

GRICES

HYDRAULIC CYLINDERS



www.grices.it

1978
years
2008



Cilindri serie CH

Norme ISO 6020/2 DIN 24554
Pressione nominale 21 MPa
Pressione massima 25 MPa



стр. 3

Cilindri serie CHT

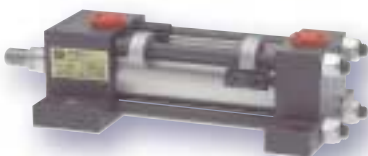
Con trasduttore di posizione
magnetostrittivo
Pressione nominale 21 MPa
Pressione massima 25 MPa



стр. 21

Cilindri serie CHM

Norme ISO 6020/2 DIN 24554
con sensori magnetici
Pressione nominale 12 MPa
Pressione massima 16 MPa



стр. 25

Cilindri serie CB

Corsa breve compatto
Interruttori magnetici incorporati
Pressione nominale 16 MPa
Pressione massima 25 MPa



стр. 28

Cilindri CE

Cilindri saldati
P. nom. 16 MPa
P. max. 25 MPa
pag. 36

Cilindri CL

Cilindri saldati
P. nom. 14 MPa
P. max. 21 MPa
pag. 41


Cilindri CC

Norme ISO 6022
P. nom. 25 MPa
P. max. 32 MPa
pag. 48

Cilindri CA

Norme ISO 6020/1
P. nom. 16 MPa
P. max. 25 MPa
pag. 56


Accessori pag. 66

Cilindri nautici
Serie MXO AISI316

Pressione massima 16MPa

Serie MXP AISI316

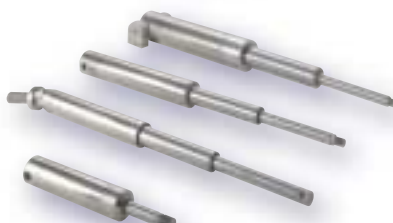
Pressione massima 12MPa

Serie COA OT58/AISI316

Pressione massima 12MPa

Serie COB OT58/AISI316

Pressione massima 12MPa


 стр. 70
71
72
73

СОДЕРЖАНИЕ
Цилиндры серии CH

Нормы ISO 6020/2 DIN 24554
Номинальное давление 21 МПа
Максимальное давление 25 МПа

Цилиндры серии CHT

С магнитострикционным датчиком
положения
Номинальное давление 21 МПа
Максимальное давление 25 МПа

Цилиндры серии CHM

Нормы ISO 6020/2 DIN 24554
с магнитными датчиками
Номинальное давление 12 МПа
Максимальное давление 16 МПа

Цилиндры серии CB

Компактный цилиндр с коротким ходом
со встроенными магнитными датчиками
Номинальное давление 16 МПа
Максимальное давление 25 МПа

Цилиндры CE

Сварные цилиндры
Ном. давление 16 МПа
Макс. давление 25 МПа
стр. 36

Цилиндры CL

Сварные цилиндры
Ном. давление 14 МПа
Макс. давление 21 МПа
стр. 41

Цилиндры CC

Нормы ISO 6022
Ном. давление 25 МПа
Макс. давление 32 МПа
стр. 48

Цилиндры CA

Нормы ISO 6020/1
Ном. давление 16 МПа
Макс. давление 25 МПа
стр. 56

Аксессуары стр. 66

Морские цилиндры
Серия MXO AISI316

Максимальное давление 16 МПа

Серия MXP AISI316

Максимальное давление 12 МПа

Серия COA OT58/AISI316

Максимальное давление 12 МПа

Серия COB OT58/AISI316

Максимальное давление 12 МПа

Dal 1978 la Grices s.r.l. progetta produce e commercializza cilindri oleodinamici operando in svariati settori produttivi. L'esperienza acquisita unita alla continua ricerca tecnologica, consente di proporre cilindri oleodinamici in grado di garantire funzionalità, sicurezza ed affidabilità in condizioni di lavoro esasperate. La progettazione modulare e l'impiego di attrezzature e processi produttivi all'avanguardia consentono di proporre alla clientela soluzioni "su misura" in grado di soddisfare ogni esigenza. La produzione comprende cilindri standard conformi alla

norme internazionali, assemblati modularmente con particolari di serie e cilindri speciali di nostra progettazione e a disegno del cliente, equipaggiati su richiesta di frenature progressive di finecorsa, sensori magnetici di prossimità induttivi e trasduttori lineari di posizione. Trovano impiego su macchine utensili, macchine per cartotecnica, macchine per la lavorazione del filo metallico, macchine per la lavorazione della lamiera, macchine per materie plastiche, nel settore siderurgico, nel settore aereo spaziale, nel settore navale ecc.



С 1978 г. фирма **Grices s.r.l.** занимается проектированием, производством и сбытом гидравлических цилиндров для различных отраслей промышленности. Приобретенный опыт в сочетании с непрерывным поиском новых технологических решений позволяет фирме **Grices** предлагать гидравлические цилиндры, которые в состоянии обеспечить функциональные характеристики, безопасность и надежность в любых, даже весьма сложных условиях работы. Модульное проектирование, использование передового оборудования и современных производственных процессов позволяют предлагать индивидуализированные решения, способные удовлетворить любые требования клиентов. Наше производство

включает соответствующие международным нормам стандартные цилиндры модульной сборки с серийными деталями, а также нестандартные цилиндры, которые специально проектируются нами по чертежам клиента, оснащенные на заказ ступенчатым торможением ограничителя хода, бесконтактными индуктивными магнитными датчиками и линейными датчиками положения. Гидравлические цилиндры фирмы **Grices** применяются в станках, оборудовании по производству бумаги и картона, металлической проволоки и листа, пластмасс, в металлургической промышленности, в авиакосмической области, в судостроении и т.д.

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СН

Нормы ISO 6020/2 – 1991 – DIN 24554 серии 160 бар компактные

Рабочее давление: до 21 МПа

Максимальное давление: 25 МПа

Рабочая температура: от -20 до 80 °С

Допуски по ходу: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большего хода

10 расточек от 25 до 200 мм

до трех штоков для расточки

НА ЗАКАЗ:

Регулируемое торможение ограничителя хода на обоих концах цилиндра

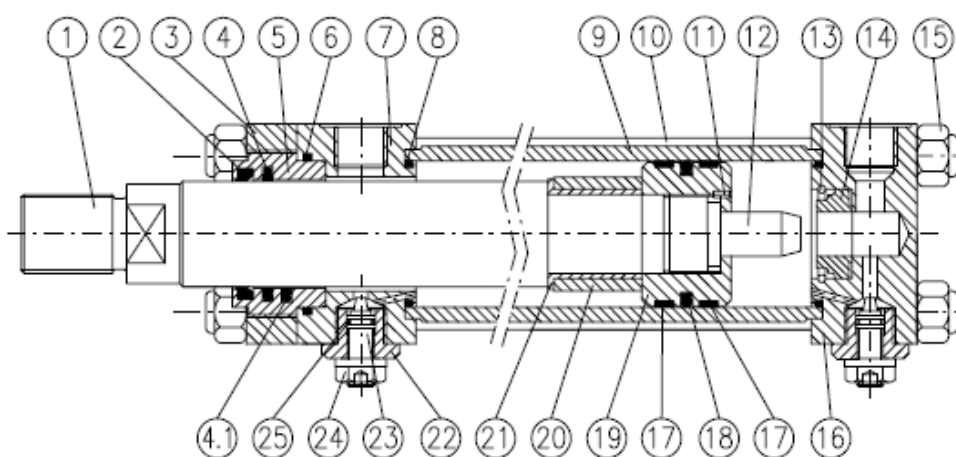
Дренаж на штоке

Двойная уплотнительная прокладка штока

Специальные уплотнительные прокладки, подходящие для широкой гаммы жидкостей и температур

Бесконтактные индуктивные датчики для контроля ограничителя хода

Отдушины на обоих концах цилиндра



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Шток	Хромированная сталь	13	Заднее стопорное кольцо	Сталь
2	Пылесъемное кольцо	Полиуретан	14	Втулка заднего тормоза	Бронза
3	Фланец	Сталь	15	Самотормозящаяся гайка	Сталь
4	Уплотнительная прокладка штока	Полиуретан / ПЭТФ	16	Задняя головка	Сталь
4,1	2 ^{ая} уплотнительная прокладка штока (опция L)	Нитрильный каучук и ПЭТФ	17	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ
5	Втулка направляющей	Чугун	18	Уплотнительная прокладка поршня	Полиуретан / ПЭТФ
6	Кольцевая прокладка + РВК	Нитрильный каучук и полиуретан	19	Поршень	Сталь
7	Головка	Сталь	20	Втулка переднего тормоза	Сталь
8	Кольцевая прокладка + РВК	Нитрильный каучук и полиуретан	21	Распорка	Сталь
9	Гильза	Сталь	22	Предохранительная пробка	Сталь
10	Стяжка	Сталь	23	Регулировочная шпилька	Сталь
11	Предохранительная шпилька	Сталь	24	Уплотнительная гайка	Сталь
12	Тормозной шип	Сталь	25	Кольцевая прокладка	Нитрильный каучук

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОЙ СЕРИИ

Для определения необходимой конструктивной серии следует проконтролировать, чтобы в условиях работы оборудования не превышались величины номинального давления, указанные для каждой конструктивной серии. Тем не менее, общий подбор размеров цилиндров позволяет иметь достаточно широкие границы безопасности. Аналогично не следует превышать величину максимального давления, которая соответствует значению давления при испытании, учитывая величины избыточного давления, созданные дроссельными клапанами в системах и/или вертикальными нагрузками со штоками, обращенными вниз, и торможениями ограничителя хода (см. параграф 1.7). Рекомендуется принять величины хода цилиндра, превышающие на несколько миллиметров значение рабочего хода, во избежание использования внутренних фальцев в качестве механических ограничителей хода. Следует проконтролировать также, чтобы предусмотренная рабочая температура и скорость были совместимы с выбранными уплотнительными прокладками.

1.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СН

Гидравлические цилиндры серии СН с размерами, заданными согласно нормативам ISO 6020/2 - DIN 24554, представляют будущее использование гидравлических исполнительных механизмов:

- изготовленные с применением технологий ЧПУ и высококачественных материалов, они предлагают высокий уровень надежности и длительный срок эксплуатации;
- использование при сборке стандартных комплектующих способствует упрощению процедуры замены тех деталей, которые подвержены износу;
- они могут быть обеспечены постепенным торможением регулируемых передних и задних ограничителей хода, достигаемым за счет самоцентрирующихся шипов, предназначенных для постепенного замедления движущихся масс, даже если они достаточно значительны. Используются стандартизованные динамические уплотнительные прокладки, высоконадежные и легко приобретаемые в торговле, которые можно варьировать в соответствии с видом требуемого применения.

1.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИЛИНДРОВ СЕРИИ СН

- максимальное давление 25 Мпа (250 бар);
- давление до 21 Мпа (210 бар).

1.3 ГИЛЬЗА ЦИЛИНДРА

В изготовлении гильзы цилиндра используется трубка из высококачественной холодноотянутой или горячекатаной стали значительной толщины, с внутренней микроотделкой (шероховатость $RA \leq 0,4$ микрон, допуск диаметров Н9).

1.4 ШТОК

Штоки изготавливаются из высококачественной стали, с минимальным пределом текучести 700 Н/мм^2 и прочным хромовым покрытием. Такая поверхностная обработка обеспечивает великолепную защиту от повреждений, со значительным сроком службы для уплотнительных прокладок. Поверхностная отделка составляет минимум 0,2 микрон. На заказ могут быть изготовлены штоки с усиленным хромовым покрытием, закаленным методом индукции либо с использованием специальных марок стали.

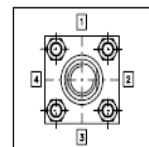
1.5 ГОЛОВКИ

Головки изготавливаются из стали таким образом, чтобы обеспечить превосходную концентричность между гильзой цилиндра, втулкой штока и самим штоком. Широкие внутренние проходные отверстия выполнены таким образом, чтобы ограничить до минимума потери нагрузки при прохождении жидкости.

1.6 ПОЛОЖЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ, ОТДУШИН И РЕГУЛИРОВОК АМОРТИЗАЦИИ

Во всех версиях исполнения, за исключением версии PI, соединения расположены на стороне 1, регулировки амортизации – на стороне 3, отдушины – на стороне 2.

В версии PI соединения расположены на стороне 1, регулировки амортизации – на стороне 4, отдушины – на стороне 2. В случаях особых требований в отношении расположения указанных позиций, следует обратиться в наш технический отдел.



1.7 ПОРШЕНЬ

Поршни изготавливаются из специального материала таким образом, чтобы обеспечить концентрическую направляющую между: втулкой амортизации штока, гильзой цилиндра и втулками амортизации головок. Кроме того, значительная часть его радиальной поверхности контактирует с гильзой цилиндра. Это придает значительную стабильность системе, в связи с чем возможные прогибы штока, вызванные внешними радиальными нагрузками, сводятся к минимуму.

1.8 ТОРМОЖЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ХОДА

Торможение ограничителя хода обычно используется на всех цилиндрах, которые функционируют со скоростями, превышающими 0,1 м/сек., либо в случае приведения в действие нагрузок в вертикальном направлении.

Торможение является также элементом безопасности на случай выхода из строя систем управления, например, сервосистем.

Следующее уравнение позволяет быстро рассчитать, в зависимости от расточки цилиндра (сечение торможения), давления подачи, длины торможения и рабочей скорости, массу амортизации (гашения) каждого цилиндра.

Это соотношение ограничивает величину избыточного давления на уровне 250 бар, предохраняя таким образом детали цилиндра, испытывающие нагрузку во время торможения.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-7} \quad [\text{кг}]$$

p_1 = давление подачи (бар)

p_2 = максимальное давление 250 (бар)

V_0 = рабочая скорость (м/сек.)

S = сечение торможения S_1 или S_2 (см²)

L_f = длина торможения L_{f1} или L_{f2} (мм)

A = площадь поршня (см²)

Значения массы амортизации (гашения), полученные с помощью этого уравнения, являются сугубо теоретическими; фирма *Grices* не несет ответственности за практическое использование данных, полученных с помощью этого уравнения.

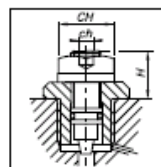
Данные, используемые в этом уравнении для расчета массы амортизации (гашения), могут браться из следующей таблицы.

