в системах с низким рабочим давлением. При наличии сомнений следует проконсультироваться с изготовителем. Уплотнительный картридж включает в себя два ступенчатых фторопластовых уплотнения с низким коэффициентом трения и дополнительный грязесъемник с двойной кромкой.



Работа с водной средой

Модификации для работы с водной средой включают штоки из нержавеющей стали, поршни с манжетными уплотнениями и листовое покрытие внутренних поверхностей. При заказе следует указывать максимальное рабочее давление или нагрузочные/скоростные условия, поскольку нержавеющая сталь имеет меньшую прочность, чем стандартный материал.

Гарантия

Parker Hannifin гарантирует отсутствие дефектов материала или качества изготовления гидравлических цилиндров, усовершенствованных для работы с водной средой или со средой с высоким содержанием воды, однако не несет ответственности за преждевременные поломки, вызванные чрезмерным износом из-за недостаточного смазывания или коррозии, блуждающих токов или осаждения минеральных веществ внутри гидравлического цилиндра.

Фильтрация

С целью максимального увеличения срока службы компонентов система должна быть защищена от загрязнения посредством эффективной фильтрации. Чистота жидкостей должна соответствовать стандарту ISO 4406. Качество фильтрации должно соответствовать применимым стандартам ISO.

Класс фильтрующей среды зависит от компонентов системы, а также от основного оборудования. Минимально допустимым для гидравлических систем является класс 19/15 согласно ISO 4406, соответствующий 24 мкм ($\beta_{10} \geq 75$) согласно ISO 4572.

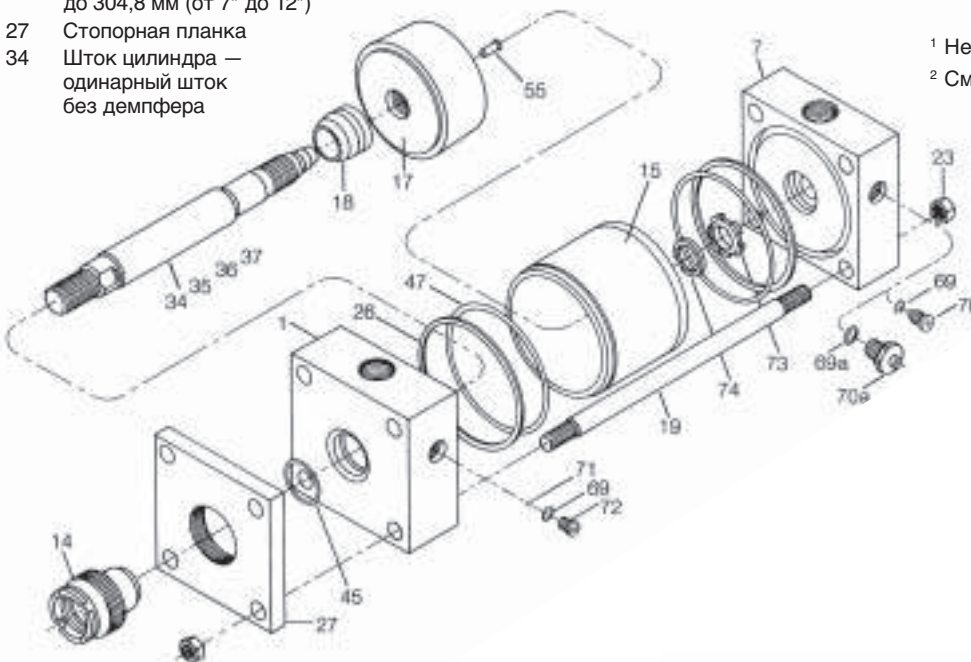
Сервисные комплекты и наборы уплотнений

При заказе сервисных комплектов и наборов уплотнений следует сообщить следующую информацию, указанную на паспортной табличке на корпусе гидравлического цилиндра:

**Серийный номер — Диаметр поршня — Длина хода —
Номер модели — Тип жидкости**

Номера деталей

- 1 Передняя крышка
- 7 Задняя крышка
- 14 Картридж с уплотнениями штока
- 15 Корпус гидравлического цилиндра
- 17 Поршень
- 18 Тормозная муфта
- 19 Стягивающая шпилька
- 23 Гайка стягивающей шпильки
- 26 Опорная шайба — только для гидравлических цилиндров диаметром от 177,8 мм до 304,8 мм (от 7" до 12")
- 27 Стопорная планка
- 34 Шток цилиндра — одинарный шток без демпфера

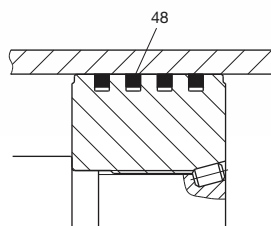


- 61¹ Шток цилиндра — двойной (более слабый²) шток, демпфер с одного конца
- 69 Уплотнительное кольцо демпфера
- 69a Уплотнительное кольцо демпфера картриджного типа
- 70 Демпфер — диаметры поршня менее 63,5 мм (2½")
- 70a Демпфер патронного типа — диаметры поршня до 63,5 мм (2½")
- 71 Демпферный обратный клапан — диаметры менее 101,6 мм (4")
- 72 Регулировочный винт демпферного обратного клапана — диаметры менее 101,6 мм (4")
- 73 Плавающая тормозная втулка
- 74 Стопорное кольцо для тормозной втулки
- 119 PTFE кольцо (нагрузочные уплотнения)
- 120 Поджимное кольцо (нагрузочные уплотнения)
- 121 Компенсационные кольца (нагрузочные уплотнения)

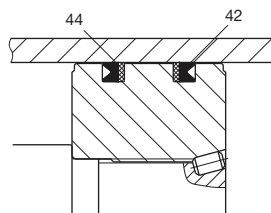
¹ Не показано

² См. стр. 26 — прочность двойного штока

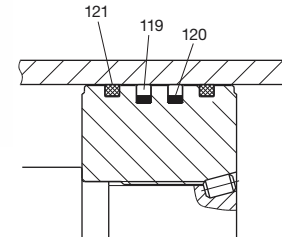
- 35 Шток цилиндра — одинарный шток, демпфер на передней крышке
- 36 Шток цилиндра — демпфер на задней крышке
- 37 Шток цилиндра — одинарный шток, демпферы на обоих концах
- 40 Грязеъемная манжета — для поз.14
- 41 Манжетное уплотнение — для поз.14
- 42 Манжетное уплотнение — для поршня
- 43 Опорная шайба — для манжетного уплотнения штока (группы уплотнений 2, 5, 6 и 7)
- 44 Опорная шайба — для поршня с манжетным уплотнением
- 45 Уплотнительное кольцо — картриджа с уплотнениями
- 47 Уплотнительное кольцо — корпус гидравлического цилиндра
- 48 Чугунный уплотнение поршня
- 55 Стопорный штифт — сборка поршня и штока
- 57¹ Шток цилиндра — двойной (более сильный²) шток, без демпферов
- 58¹ Шток цилиндра — двойной (более сильный²) шток, демпфер на одном конце
- 60¹ Шток цилиндра — двойной (более слабый²) шток, без демпферов



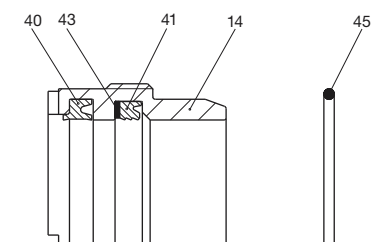
Поршень с чугунными кольцами



Поршень с манжетным уплотнением



Поршень с нагрузочным уплотнением



Картридж со штоковыми уплотнениями

Диаметр штока	Ключ для сальникового картриджа	Рычажный ключ
15,9	69590	11676
25,4	69591	11676
34,9	69592	11703
44,5	69593	11677
50,8	69594	11677
63,5	69595	11677
76,2	69596	11677
88,9	69597	11677
101,6	69598	11677
127,0	69599	11678
139,7	69600	11678
177,8	-	-
215,9	-	-

Комплекты поршневых и штоковых уплотнений

(см. номера деталей напротив)

В комплект картриджа со штоковыми уплотнениями входят детали 14, 40, 41, 43, 45.