Расточка (мм)	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
S_1 (см ²) выходящий шток	1,77	3,52	5,50	7,68	13,07	21,98	35,51	51,81	98,94	144,37
S_2 (см ²) входящий шток	4,52	6,91	11,43	18,5	29,39	46,45	74,70	118,86	190,79	303,83
L_{f1} (мм) выходящий шток	19	19	28	29	29	29	31	31	35	38
L_{f2} (мм) входящий шток	19	19	28	29	29	29	29	29	40	40
A (см ²)	4,9	8	12,6	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2

1.9 РЕГУЛИРОВКА АМОТИЗАЦИИ

Для точной регулировки амортизации на обоих концах цилиндра устанавливаются игольчатые клапаны, как указано на схеме, приведенной ниже. Эти устройства оборудованы системой, которая препятствует их случайному демонтажу. Также они имеют уплотнительную гайку типа SEAL-LOCK, которую нужно аккуратно затянуть после регулировки с тем, чтобы обеспечить хорошее уплотнение. В следующей таблице указываются размеры и типология устройств, в зависимости от расточки цилиндра.

Расточка	H (мм)	CH (мм)	ch (мм)
25-32	Фиксированное торможение		
От 40 до 200	18	17	5



1.10 РАСПОРКИ

На цилиндры, у которых ход превышает 1000 мм, рекомендуется устанавливать специально спроектированные распорки, чтобы увеличить направляющую штока и поршень для ограничения явлений перегрузки и соответствующего преждевременного износа.

В приведенной ниже таблице указываются значения длины распорок в зависимости от величины хода цилиндра; в случае величин хода, не отображенных в этой таблице, следует обратиться за консультацией к нашим техническим специалистам.

В цилиндрах с величинами хода менее 1000 мм обычно не устанавливаются распорки, также как и в цилиндрах, подверженных лишь тяговому действию.

ХОД (мм)	1001 - 1500	1501 - 2000	2001 - 2500	2501 - 3000
Артикул распорки	1	2	3	4
Длина (мм)	50	100	150	200

1.11 УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ

В зависимости от конкретных условий функционирования цилиндров, таких как скорость, используемая жидкость, температура, необходимо выбрать тип уплотнительных прокладок в соответствии с указаниями фирмы-производителя. В наших цилиндрах укладываются уплотнительные прокладки с гнездами, соответствующими нормативам, предусмотренным ISO 7425. Они дают возможность цилиндрам работать в самых сложных условиях, а именно: при очень низких или высоких скоростях, при высокой интенсивности работы, с минеральными или синтетическими жидкостями. Ниже приводятся типологии уплотнительных прокладок, которые могут быть задействованы в соответствующих условиях использования.

ТИП А (СТАНДАРТНЫЙ): используются обычно при отсутствии специфических указаний, обладают высокой уплотняющей способностью в условиях низкого давления, используются при скорости до 0.5 м/сек., при температурах в пределах -20 и +80 °С, для функционирования с минеральным маслом, воздухом, азотом.

ТИП В (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТРЕНИЯ): прокладки антитрения, не рекомендуются к употреблению в случае, если необходимо удерживать нагрузку в положении, рекомендуются для скоростей до 4 м/сек., при температурах в пределах -20 и 80 °С, для функционирования с минеральным маслом, воздухом, азотом.

ТИП С: (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТРЕНИЯ ВИТОН) прокладки антитрения, не рекомендуются к употреблению в случае, если необходимо удерживать нагрузку в положении, рекомендуются для скоростей до 4 м/сек., при температурах в пределах -20 и 135 °С, для функционирования с огнестойкими жидкостями на основе сложных фосфорных этилов.

ТИП Е: (бутадиен-нитрильный каучук + тефлон) прокладки антитрения, не рекомендуются к употреблению в случае, если необходимо удерживать нагрузку в положении, рекомендуются для скоростей до 4 м/сек., при температурах в пределах -20 и 60 °С, для функционирования с гликоль водой.

1.12 ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МАСЛА

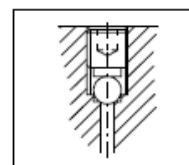
В целях как можно большего ограничения турбулентности и гидравлических ударов в трубах, соединенных с цилиндром, рекомендуется избегать ситуаций, когда скорость масла превышает 6 м/сек. Максимальные значения расхода, получаемые при таких критериях, содержатся в приведенной ниже таблице.

Ø отверстия для масла	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Максимальный расход (л/мин.)	14	28	48	63	102	162

1.13 ОТДУШИНЫ

Выполняются на заказ на обоих концах цилиндра. Отдушины устраиваются внутри головной и конечной части с тем, чтобы защитить их от случайных смещений, как показано на рисунке сбоку.

Для выполнения продувки следует отвинтить установочный винт, удалить воздух и вновь закрыть аккуратно отдушины, проверив при этом плотность их закрытия.



1.14 ДРЕНАЖ

Дренаж на уплотнительной прокладке штока обеспечивает большую плотность (герметичность) при высокой скорости, в особенности в цилиндрах с величинами хода более 2000 мм, либо в случаях использования, когда камера со стороны штока постоянно находится под давлением.

Дренажное отверстие величиной 1/8" обычно располагается на той же оси, что и отверстие подачи, и должно быть соединено непосредственно с резервуаром. При необходимости получения более подробных разъяснений по этому поводу, следует обращаться за помощью в наш технический отдел.

1.15 БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ

В гидравлических системах, когда есть необходимость определения положения поршня, можно использовать бесконтактные датчики, устанавливаемые непосредственно в головках цилиндров. Температура применения находится в диапазоне от -25 до +80 °С. Допустимое динамическое давление составляет 350 бар. Датчик снабжен встроенным усилителем с непосредственным питанием 10 – 30 В постоянного тока, с логическим выходом PNP для максимума 200 мА, поставляется в комплекте с соединителем и кабелем длиной около 4 метров. Они могут устанавливаться в головной и конечной частях, предусмотрены для расточек от 40 до 200 мм и располагаются на стороне 2 цилиндра. Они позволяют получать электрический сигнал при приближении поршня к ограничителю хода.

Расточка (мм)	DB _{макс.} (мм)	DC _{макс.} (мм)
40	77	67
50	75	71
63	72	65
80	74	71
100	73	65
125	71	51
160	71	34
200	67	20

Технические характеристики датчика:

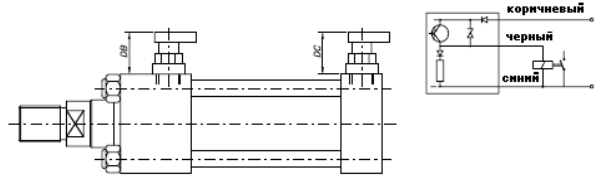
Рабочая температура: -25 + 80°C

Напряжение питания: 10 – 30 В пост. тока

Нагрузка: 200 мА

Исполнение: PNP

Тип выхода: нормально разомкнут



ОГРАНИЧЕНИЯ:

- для версий исполнения типа ОА и FA установка датчика на головке происходит на стороне 3, противоположной питанию, и не допускает монтажа регулировок амортизации;
- для версии исполнения PI (расточка 40-50-63) датчики должны быть демонтированы для крепления винтов ножек, а затем вновь установлены, для всех расточек при наличии отдушин они располагаются на той же стороне, что и регулировки амортизации;
- для версий исполнения типа ОР и FP монтаж датчика на донной части происходит на стороне 3, противоположной питанию, и не допускает установки регулировок амортизации;
- для расточек 25 и 32 мм не предусматривается использование бесконтактных датчиков.

2.1 ПИКОВАЯ НАГРУЗКА

Когда цилиндр работает на сжатие, необходимо проверять пиковую нагрузку. На схеме 1 указаны самые общие виды связи. С каждым цилиндром связан коэффициент **K**. Максимальный ход цилиндра **L**, умноженный на коэффициент **K**, дает величину **L_v**, виртуальную длину, (**L_v=L*K**). Из графика 2 получается минимальный диаметр штока, в зависимости от нагрузки. Точка пересечения между величиной **L_v** в мм и силой толчка **F** в кН обязательно должна быть ниже характеристической кривой контролируемого штока.

Пример:

Сила толчка цилиндра CD63/28/750/FA/00B (передний фланец) составляет 55 кН. Из таблицы 1 берем коэффициент **K**, определяемый видом связи **K=2**, виртуальная длина получается **L_v=L*K L_v=750*2=1500** мм. График 2 показывает, находится ли точка встречи между **L_v** и **F** ниже кривой, относящейся к штоку Ø 28. До тех пор, пока не проконтролировано наличие условия стабильности, следует принять дифференцированный шток Ø 45. Поэтому выбирается цилиндр CD63/45/750FA00B, для которого наличие условия стабильности уже проверено.

График 2

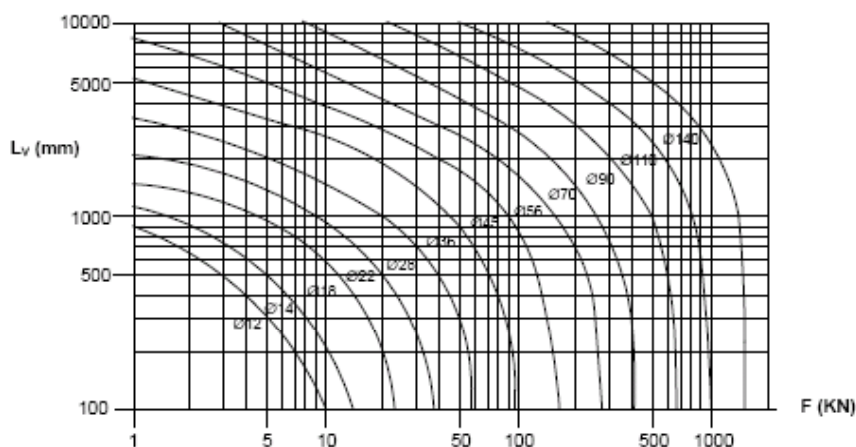
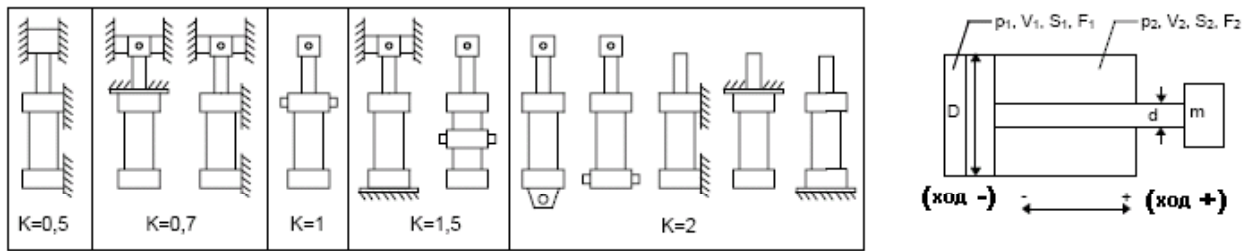


Схема 1



2.2 ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ РАСЧЕТА СИЛЫ И СКОРОСТИ

ОПИСАНИЕ	СИМВОЛ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
Сечение	S	см ²
Давление	p	бар
Ø поршня	D	мм
Ø штока	d	мм
Скорость	V	м/сек.
Расход	Q	л/мин.
Нагрузка	m	кг

СИЛА ПРИ ТОЛЧКЕ (ХОД +)

$$F_1 = (p_1 \cdot S_1) \quad (\text{кг})$$

СИЛА ПРИ ТЯГЕ (ХОД -)

$$F_2 = (p_2 \cdot S_2) \quad (\text{кг})$$

СКОРОСТЬ ПРИ ТОЛЧКЕ (ХОД +)

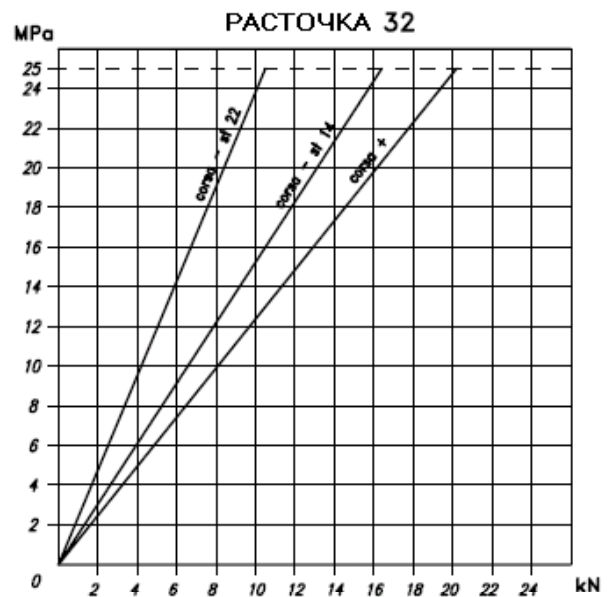
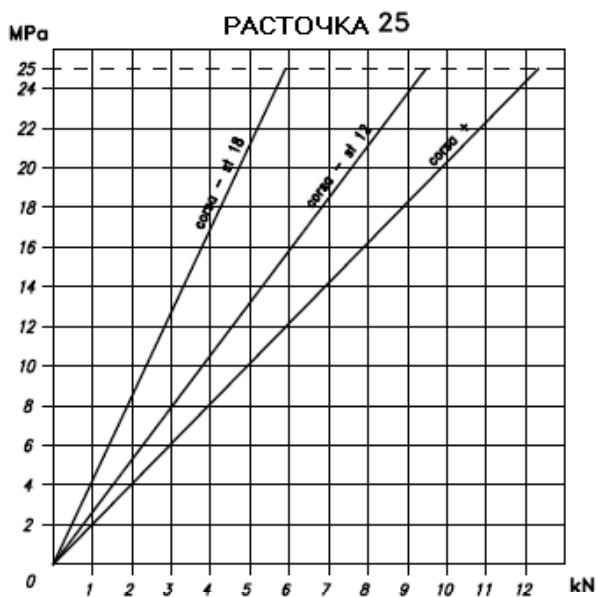
$$V_1 = Q / (6 \cdot S_1) \quad (\text{м/сек.})$$

СКОРОСТЬ ПРИ ТЯГЕ (ХОД -)

$$V_2 = Q / (6 \cdot S_2) \quad (\text{м/сек.})$$

$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \quad (\text{см}^2) \quad S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \quad (\text{см}^2)$$

2.3 ДИАГРАММЫ СИЛ ДАВЛЕНИЯ

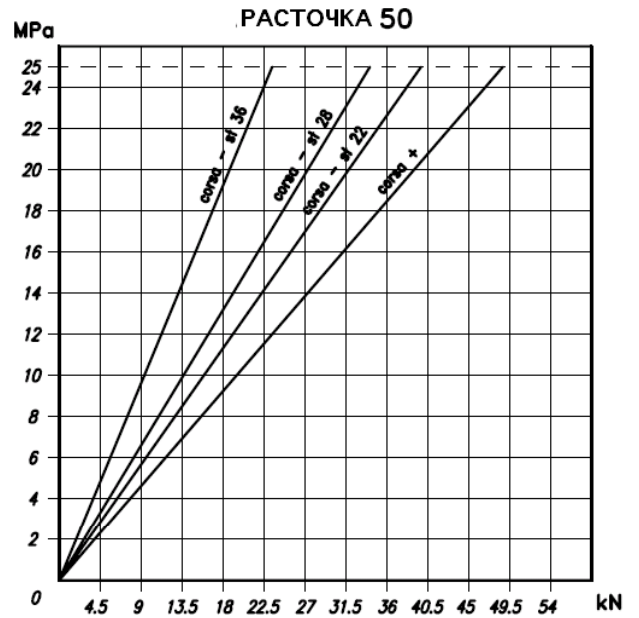
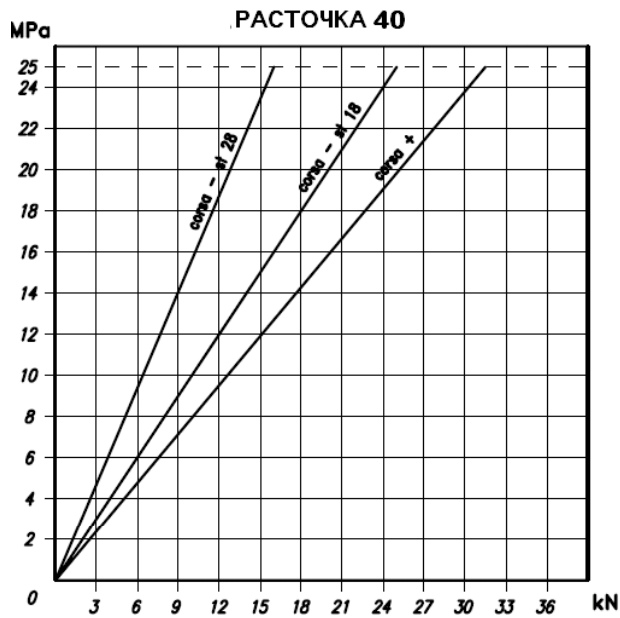


Пояснения к диаграммам:

MPa – Мпа

kN – кН

corsa = st. – ход

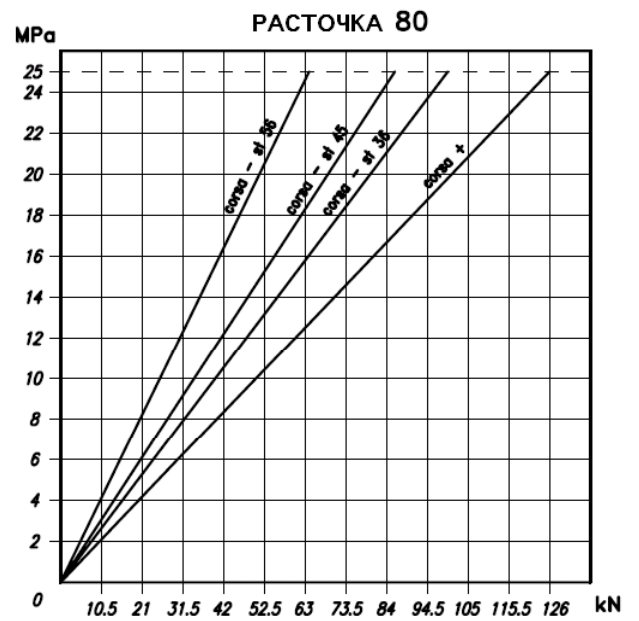
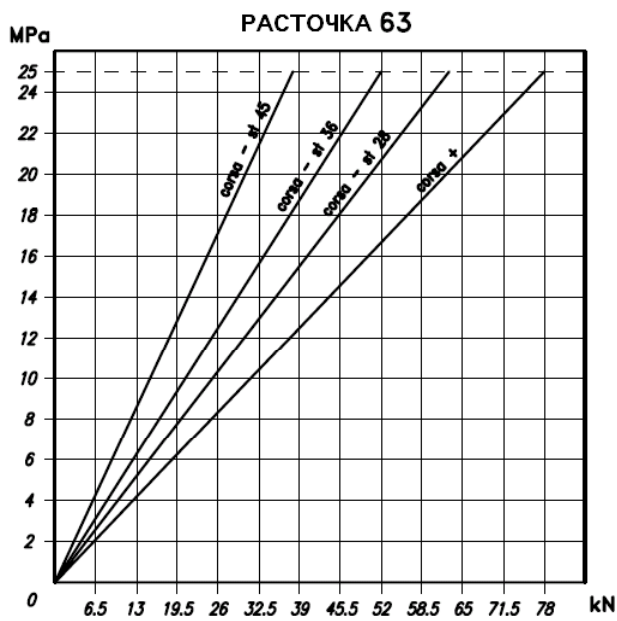


Пояснения к диаграммам:

MPa – Мпа

kN – кН

corsa = st. – ход

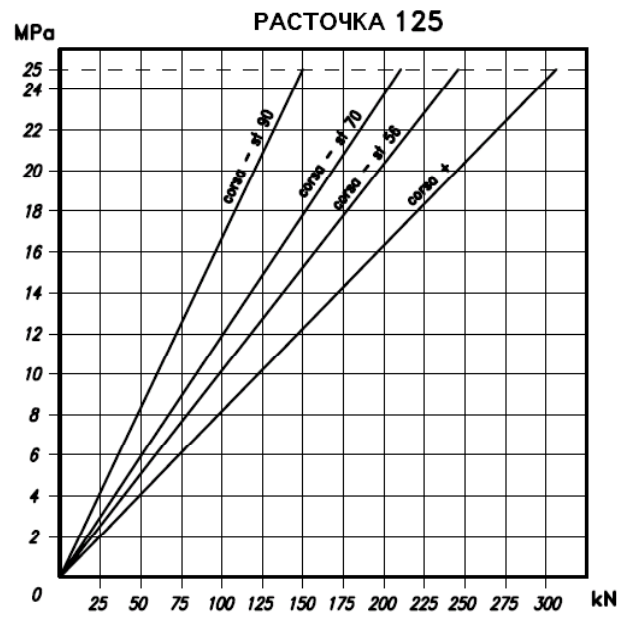
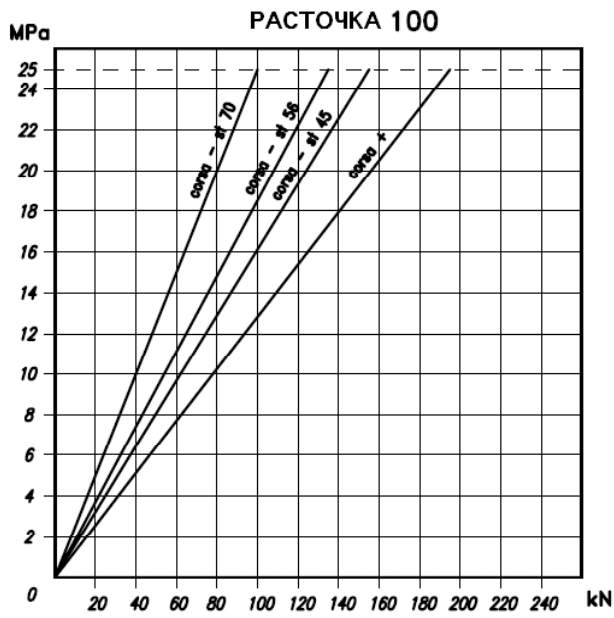


Пояснения к диаграммам:

MPa – Мпа

kN – кН

corsa = st. – ход

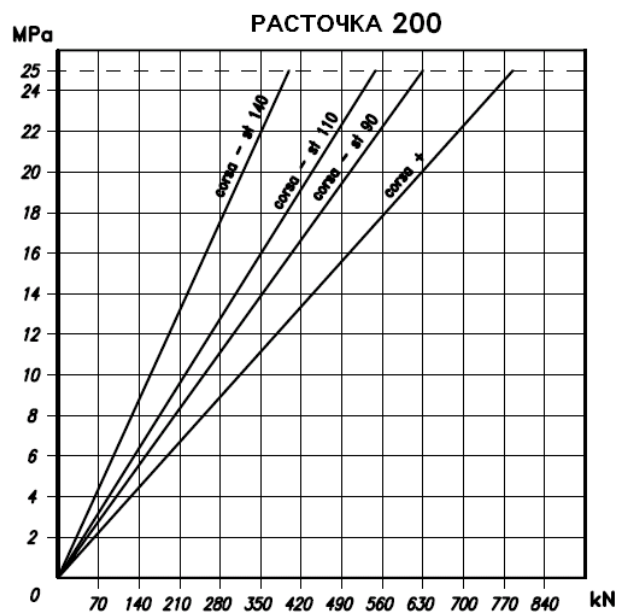
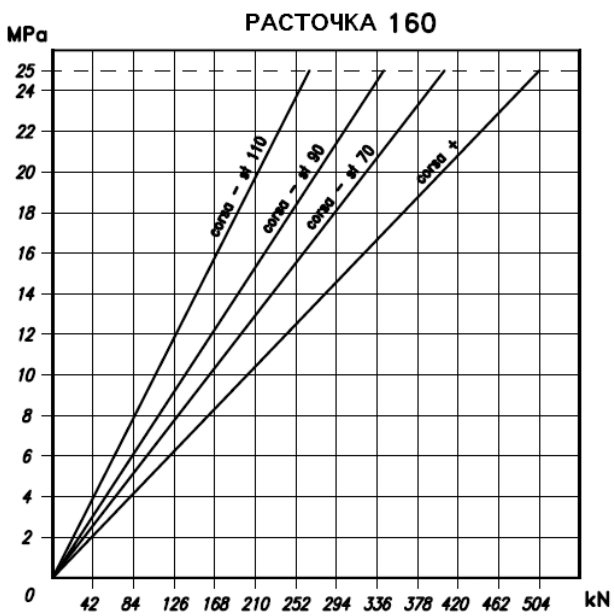


Пояснения к диаграммам:

MPa – Мпа

kN – кН

corsa = st. – ход



Пояснения к диаграммам:

MPa – Мпа

kN – кН

corsa = st. – ход

3.1 ВСТРОЕННЫЕ ПЛИТЫ

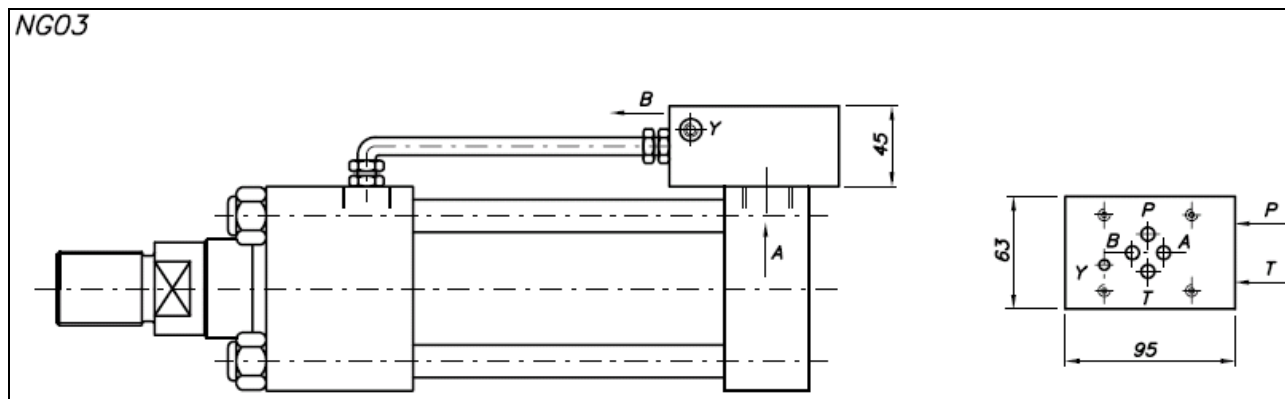
Цилиндры серии СН могут укомплектовываться плитой ISO/Cetop (03, 05) для монтажа клапанов непосредственно на цилиндре.

- Цилиндр СН с плитой ISO/Cetop 03

Эта плита может быть монтирована на цилиндрах с расточкой от 40 до 200 мм, имеющих минимальный ход 100 мм.

Соединения Р и Т – 3/8" BSP, соединение Y – 1/8" BSP.

Для получения более подробной информации обращайтесь в наш технический отдел.

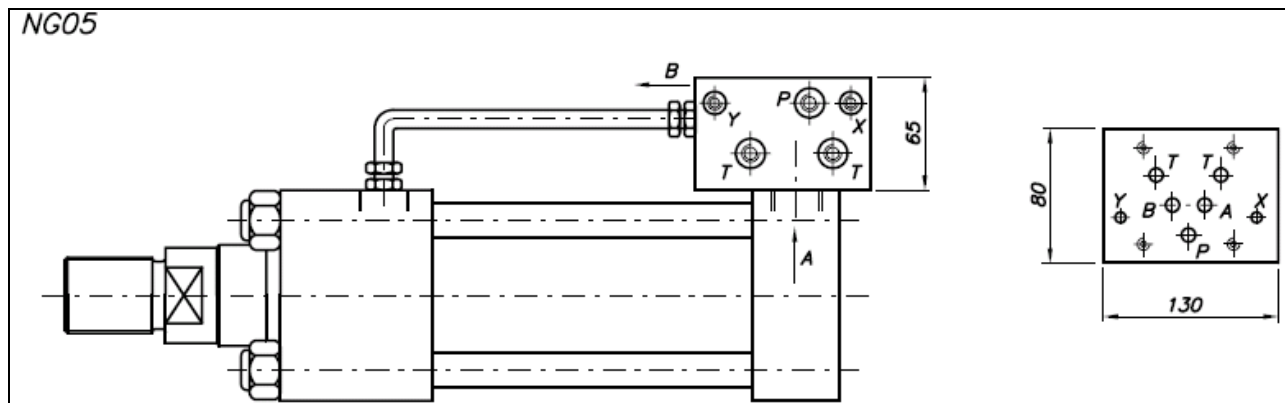


- Цилиндр СН с плитой ISO/Cetop 05

Эта плита может быть монтирована на цилиндрах с расточкой от 40 до 200 мм, имеющих минимальный ход 150 мм.

Соединения Р и Т – 3/4 Р, соединения X и Y – 1/4" BSP.

Для получения более подробной информации обращайтесь в наш технический отдел.