Если оригинальный картридж имеет дренажный канал, следует обратиться к производителю.

Комплект уплотнений для установки в картридж включает в себя 40, 41, 43, 45.

Диаметр штока	Картридж в комплекте с уплотнениями * Стандартные уплотнения	Уплотнения для установки в картридж * Стандартные уплотнения
15.9 (5/8")	RG2HLTS061	RK2HLTS061
25.4 (1")	RG2HLTS101	RK2HLTS101
34.9 (1 3/8")	RG2HLTS131	RK2HLTS131
44.5 (1 3/4")	RG2HLTS171	RK2HLTS171
50.8 (2")	RG2HLTS201	RK2HLTS201
63.5 (2 1/2")	RG2HLTS251	RK2HLTS251
76.2 (3")	RG2HLTS301	RK2HLTS301
88.9 (3 1/2")	RG2HLTS351	RK2HLTS351
101.6 (4")	RG2HLTS401	RK2HLTS401
127.0 (5")	RG2HLTS501	RK2HLTS501
139.7 (5 1/2")	RG2HLTS551	RK2HLTS551
127.0 (5")	RG902HTS501	RK902HTS501
139.7 (5 1/2")	RG922HTS551	RK922HTS551
177.8 (7")	RG902HLF701	RK902HLF701
215.8 (8 1/2")	RG922HLF851	RK922HLF851

¹ только диаметр 254,0 мм (10") ² только диаметр 304,8 мм (12")

Комплект уплотнения поршня, Чугунные кольца Содержит по две детали 26 (где установлены) и 47, а также четыре детали 48.

Комплект уплотнения поршня, Манжетное уплотнение Содержит по две детали 26 (где установлены), 42, 44 и 47.

Комплект уплотнений поршня, Уплотнения для высоких нагрузок Содержит по две детали 26 (где установлены), 47, 119, 120 и 121.

Диаметр поршня	Чугунные уплотнения поршня	Манжетные уплотнения поршня	Уплотнения поршня для высоких нагрузок
38.1 (1 1/2")	PR152H001	PK152HLL01	PK152HK001
50.8 (2")	PR202H001	PK202HLL01	PK202HK001
63.5 (2 1/2")	PR252H001	PK252HLL01	PK252HK001
82.6 (3 1/4")	PR322H001	PK322HLL01	PK322HK001
101.6 (4")	PR402H001	PK402HLL01	PK402HK001
127.0 (5")	PR502H001	PK502HLL01	PK502HK001
152.4 (6")	PR602H001	PK602HLL01	PK602HK001
177.8 (7")	PR702H001	PK702HLL01	PK702HK001
203.2 (8")	PR802H001	PK802HLL01	PK802HK001
254.0 (10")	PR902H001	PK902HLL01	PK902HK001
304.8 (12")	PR922H001	PK922HLL01	PK922HK001

* Группы уплотнений — оформление заказа

Указанные выше номера комплектов предназначены для уплотнений группы 1. Для штоковых уплотнений групп 2, 5, 6 или 7 нужно заменить «HLTS», где это указано, на «AHL» и заменить цифру 1 в конце номера на 2, 5, 6 или 7. Например, комплект картриджа с уплотнениями штока диаметром 50,8 мм будет иметь обозначение RG2AHL205. Для уплотнений поршней групп 2, 5, 6 или 7 подставить 2, 5, 6 или 7 вместо 1 в конце номера.

Монтажные комплекты для обслуживания

(см. номера деталей напротив)

Передняя крышка в сборе

Без демпфера: 1, 26, 47

С демпфером: 1, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a)

Задняя крышка в сборе

Без демпфера: 7, 26, 47

С демпфером: 7, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a), 73, 74

Корпус гидравлического цилиндра

Все типы: 15

Демпферный картридж в сборе

Тип винта: 69, 70

Тип картриджа: 69a, 70a

Обратный клапан в сборе

Тип винта: 69, 71, 72 (диаметры менее 101,6 мм)

Шток и поршень в сборе

В данные комплекты входит полностью собранная конструкция поршня и штока. Они доступны для следующих типов поршней и штоков:

Типы поршней

С чугунным уплотнением: 17, 48

С манжетным уплотнением: 17, 42, 44

С уплотнением для высоких нагрузок: 17, 119, 120, 121

Типы штоков

Односторонний шток без тормозной муфты: 34

Односторонний шток с тормозной муфтой со стороны передней крышки: 35, 18

Односторонний шток с тормозной муфтой со стороны задней крышки: 36

Односторонний шток с тормозными муфтами: 37, 18

с обоих концов:

Двусторонний шток без тормозной муфты: 57, 60,

Двусторонний шток, тормозная муфта на более 58, 60, 18 крепком конце:

Двусторонний шток, тормозная муфта на более 58, 61, 18 слабом конце:

Двусторонний шток с тормозными муфтами: 58, 61, 18 x 2 с обоих концов:

Момент затяжки для стягивающих шпилек

См. таблицу на стр. 30.

Ремонт

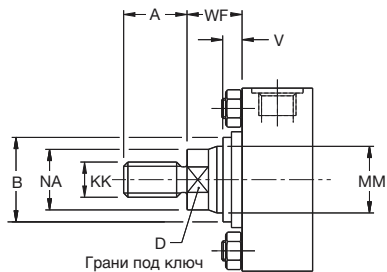
Хотя гидравлические цилиндры 2Н разработаны для как максимально простого технического обслуживания на месте установки, некоторые действия можно выполнить лишь на территории завода-изготовителя. Стандартным правилом является ремонт гидравлических цилиндров, возвращенных к изготовителю, посредством замены частей, необязательных к восстановлению до начального состояния, на заводе. Клиенту сообщается, если состояние гидравлического цилиндра делает его ремонт нерентабельным.

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

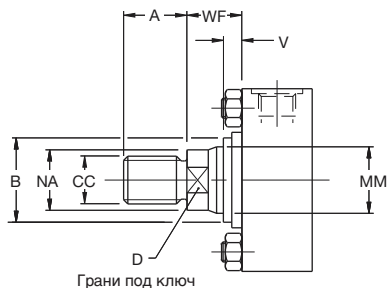
Только для цилиндров с диаметром поршня 254,0мм и 304,8мм (10" и 12")