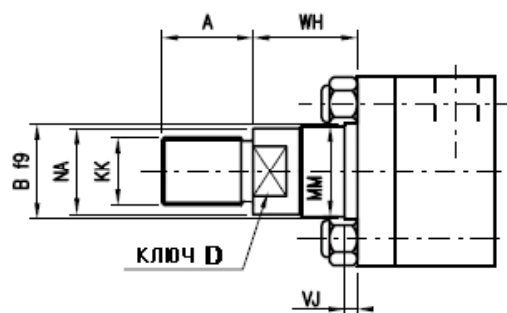


ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИИ	Версия исполнения со стяжками	СН	СН/50/22/.../100/ЕВ/10 А...
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ШТОК № 2	указать в мм (только для штока поршня)		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	передние + задние выступающие стяжки	AP	
	передний фланец	FA	
	задний фланец	FP	
	ножки	PI	
	шарнирное гнездо	CF	
	шарнирный штырь	CM	
	шарнирное соединение	CS	
	передняя цапфа	OA	
	промежуточная цапфа	OI	
	задняя цапфа	OP	
	передние выступающие стяжки	TA	
	задние выступающие стяжки	TP	
	передние резьбовые отверстия	ZA	
	задние резьбовые отверстия	ZP	
ТОРМОЖЕНИЕ	без торможения	0	
	переднее торможение	1	
	заднее торможение	2	
	переднее + заднее торможение	3	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	полиуретан (стандартные прокладки)	A	
	нитрильный каучук + ПЭТФ (прокладки антитрения)	B	
	витон + ПЭТФ (высокие температуры)	C	
	нитрильный каучук + карбографит (прокладки антитрения вода / гликоль)	D	
ОПЦИИ*			
ТОРЦЫ ШТОКА	тип D	D	
	тип F	F	
ОТДУШИНЫ	передняя	G	
	задняя	H	
	передняя + задняя	I	
ДВОЙНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА		L	
ДРЕНАЖ	сторона штока	W	
ОБРАБОТКА ШТОКА	тяжелое хромовое покрытие, толщина = 0.045 мм, 100h солевой туман ISO 3768	P	
	Закалка и хромирование	T	
	Ni-CROMAX30 хромирование - никелирование, нормы ASTM B 117 1000h	N	
БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ	передний	X1	
	задний	X2	
	передний + задний	X3	
ГИДРАВЛ. ОСНОВАНИЯ	ISO/Cetop 03	NG03	
	ISO/Cetop 05	NG05	

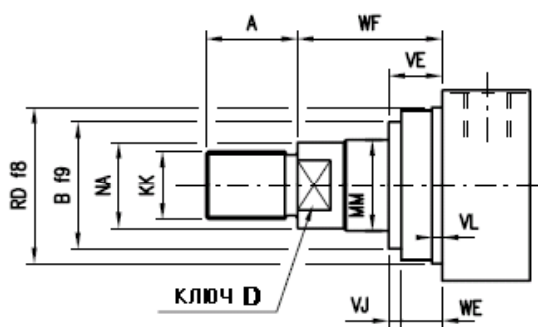
* Следует привести в алфавитном порядке

ТОРЦЕВЫЕ РАЗМЕРЫ ШТОКА

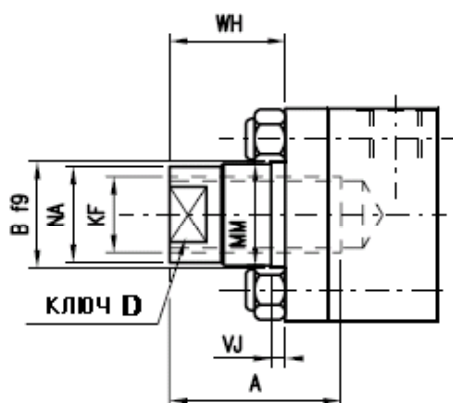
Торец штока типа М и D
Все, кроме фиксации FA (ISO ME5)



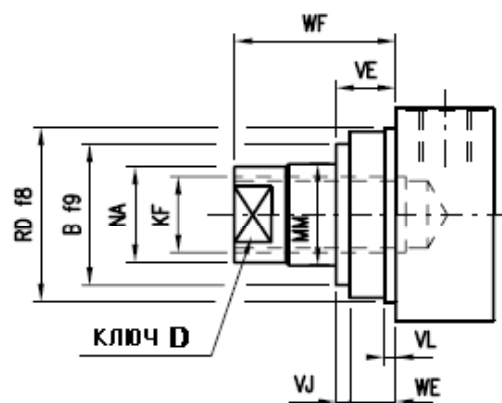
Торец штока типа М и D
Фиксация FA (ISO ME5)



Торец штока типа F
Все, кроме фиксации FA (ISO ME5)

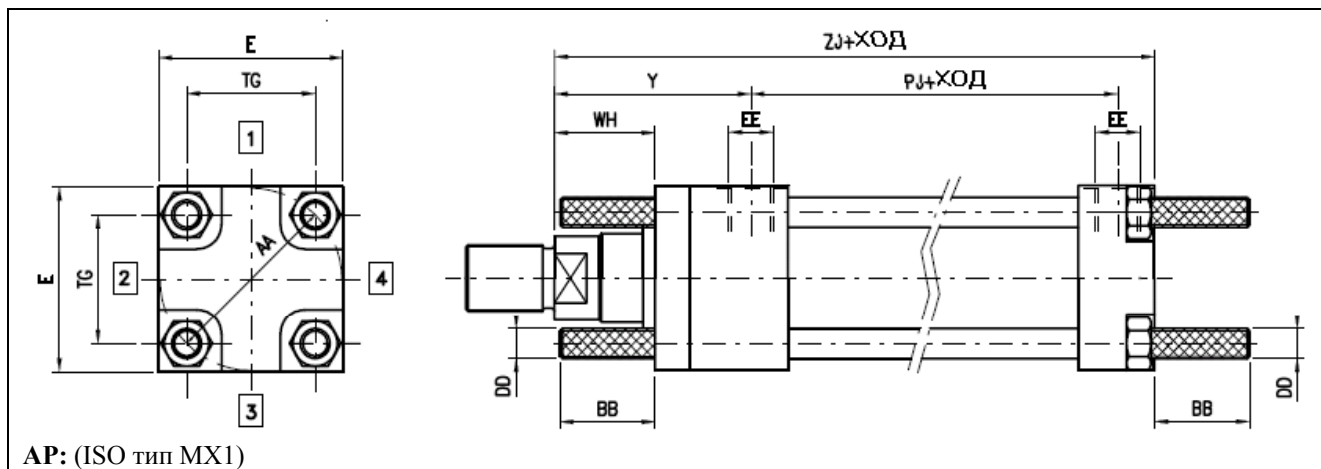
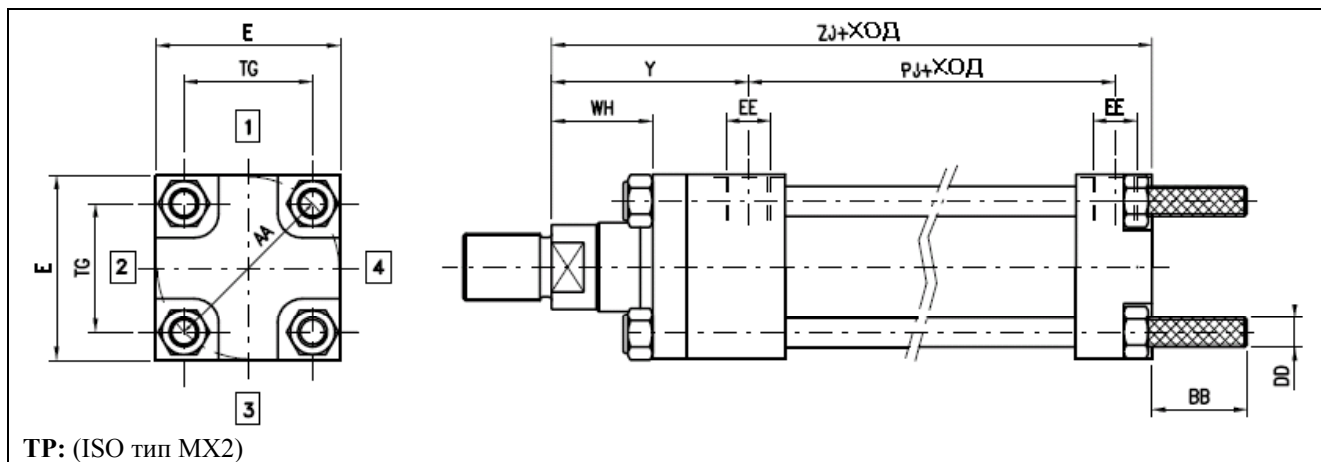
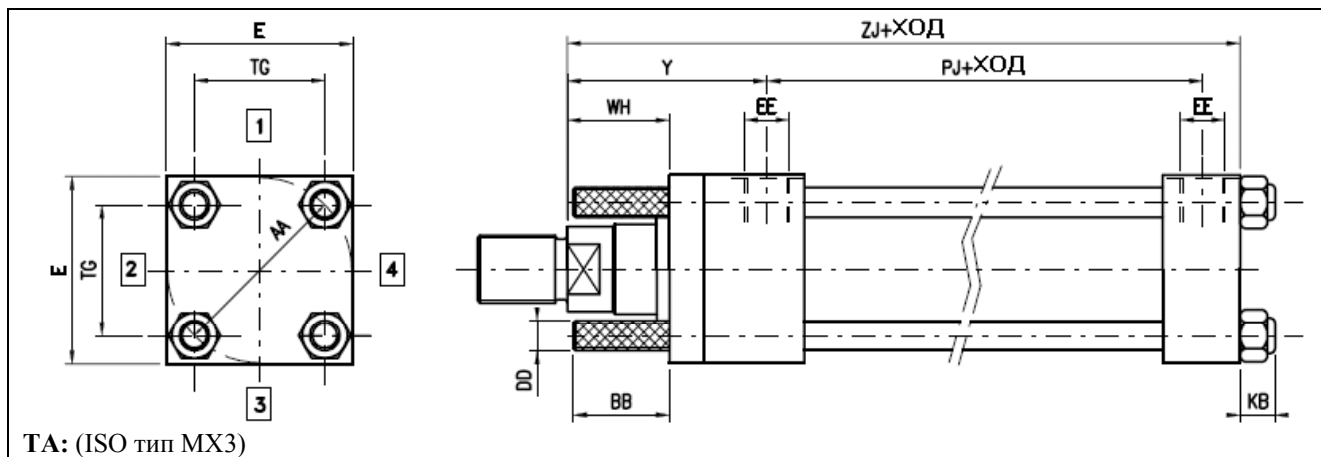


Торец штока типа F
Фиксация FA (ISO ME5)



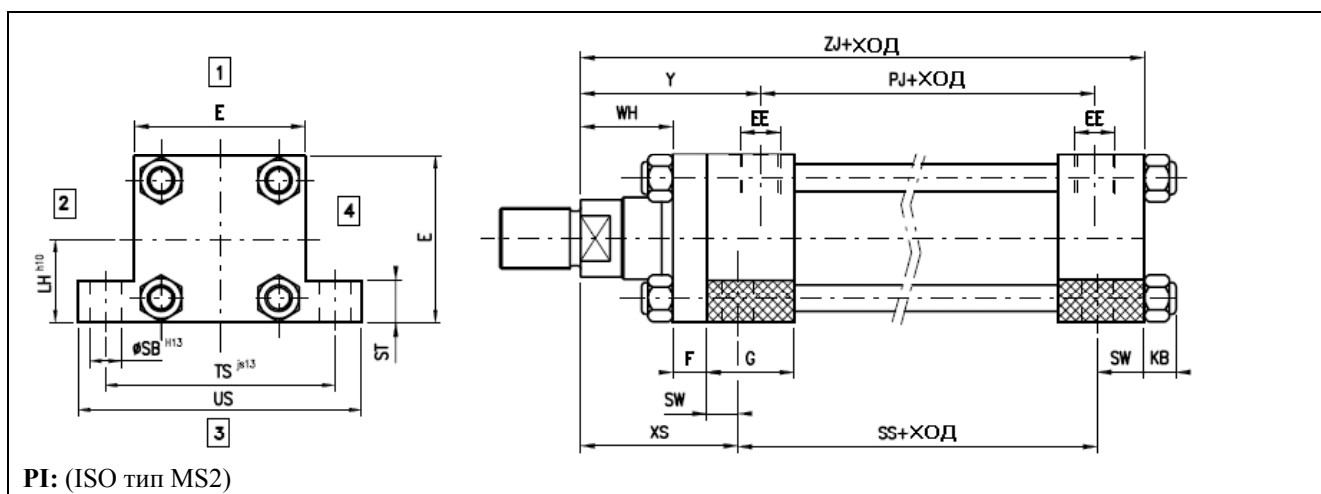
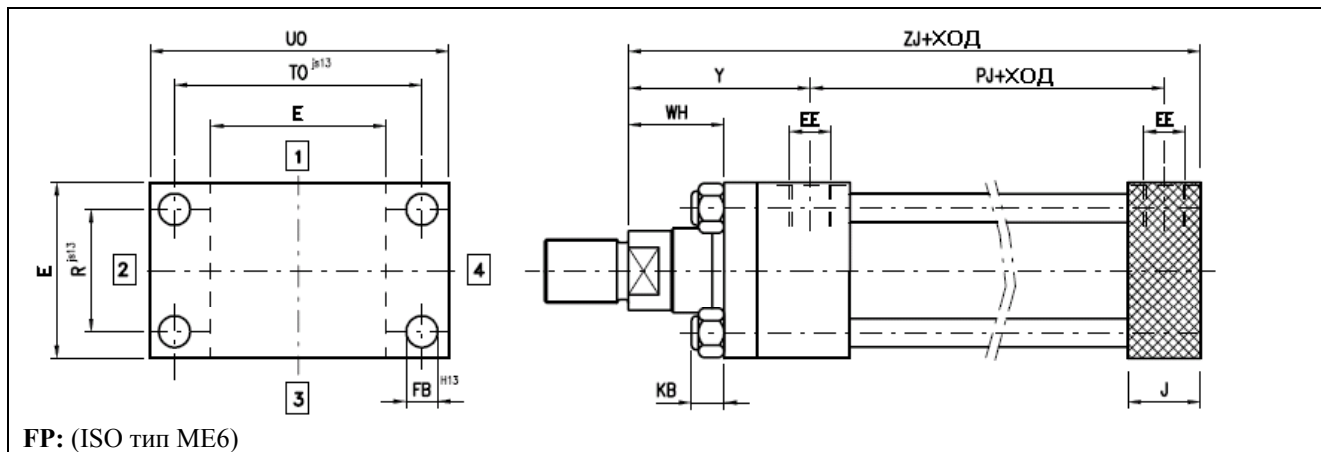
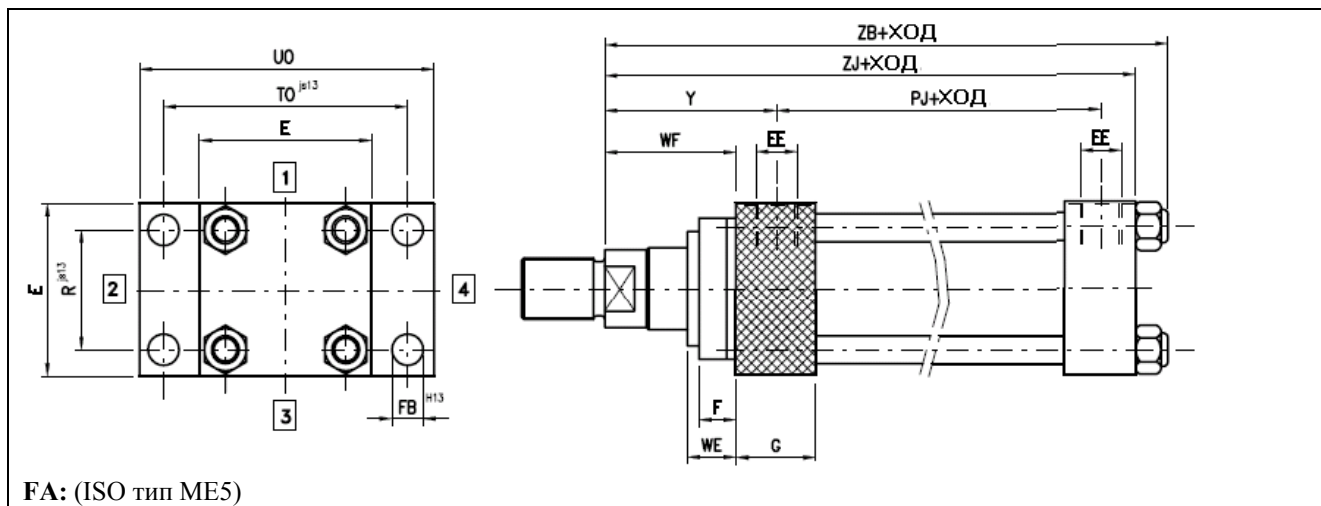
AL	№	MM	Тип М		Тип D		Тип F		B	D	NA	WF	WH	VE	VJ	Только фиксация FA			
			ISO 6020/2 (1991)		DIN 24554		KF	A								KK	A	KL	RD
25	1	12	M10x1,25	14	M10x1,25	14	M8x1	14	24	10	11	25	15	16	6	3	38	6	10
	2	18	M14x1,5	18	M10x1,25	14	M12x1,25	18	30	15	17	25	15	16	6				
32	1	14	M12x1,25	16	M12x1,25	16	M10x1,25	16	26	12	13	35	25	22	12	3	42	12	10
	2	22	M16x1,5	22	M12x1,25	16	M16x1,5	22	34	18	21	35	25	22	12				
40	1	18	M14x1,5	18	M14x1,5	18	M12x1,25	18	30	15	17	35	25	22	6	3	62	12	10
	2	28	M20x1,5	28	M14x1,5	18	M20x1,5	28	42	22	26	35	25	22	12				
50	1	22	M16x1,5	22	-	-	M16x1,5	22	34	18	21	41	25	25	9	4	74	9	16
	2	36	M27x2	36	M16x1,5	22	M27x2	36	50	30	34	41	25	25	9				
	3*	28*	M20x1,5	28	M16x1,5	22	M20x1,5	28	42	22	26	41	25	25	9				
63	1	28	M20x1,5	28	-	-	M20x1,5	28	42	22	26	48	32	28	12	4	75	12	16
	2	45	M33x2	45	M20x1,5	28	M33x2	45	60	39	43	48	32	29	13		88	13	
	3*	36*	M27x2	36	M20x1,5	28	M27x2	36	50	30	34	48	32	29	13				
80	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	50	30	34	51	31	29	9	4	82	9	20
	2	56	M42x2	56	M27x2	36	M42x2	56	72	48	54	51	31	29	9		105		
	3*	45*	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	60	39	43	51	31	29	9				
100	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	60	39	43	57	35	32	10	5	92	10	22
	2	70	M48x2	63	M33x2	45	M48x2	63	88	62	68	57	35	32	10		125		
	3*	56*	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	72	48	54	57	35	32	10				
125	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	72	48	54	57	35	32	10	5	105	10	22
	2	90	M64x3	85	M42x2	56	M64x3	85	108	80	88	57	35	32	10		150		
	3*	70*	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	88	62	68	57	35	32	10				
160	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	88	62	68	57	32	32	7	5	125	7	25
	2	110	M80x3	95	M48x2	63	M80x3	95	133	100	108	57	32	32	7		170		
	3*	90*	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	108	80	88	57	32	32	7				
200	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	108	80	88	57	32	32	7	5	150	7	25
	2	140	M100x3	112	M64x3	85	M100x3	112	163	128	138	57	32	32	7		210		
	3*	110*	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	133	100	108	57	32	32	7				