Типы наконечников штока - все, кроме типов креплений J, JB и JJ

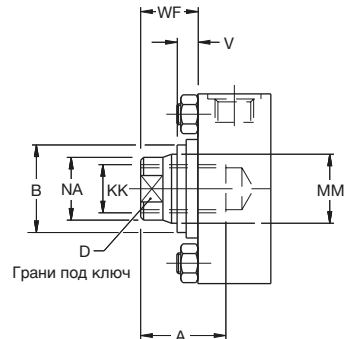
Код наконечника штока 4



Код наконечника штока 8

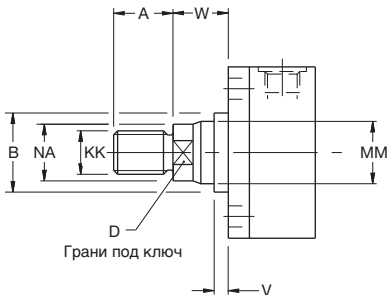


Код наконечника штока 9

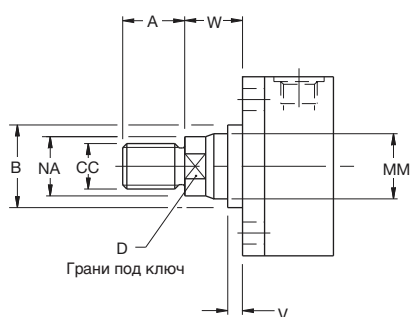


Типы наконечника штока - типы крепления J и JB

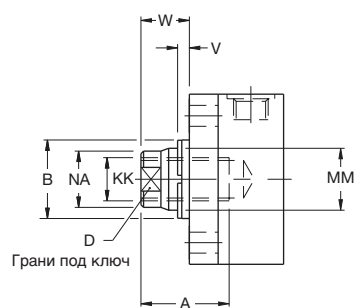
Код наконечника штока 4



Код наконечника штока 8

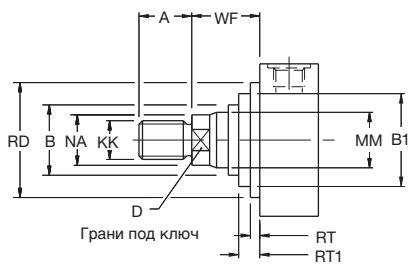


Код наконечника штока 9



Штоковые полости - крепление J

Код наконечника штока 4



Коды наконечника штока 4 и 8