* Диаметры, не предусмотренные ISO-DIN



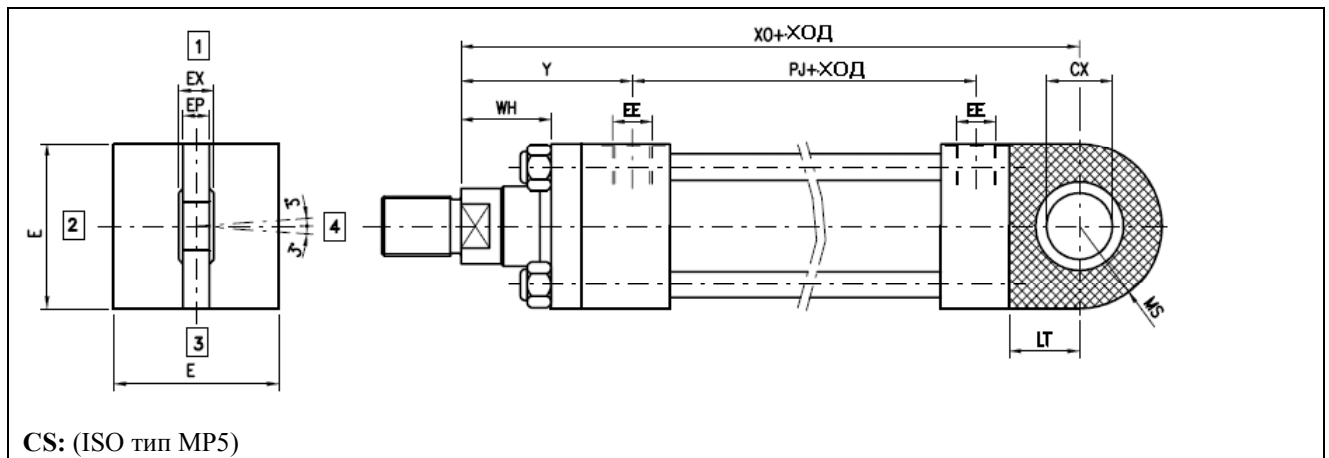
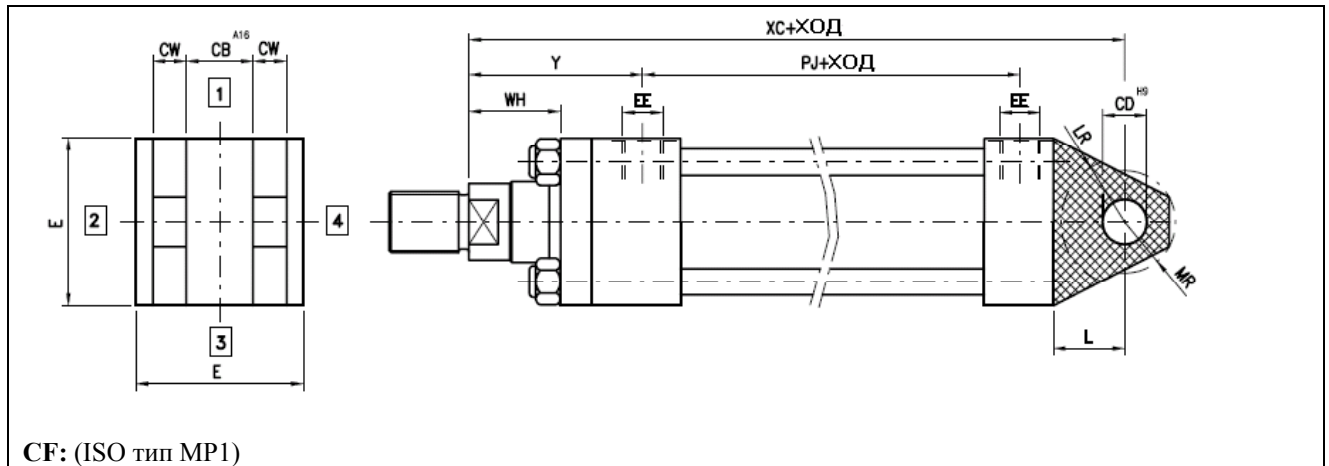
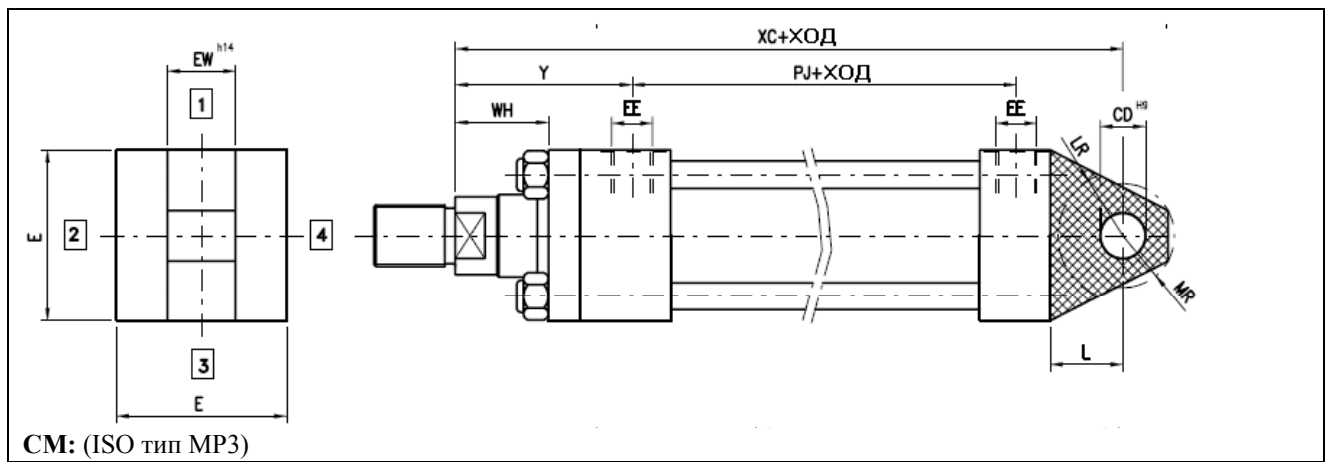
AL	AA	BB	DD	E	EE	KB	TG	WH	ZJ	Y	PJ
25	40	19	M5x0,8	40*	1/4"	6,8	28,3	15	114	50	53
32	47	24	M6x1	45*	1/4"	7,8	33,2	25	128	60	56
40	59	35	M8x1	60	3/8"	10,6	41,7	25	153	62	73
50	74	46	M12x1,25	75	1/2"	14,8	52,3	25	159	67	74
63	91	46	M12x1,25	90	1/2"	14,8	64,3	32	168	71	80
80	117	59	M16x1,5	115	3/4"	18	82,7	31	190	77	93
100	137	59	M16x1,5	126	3/4"	18	96,9	35	203	82	101
125	178	81	M22x1,5	165	1"	25	125,9	35	232	86	117
160	219	92	M27x2	196	1"	30,8	154,9	32	245	86	121
200	269	115	M30x2	240	1 1/4"	33,2	190,2	32	299	98	158,5

* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение



AL	E	EE	F	FB	G	J	KB	LH	R	SB	SS	ST	SW	TO	TS	UO	US	WE	WF	WH	XS	ZB	ZJ	Y	PJ
25	40*	1/4"	10	5,5	25	25	6,8	19	27	6,6	73	8,5	8	51	54	65	72	16	25	15	33	121	114	50	53
32	45*	1/4"	10	6,6	25	25	7,8	22	33	9	73	12,5	10	58	63	70	84	22	35	25	45	136	128	60	56
40	60	3/8"	10	11	38	38	10,6	31	41	11	98	12,5	10	87	83	110	103	22	35	25	45	164	153	62	73
50	75	1/2"	16	14	38	38	14,8	37	52	14	92	19	13	105	102	130	127	25	41	25	54	174	159	67	74
63	90	1/2"	16	14	38	38	14,8	44	65	18	86	26	17	117	124	145	161	29	48	32	65	183	168	71	80
80	115	3/4"	20	18	45	45	18	57	83	18	105	26	17	149	149	180	186	29	51	31	68	208	190	77	93
100	126	3/4"	22	18	45	45	18	63	97	26	102	32	22	162	172	200	216	32	57	35	79	221	203	82	101
125	165	1"	22	22	58	58	25	82	126	26	131	32	22	208	210	250	254	32	57	35	79	257	232	86	117
160	196	1"	25	26	58	58	30,8	101	155	33	130	38	29	253	260	300	318	32	57	32	86	276	245	86	121
200	240	1 1/4"	25	33	76	76	33,2	122	190	39	172	44	35	300	311	360	381	32	57	32	92	332	299	98	158,5

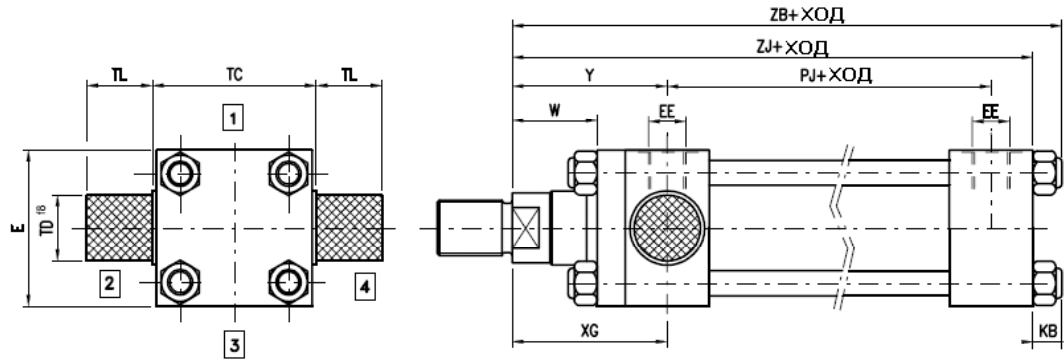
* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение



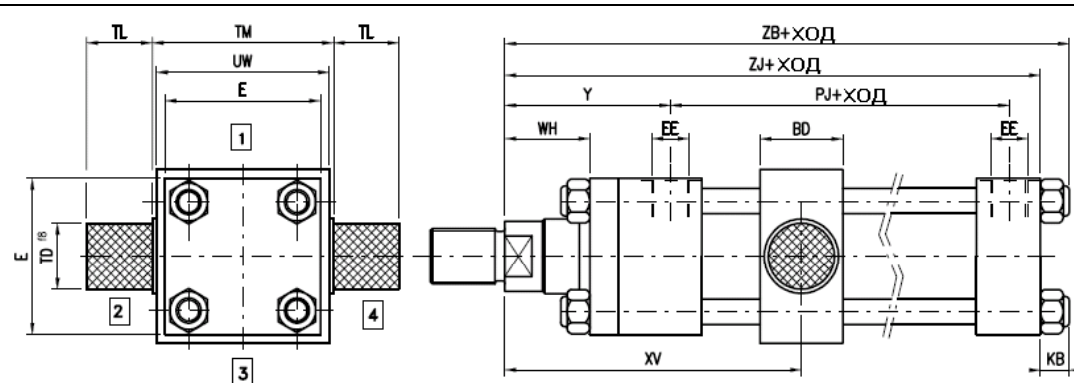
AL	CB	CD	CW	CX	E	EE	EP	EW	EX	L	LR	LT	MR	MS	WH	XC	XO	Y	PJ
25	12	10	6	12	40*	1/4"	8	12	10	13	12	16	12	20	15	127	130	50	53
32	16	12	8	16	45*	1/4"	11	16	14	19	17	20	17	22,5	25	147	148	60	56
40	20	14	14	20	60	3/8"	13	20	16	19	17	25	17	29	25	172	178	62	73
50	30	20	15	25	75	1/2"	17	30	20	32	29	31	29	33	25	191	190	67	74
63	30	20	15	30	90	1/2"	19	30	22	32	29	38	29	40	32	200	206	71	80
80	40	28	20	40	115	3/4"	23	40	28	39	34	48	34	50	31	229	238	77	93
100	50	36	25	50	126	3/4"	30	50	35	54	50	58	50	62	35	257	261	82	101
125	60	45	30	60	165	1"	38	60	44	57	53	72	53	80	35	289	304	86	117
160	70	56	35	80	196	1"	47	70	55	78	59	107	59	98	32	308	337	86	121
200	80	70	40	100	240	1 1/4"	57	80	70	97	78	131	78	120	32	381	415	98	158,5

* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение

Примечание: для расточки от 100 до 200 мм головка и фланец идут в одной детали, а стяжки завинчены

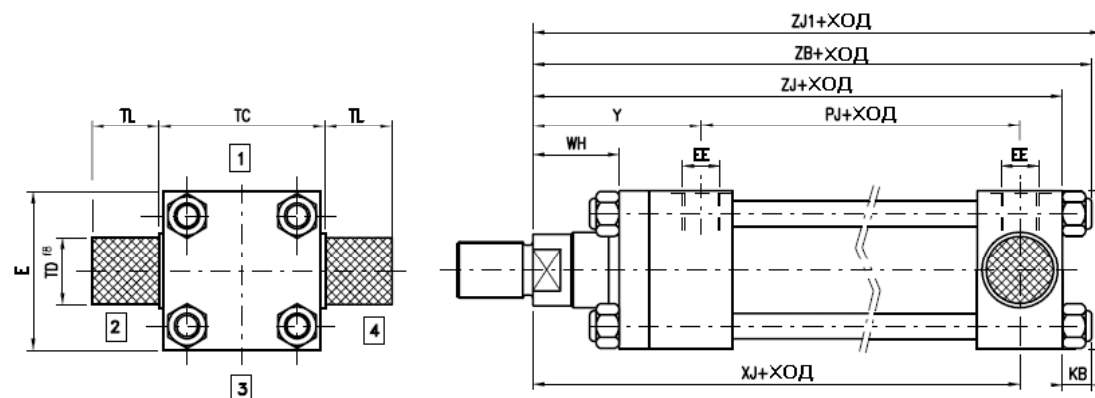


OA: (ISO тип MT1)



OI: (ISO тип MT4)

Примечание: для расточки от 100 до 200 мм стяжки завинчены в доннюю часть, и размер ZB становится ZJ1.

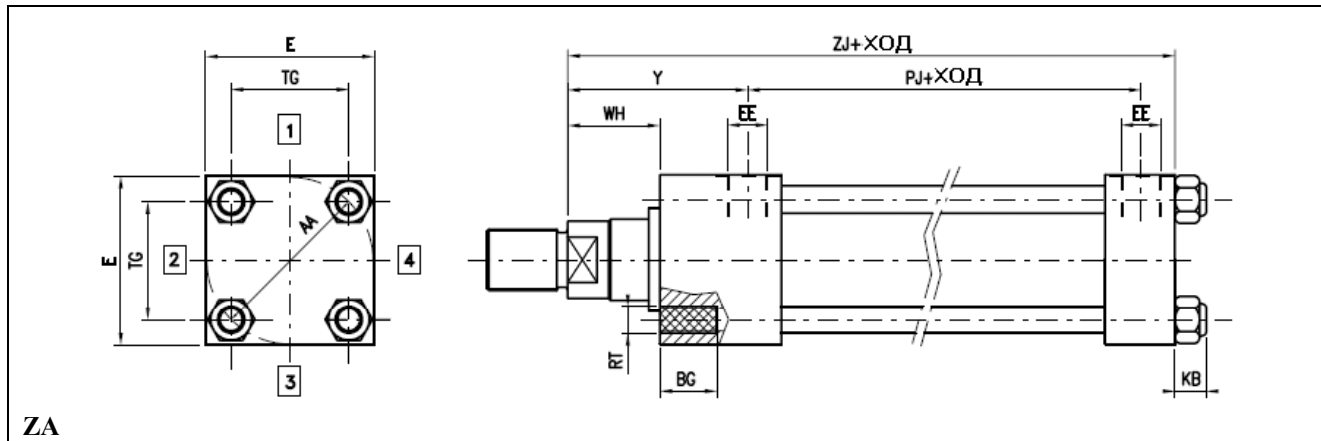


OP: (ISO тип MT2)

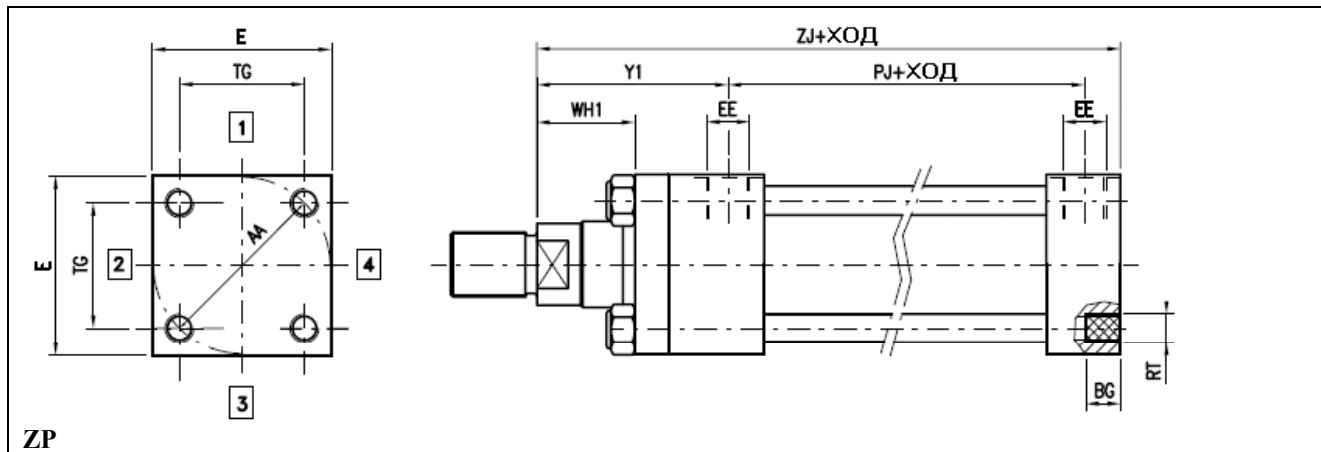
AL	BD	E	EE	KB	TC	TD	TL	TM	UW	WH	XG	XJ	XV _{min}	XV _{max}	ZJ	ZJ1	ZB	Y	PJ
25	20	40*	1/4"	6,8	38	12	10	48	46	15	44	101	82	72 + ход	114	-	121	50	53
32	25	45*	1/4"	7,8	44	16	12	55	53	25	54	115	96	82 + ход	128	-	136	60	56
40	30	60	3/8"	10,6	63	20	16	76	74	25	57	134	107	88 + ход	153	-	164	62	73
50	40	75	1/2"	14,8	76	25	20	89	87	25	64	140	117	90 + ход	159	-	174	67	74
63	40	90	1/2"	14,8	89	32	25	100	98	32	70	149	132	91 + ход	168	-	183	71	80
80	48	115	3/4"	18	114	40	32	127	125	31	76	168	147	99 + ход	190	-	200	77	93
100	58	126	3/4"	18	127	50	40	140	138	35	71	187	158	107 + ход	203	216	-	82	101
125	68	165	1"	25	165	63	50	178	175	35	75	209	180	109 + ход	232	244	-	86	117
160	88	196	1"	30,8	203	80	63	215	212	32	75	230	198	104 + ход	245	273	-	86	121
200	108	240	1 1/4"	33,2	241	100	80	279	276	32	85	276	226	130 + ход	299	331	-	98	158,5

* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение

** corsa = ход



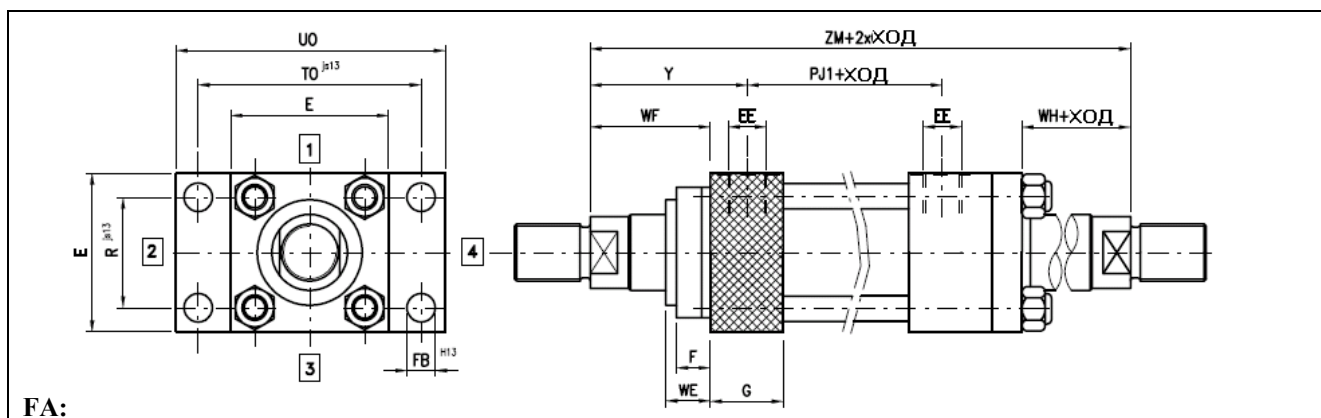
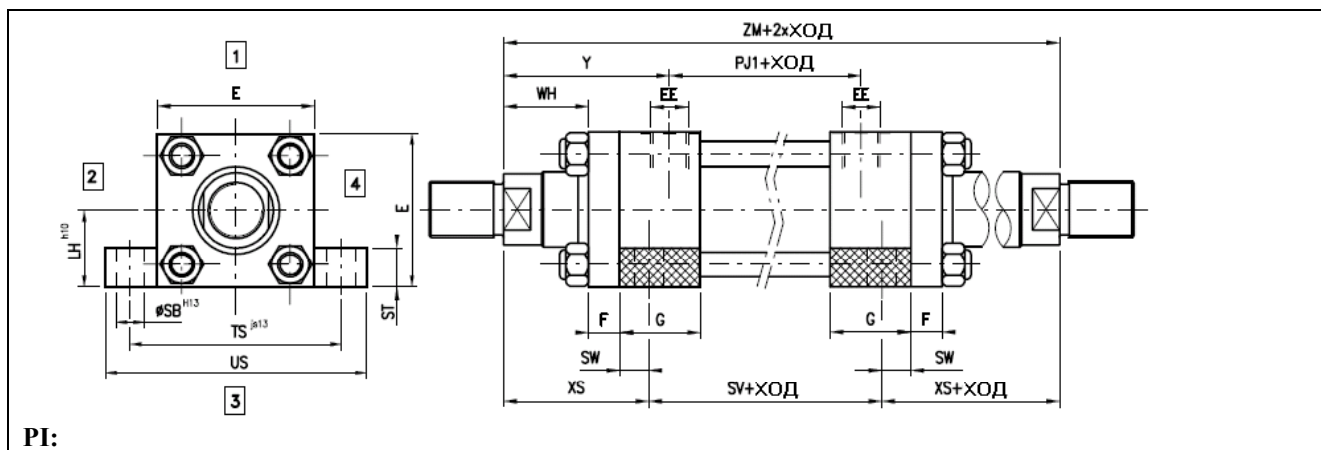
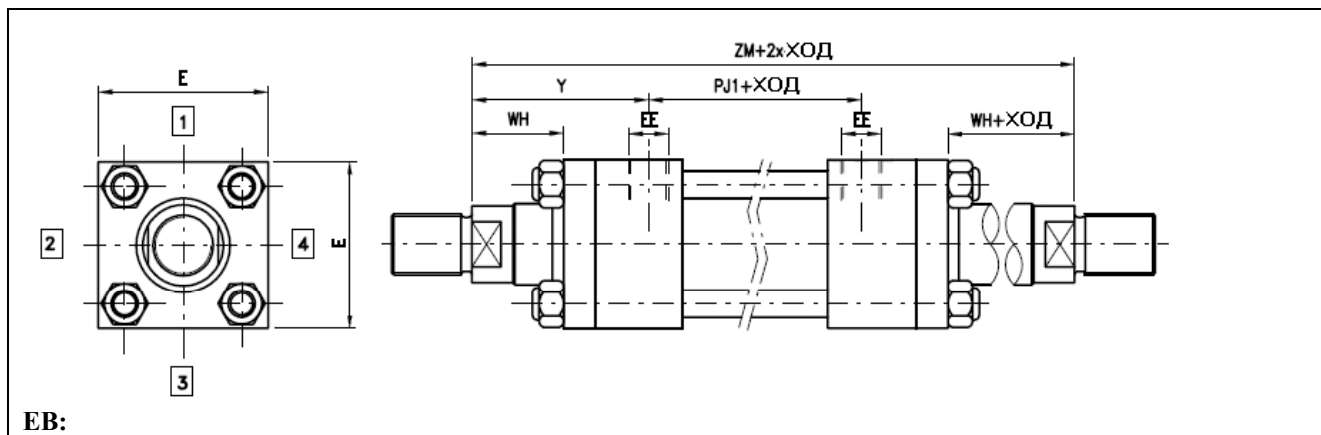
ZA



ZP

AL	AA	BG min	E	EE	KB	RT	TG	WH	WH1	ZJ	Y	Y1	PJ
25	40	8	40*	1/4"	6,8	M5x0,8	28,3	15	15	114	50	50	53
32	47	9	45*	1/4"	7,8	M6x1	33,2	25	25	128	60	60	56
40	59	12	60	3/8"	10,6	M8x1,25	41,7	25	25	153	62	62	73
50	74	18	75	1/2"	14,8	M12x1,75	52,3	25	25	159	67	67	74
63	91	18	90	1/2"	14,8	M12x1,75	64,3	32	32	168	71	71	80
80	117	24	115	3/4"	18	M16x2	82,7	31	31	190	77	77	93
100	137	24	126	3/4"	18	M16x2	96,9	35	35	203	82	82	101
125	178	27	165	1"	25	M22x2,5	125,9	35	35	232	86	86	117
160	219	32	196	1"	30,8	M27x3	154,9	32	25	245	86	79	121
200	269	40	240	1 1/4"	33,2	M30x3,5	190,2	32	28	299	98	94	158,5