Рекомендуется использовать наконечник штока версии 4, если изделие крепится с помощью заплечика штока. При отсутствии заплечика рекомендуется применять версию 8. Если не указана версия наконечника штока, будет поставляться версия 4.

Код наконечника штока 9

Для использования с внутренней резьбой.

Код наконечника штока 3

Нестандартные типы наконечников штока обозначены как «Версия 3».

Заказ должен сопровождаться мерным эскизом или описанием. Необходимо указать размеры KK или CC, а также A.

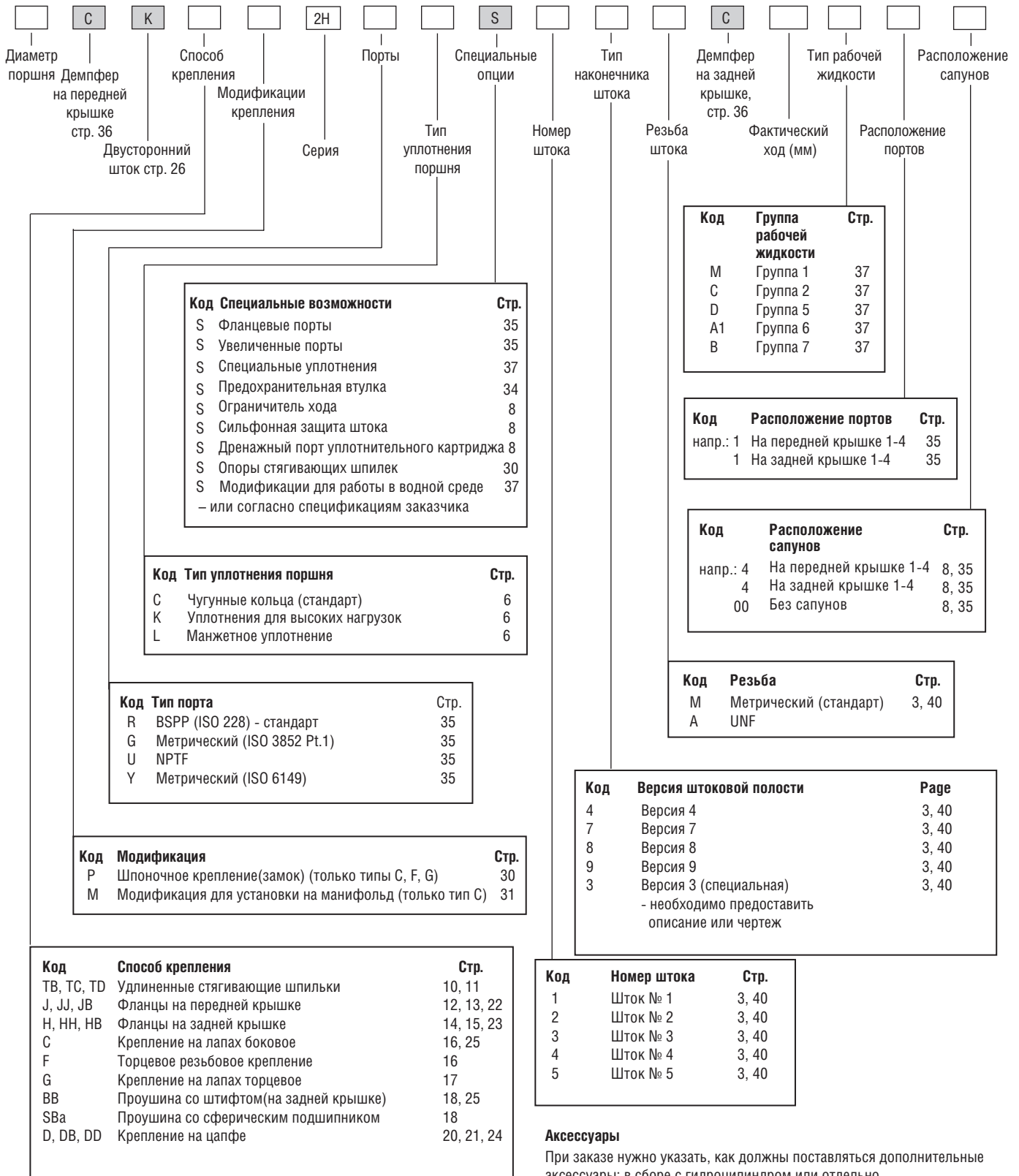
Размеры наконечника штока – только диаметры 254,0 мм и 304,2 мм (10" и 12")

Диаметр поршня	№ штока	MM Диаметр штока
254,0 (10")	1	127,0 (5")
	2	177,8 (7")
304,8 (12")	1	139,7 (5½")
	2	215,9 (8½")

Коды 4 и 9		Код 8		A	B +0.00 -0,13	D	NA	V	W	WF
KK метрич.	KK UNF	CC метрич.	CC UNF							
M90x2	3½ - 12	M110x2	4¾ - 12	127	146,0	110	123,8	7	32	74,9
M100x2	4 - 12	M130x2	4¾ - 12	127	196,8	150	174,6	13	38	81,0
M100x2	4 - 12	M130x2	5¾ - 12	140	158,7	120	136,5	7	32	82,0
M115x2	4½ - 12	M130x2	5¾ - 12	140	234,9	180	212,7	13	38	87,2

Только тип крепления JJ			
B1	RD макс.	RT	RT1
-	241,3	25,4	-
214,3	273,1	28,6	41,7
-	206,4	33,3	-
260,3	336,6	28,6	46,1

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.



Гидравлические цилиндры с двухстороннимштоком - Пример

100 K JJ 2H R K 1 4 M 1 4 M 125 D 11 44

Подразделения Parker

Европа, Ближний Восток, Африка

AE – Объединенные Арабские Эмираты, Дубай Тел.: +971 4 8127100

parker.me@parker.com

AT – Австрия, Винер-Нойштадт

Тел.: +43 (0)2622 23501-0

parker.austria@parker.com

AT – Восточная Европа, Винер-Нойштадт

Тел.: +43 (0)2622 23501 900

parker.easteurope@parker.com

AZ – Азербайджан, Баку

Тел.: +994 50 2233 458

parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Бельгия, Нивель

Тел.: +32 (0)67 280 900

parker.belgium@parker.com

BY – Белоруссия, Минск

Тел.: +375 17 209 9399

parker.belarus@parker.com

CH – Швейцария, Этуа

Тел.: +41 (0)21 821 87 00

parker.switzerland@parker.com

CZ – Чешская Республика, Клецани

Тел.: +420 284 083 111

parker.czechrepublic@parker.com

DE – Германия, Карст

Тел.: +49 (0)2131 4016 0

parker.germany@parker.com

DK – Дания, Баллеруп

Тел.: +45 43 56 04 00

parker.denmark@parker.com

ES – Испания, Мадрид

Тел.: +34 902 330 001

parker.spain@parker.com

FI – Финляндия, Вантаа

Тел.: +358 (0)20 753 2500

parker.finland@parker.com

FR – Франция, Контамин-сюр-Арв

Тел.: +33 (0)4 50 25 80 25

parker.france@parker.com

GR – Греция, Афины

Тел.: +30 210 933 6450

parker.greece@parker.com

HU – Венгрия, Будапешт

Тел.: +36 1 220 4155

parker.hungary@parker.com

IE – Ирландия, Дублин

Тел.: +353 (0)1 466 6370

parker.ireland@parker.com

IT – Италия, Корсико (Милан)

Тел.: +39 02 45 19 21

parker.italy@parker.com

KZ – Казахстан, Алматы

Тел.: +7 7272 505 800

parker.easteurope@parker.com

NL – Нидерланды, Олдензал

Тел.: +31 (0)541 585 000

parker.nl@parker.com

NO – Норвегия, Аскер

Тел.: +47 66 75 34 00

parker.norway@parker.com

PL – Польша, Варшава

Тел.: +48 (0)22 573 24 00

parker.poland@parker.com

PT – Португалия, Леса-да-Палмейра

Тел.: +351 22 999 7360

parker.portugal@parker.com

RO – Румыния, Бухарест

Тел.: +40 21 252 1382

parker.romania@parker.com

RU – Россия, Москва

Тел.: +7 495 645-2156

parker.russia@parker.com

SE – Швеция, Спанга

Тел.: +46 (0)8 59 79 50 00

parker.sweden@parker.com

SK – Словакия, Банска-Бистрица

Тел.: +421 484 162 252

parker.slovakia@parker.com

SL – Словения, Ново-Место

Тел.: +386 7 337 6650

parker.slovenia@parker.com

TR – Турция, Стамбул

Тел.: +90 216 4997081

parker.turkey@parker.com

UA – Украина, Киев

Тел.: +380 44 494 2731

parker.ukraine@parker.com

UK – Соединенное Королевство, Уорик

Тел.: +44 (0)1926 317 878

parker.uk@parker.com

ZA – Южно-Африканская Республика, Кемптон Парк

Тел.: +27 (0)11 961 0700

parker.southafrica@parker.com

Северная Америка

CA – Канада, Милтон, Онтарио

Тел.: +1 905 693 3000

US – США, Кливленд

Тел.: +1 216 896 3000

Страны Азии и Тихого океана

AU – Австралия, Касл Хилл

Тел.: +61 (0)2-9634 7777

CN – Китай, Шанхай

Тел.: +86 21 2899 5000

HK – Гонконг

Тел.: +852 2428 8008

IN – Индия, Мумбай

Тел.: +91 22 6513 7081-85

JP – Япония, Токио

Тел.: +81 (0)3 6408 3901

KR – Южная Корея, Сеул

Тел.: +82 2 559 0400

MY – Малайзия, Шах-Алам

Тел.: +60 3 7849 0800

NZ – Новая Зеландия, Маунт Веллингтон

Тел.: +64 9 574 1744

SG – Сингапур

Тел.: +65 6887 6300

TH – Таиланд, Бангкок

Тел.: +662 186 7000 99

TW – Тайвань, Тайбэй

Тел.: +886 2 2298 8987

Южная Америка

AR – Аргентина, Буэнос-Айрес

Тел.: +54 3327 44 4129

BR – Бразилия, Сан-Жозе-дус-Кампус

Тел.: +55 800 727 5374

CL – Чили, Сантьяго

Тел.: +56 2 623 1216

MX – Мексика, Аподака

Тел.: +52 81 8156 6000

Европейский информационный центр
Бесплатный телефон: 00 800 27 27 5374

(звонок из стран AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