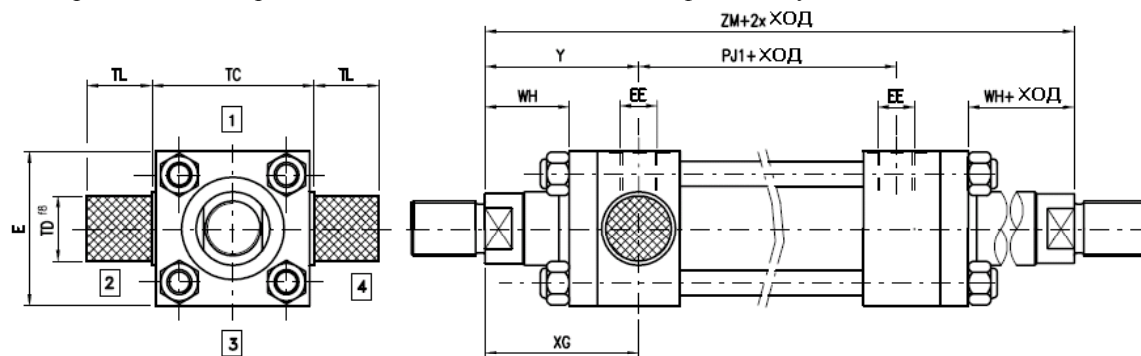
* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение



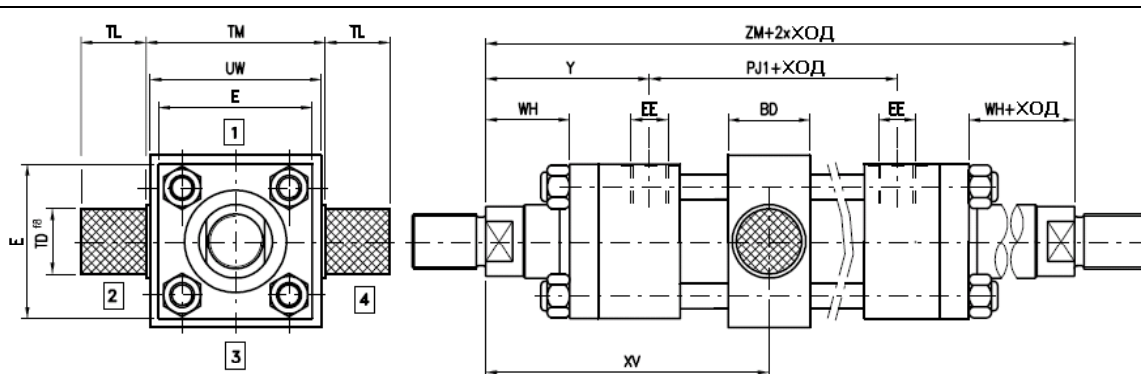
AL	E	EE	F	FB	G	LH	R	SB	ST	SV	SW	TO	TS	UO	US	WE	WF	WH	XS	ZM	Y	PJ1
25	40*	1/4"	10	5,5	40	19	27	6,6	8,5	88	8	51	54	65	72	16	25	15	33	154	50	54
32	45*	1/4"	10	6,6	40	22	33	9	12,5	88	10	58	63	70	84	22	35	25	45	178	60	58
40	60	3/8"	10	11	45	31	41	11	12,5	105	10	87	83	110	103	22	35	25	45	195	62	71
50	75	1/2"	16	14	45	37	52	14	19	99	13	105	102	130	127	25	41	25	54	207	67	73
63	90	1/2"	16	14	45	44	65	18	26	93	17	117	124	145	161	29	48	32	65	223	71	81
80	115	3/4"	20	18	50	57	83	18	26	110	17	149	149	180	186	29	51	31	68	246	77	92
100	126	3/4"	22	18	50	63	97	26	32	107	22	162	172	200	216	32	57	35	79	265	82	101
125	165	1"	22	22	58	82	126	26	32	131	22	208	210	250	254	32	57	35	79	289	86	117
160	196	1"	25	26	58	101	155	33	38	121	29	253	260	300	318	32	57	32	86	293	86	121
200	240	1 1/4"	25	33	76	122	190	39	44	169	35	300	311	360	381	32	57	32	92	353	98	157

* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение

Примечание: для расточки от 100 до 200 мм головка и фланец идут в одной детали, а стяжки завинчены



ОА:



ОИ:

AL	BD	E	EE	TC	TD	TL	TM	UW	WH	XG	XV _{min}	XV _{max}	ZM	Y	PJ1
25	20	40*	1/4"	38	12	10	48	46	15	44	82	72 + ход	154	50	54
32	25	45*	1/4"	44	16	12	55	53	25	54	96	82 + ход	178	60	58
40	30	60	3/8"	63	20	16	76	74	25	57	107	88 + ход	195	62	71
50	40	75	1/2"	76	25	20	89	87	25	64	117	90 + ход	207	67	73
63	40	90	1/2"	89	32	25	100	98	32	70	132	91 + ход	223	71	81
80	48	115	3/4"	114	40	32	127	125	31	76	147	99 + ход	246	77	92
100	58	126	3/4"	127	50	40	140	138	35	71	158	107 + ход	265	82	101
125	68	165	1"	165	63	50	178	175	35	75	180	109 + ход	289	86	117
160	88	196	1"	203	80	63	215	212	32	75	198	104 + ход	293	86	121
200	108	240	1 1/4"	241	100	80	279	276	32	85	226	125 + ход	353	98	157

* На цилиндрах с расточкой 25 и 32 головка увеличивается на 5 мм, чтобы вместить соединение

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СНТ

Рабочее давление: 21 МПа

Максимальное давление: 25 МПа

Рабочая температура: от -20 до 80 °С

Допуски на ходе: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большего хода

8 расточек от 40 до 200 мм

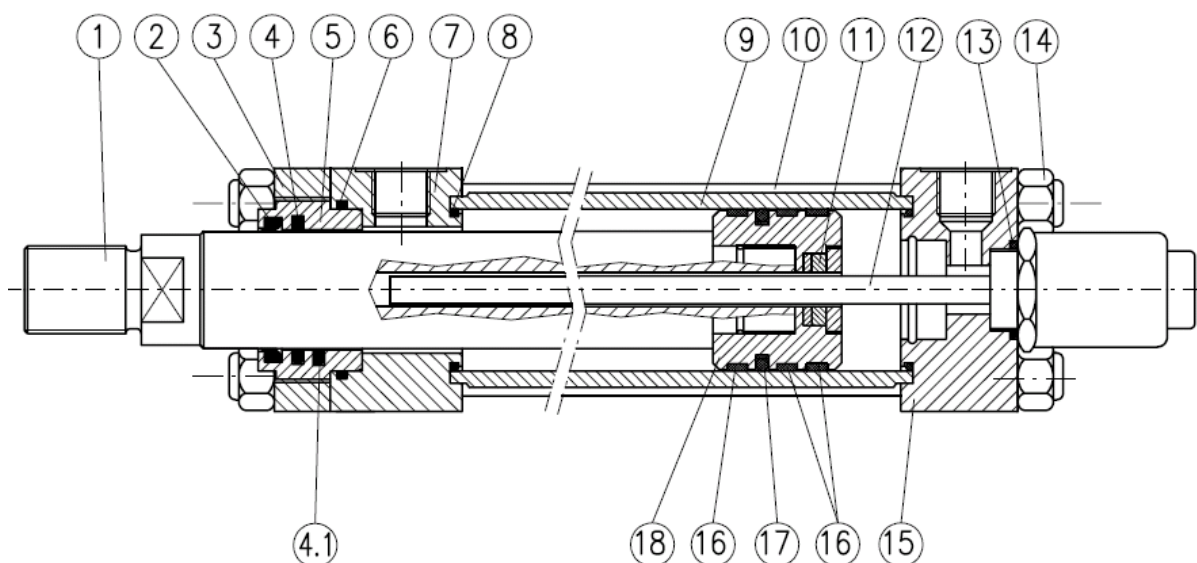
НА ЗАКАЗ:

Дренаж на штоке

Двойная уплотнительная прокладка штока

Специальные уплотнительные прокладки, подходящие для широкой гаммы жидкостей и температур

Отдушины на обоих концах цилиндра



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Шток	Хромированная сталь	10	Стяжка	Сталь
2	Пылесъемное кольцо	Нитрильный каучук	11	Индикатор положения	-
3	Фланец	Сталь	12	Мерный стержень	Сталь
4	Уплотнительная прокладка штока	Нитрильный каучук и ПЭТФ	13	Кольцевая прокладка	Нитрильный каучук
4,1	2 ^{ая} уплотнительная прокладка штока (опция L)	Нитрильный каучук и ПЭТФ	14	Самотормозящаяся гайка	Сталь
5	Втулка направляющей	Чугун	15	Задняя головка	Сталь
6	Кольцевая прокладка + РВК	Нитрильный каучук	16	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ
7	Головка	Сталь	17	Уплотнительная прокладка поршня В	Нитрильный каучук и ПЭТФ
8	Кольцевая прокладка + РВК	Нитрильный каучук	18	Поршень	Сталь
9	Гильза	Сталь	19		

ЛИНЕЙНЫЕ ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ

Если необходимо немедленно проверить положение штока, можно установить линейный датчик положения. Принцип функционирования линейного датчика положения основывается на магнестрикционном эффекте, который вызывает кратковременную эластичную деформацию молекулярной структуры волновода посредством взаимодействия двух магнитных полей и генерирует торсионный импульс кручения на индикатор положения.

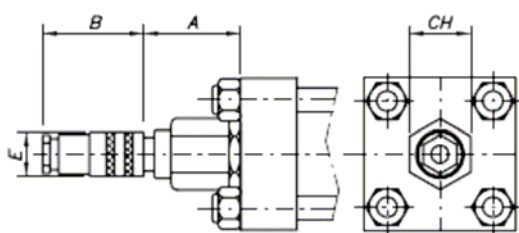
Этот импульс проходит по волноводу в мерный стержень, от точки измерения до головки датчика. Неизменное время ответа, практически не зависящее от температуры, пропорционально позиции указателя положения, и, следовательно, является мерой положения, конвертируемой непосредственно внутри датчика в аналоговый выход напряжения или силы тока.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Разрешение	0,01 мм
Независимая (абсолютная) линейность	$\pm 0,05$ % (% общего хода)
Повторяемость	$\pm 0,01$ % (% общего хода)
Максимальная скорость	2 м/сек.
Рабочая температура	от -20 до +80 °С
Аналоговый сигнал*	0÷10 В 10.0 В либо 4÷20 мА
Ход	50÷3850 мм
Максимальное давление датчика	35 МПа (350 бар)
Питание	24 В пост. тока ± 10 %
Степень защиты при соединенном разъеме	IP-67

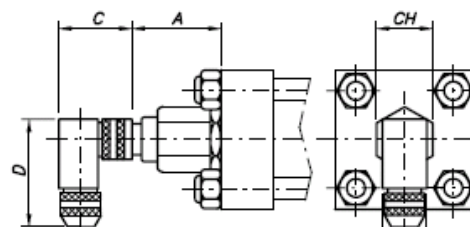
* Имеется в версии с цифровыми импульсами (более подробную информацию можно получить в нашем техническом отделе)

ИМЕЮЩИЕСЯ ВЕРСИИ

• Для версий исполнения ТА, FA, PI, OA, OI могут быть установлены датчики, начиная с расточки 40 мм шток диам. 28 мм, имеются датчики в версии с прямыми соединителями или под углом 90° с нижеприведенными размерами.



CBKS-S 32 M-00



CBKS-S 33 M-00

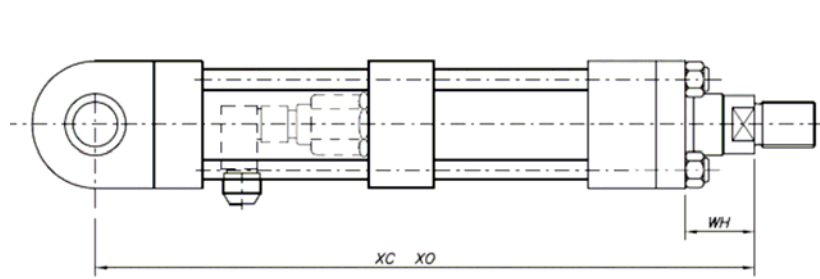
РАЗМЕРЫ (мм)						
Тип	A	B	C	D	E	CH
CBKS-S 32 M-00	74	69	-	-	18	46
CBKS-S 33 M-00	74	-	48	54	20	46

Соединение	Контакт	Цвет
	1	Желтый
	2	Серый
	3	Розовый
	4	Зеленый
	5	Синий
	6	Коричневый
	7	Белый
Вид со стороны сварочного шва на втулке	7	Белый

Габаритные размеры цилиндров с датчиками увеличиваются по сравнению с теми, что отображены в таблицах ISO, как указано ниже.

Расточка	40	50	63	80	100	125	160	200
ZJ (мм)	187	193	200	270	221	242	255	299

• Для версий исполнения CF, CM, CS могут быть установлены датчики, начиная с расточки 63 мм, вводя их в распорную трубу, как показано на следующем рисунке.



Габаритные размеры цилиндров увеличиваются по отношению к тем, что содержатся в таблицах ISO согласно с нижеприведенными величинами.

Расточка	63	80	100	125	160	200
WH	32	31	35	35	32	32
XC	444	494	536	575	607	694
XO	450	503	540	590	636	728

Отсутствуют версии исполнения AP, FP и TP.

ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИИ	Версия исполнения со стяжками и с датчиками	СНТ	
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	передний фланец	FA	
	ножки	PI	
	шарнирное гнездо	CF	
	шарнирный штырь	CM	
	шарнирное соединение	CS	
	передняя цапфа	OA	
	промежуточная цапфа	OI	
	задняя цапфа	OP	
	передние выступающие стяжки	TA	
	передние резьбовые отверстия	ZA	
ТОРМОЖЕНИЕ	без торможения	0	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	нитрильный каучук + ПЭТФ (прокладки антитрения)	В	
ВЫХОД ДАТЧИКА	Напряжение 0 – 10 В	UT	
	Ток 4 – 20 мА	UC	
ОПЦИИ*			
ТОРЦЫ ШТОКА	тип D	D	
	тип F	F	
ОТДУШИНЫ	передняя	G	
	задняя	H	
	передняя + задняя	I	
ДВОЙНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА		L	
ДРЕНАЖ	сторона штока	W	
ОБРАБОТКА ШТОКА	тяжелое хромовое покрытие, толщина = 0.045 мм, 100h солевой туман ISO 3768	P	
	Закалка и хромирование	T	
	Ni-CROMAX30 хромирование - никелирование, нормы ASTM B 117 1000h	N	
СОЕДИНИТЕЛЬ	прямой СВКС-S 32 M-00	Y1	
	под углом 90° СВКС-S 33 M-00	Y2	

* Следует привести в алфавитном порядке

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СМ

Рабочее давление: 12 МПа

Максимальное давление: 16 МПа

Рабочая температура: от -10 до 80 °С

Допуски на ходе: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большего хода

6 расточек от 25 до 100 мм

до трех штоков для расточки

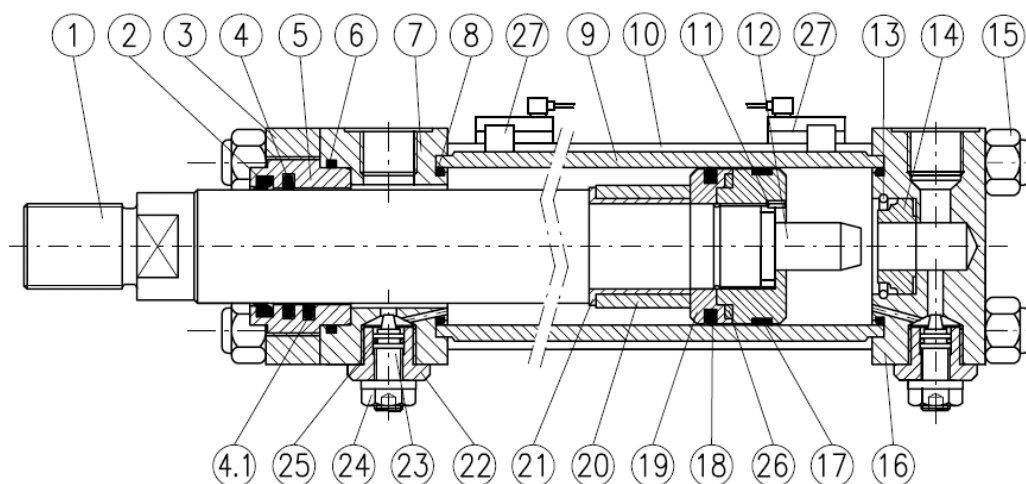
НА ЗАКАЗ:

Регулируемое торможение ограничителя хода на обоих концах цилиндра

Дренаж на штоке

Двойная уплотнительная прокладка штока

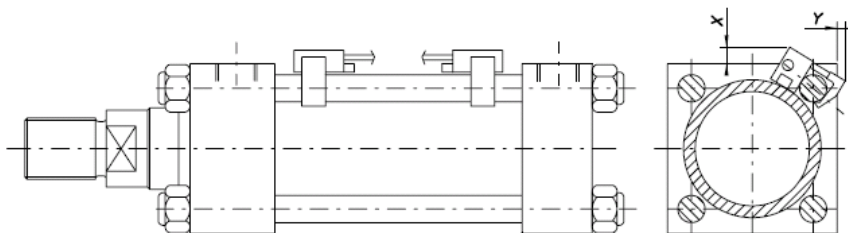
Отдушины на обоих концах цилиндра



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Шток	Хромированная сталь	14	Втулка заднего тормоза	Бронза
2	Пылесъемное кольцо	Полиуретан	15	Самотормозящаяся гайка	Сталь
3	Фланец	Сталь	16	Задняя головка	Сталь
4	Уплотнительная прокладка штока	Полиуретан / ПЭТФ	17	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ
4,1	2 ^{ая} уплотнительная прокладка штока (опция L)	Полиуретан / ПЭТФ	18	Уплотнительная прокладка поршня	Нитрильный каучук ПЭТФ / Полиуретан
5	Втулка направляющей	Чугун	19	Поршень	Немагнитная сталь
6	Кольцевая прокладка + РВК	Нитрильный каучук и полиуретан	20	Втулка переднего тормоза	Сталь
7	Головка	Сталь	21	Распорка	Сталь
8	Кольцевая прокладка + РВК	Нитрильный каучук и полиуретан	22	Предохранительная пробка	Сталь
9	Гильза	Немагнитная сталь	23	Регулировочная шпилька	Сталь
10	Стяжка	Сталь	24	Уплотнительная гайка	Сталь
11	Предохранительная шпилька	Сталь	25	Кольцевая прокладка	Нитрильный каучук
12	Тормозной шип	Сталь	26	Указатель положения	-
13	Заднее стопорное кольцо	Сталь	27	Выключатель	-

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ

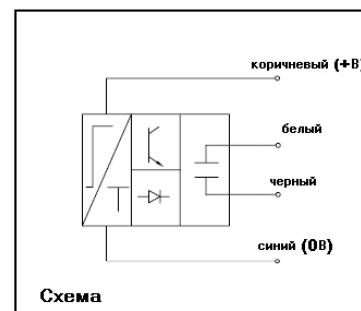
Датчики, установленные на рубашке цилиндра, чувствуют присутствие магнитного поля, созданного магнитом внутри самого цилиндра. Датчик – это выключатель, и поэтому он всегда устанавливается последовательно нагрузке (индуктивной, резистивной или ёмкостной), всегда оставаясь в пределах собственных электрических характеристик. Датчики со светодиодными индикаторами функционируют с минимальным напряжением 20В в связи с их схемой индикации. Датчики поставляются укомплектованные кабелем длиной 3 метра.



Габаритные размеры датчиков приведены в следующей таблице и должны добавляться к размеру E, указанному для серии СН.

Расточка	25	32	40	50	63	80	100
X (мм)	28,5	29	26	24	21	14,5	19
Y (мм)	16	17	15,5	14,5	10,5	6,5	10,5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
ПАРАМЕТР	Ед. изм.	SFM01
Номинальное напряжение постоянного тока	В	24 ±20%
Сигнальный светодиодный индикатор	-	ДА
Выход контакта реле	-	ДА
Выход PNP	-	ДА
Выход NPN	-	ДА
Защита от изменения полярности	-	ДА
Защита от короткого замыкания	-	ДА
Защита от индуктивных нагрузок	-	ДА
Защита от нарушений питания	-	ДА
Номинальный электрический ресурс	п	200.000
Механический ресурс	п	10E7
Повторяемость при постоянной температуре	мм	0,1
Гистерезис		0,3
Время отключения (15 – 80 мсек.)	-	ДА
Максимальная температура функционирования	°С	70
Степень защиты	-	IP67
Максимальный допустимый ток	А	1 30Вт
Задержка	мсек.	15
Бронированный кабель 4x0.25	-	-



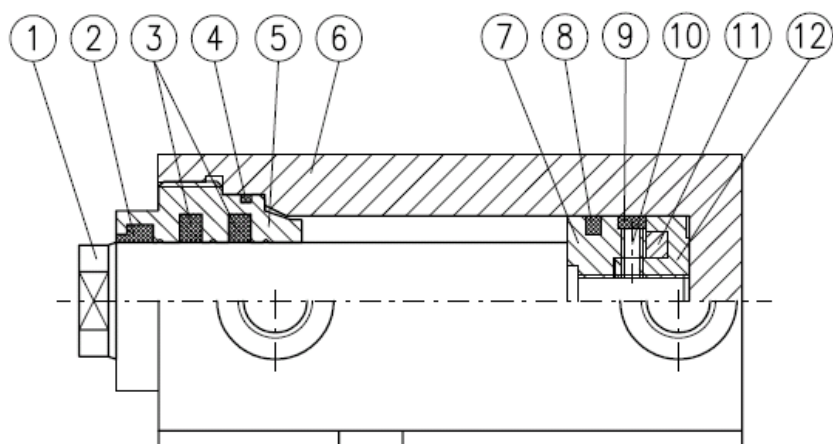
ИМЕЮЩИЕСЯ ВЕРСИИ

- Нет версии исполнения ОI. Все остальные версии выполнены, начиная с расточки 25 и до 100 мм.

ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИИ	версия исполнения со стяжками и магнитными датчиками	СНМ	СНМ/50/22/.../50/AP/10 А...
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ШТОК № 2	указать в мм (только для штока поршня)		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	передние + задние выступающие стяжки	AP	
	передний фланец	FA	
	задний фланец	FP	
	ножки	PI	
	шарнирное гнездо	CF	
	шарнирный штырь	CM	
	шарнирное соединение	CS	
	передняя цапфа	OA	
	задняя цапфа	OP	
	передние выступающие стяжки	TA	
	задние выступающие стяжки	TP	
	передние резьбовые отверстия	ZA	
	задние резьбовые отверстия	ZP	
	ТОРМОЖЕНИЕ	без торможения	0
переднее торможение		1	
заднее торможение		2	
переднее + заднее торможение		3	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	эластомер + нитрил (стандартные прокладки)	A	
	нитрил + ПЭТФ (прокладки антитрения)	B	
ОПЦИИ*			
ТОРЦЫ ШТОКА	тип D	D	
	тип F	F	
ОТДУШИНЫ	передняя	G	
	задняя	H	
	передняя + задняя	I	
ДВОЙНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА		L	
ДРЕНАЖ	сторона штока	W	
ОБРАБОТКА ШТОКА	тяжелое хромовое покрытие, толщина = 0.045 мм, 100h солевой туман ISO 3768	P	
	закалка и хромирование	T	
	Ni-CROMAX30 хромирование - никелирование, нормы ASTM B 117 1000h	N	
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	SFM 01	KPN	
КОЛИЧЕСТВО ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	указать количество		

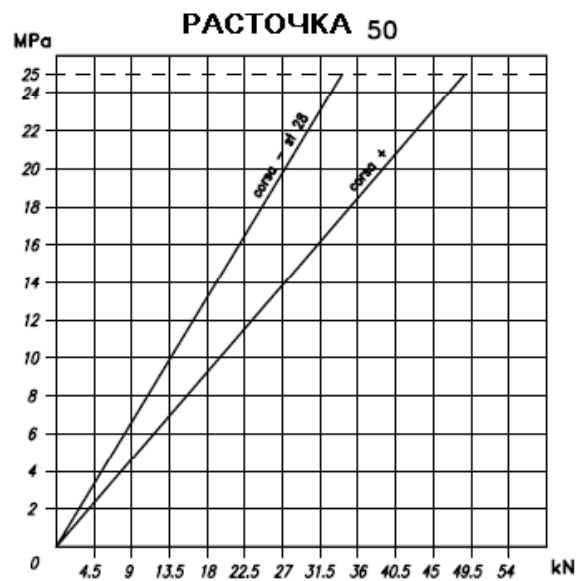
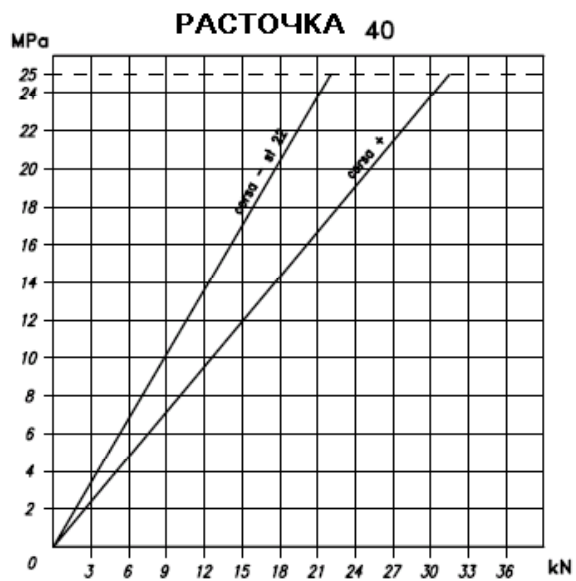
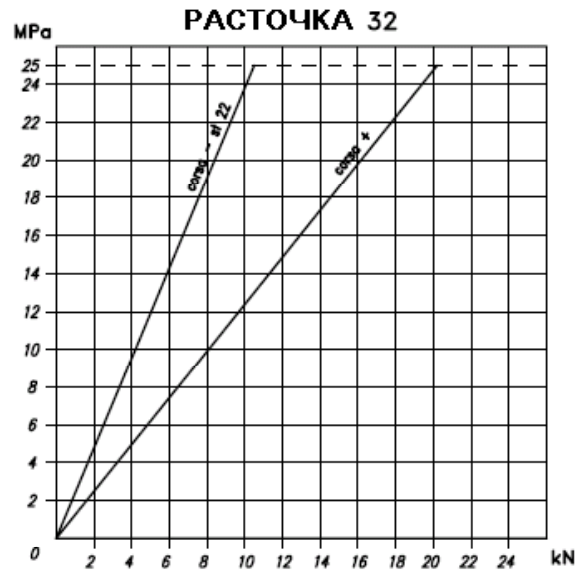
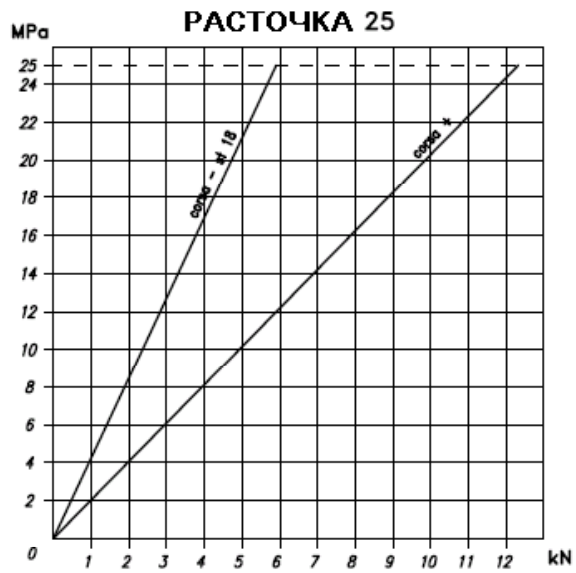
* Следует привести в алфавитном порядке

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СВ



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал				
1	Шток	Сталь	7	Передний держатель уплотнительной прокладки	Легкий сплав				
2	Пылесъемное кольцо	Нитрильный каучук	8	Уплотнительная прокладка поршня	Нитрильный каучук и ПЭТФ				
3	Уплотнительные прокладки штока	Нитрильный каучук и ПЭТФ	9	Направляющая поршня	ПЭТФ				
4	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук	10	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук				
5	Втулка направляющей	Чугун	11	Постоянный магнит	-				
6	Корпус	Легкий сплав	12	Задний держатель уплотнительной прокладки	Легкий сплав				
РАСТОЧКА		мм	25	32	40	50	63	80	100
ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МАСЛА		газ	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"
ДИАМЕТР ШТОКА		мм	18	22	22	28	28	36	45
ТЕМПЕРАТУРА		°C	-20°C +80°C обычная и магнитная версия -20°C +135°C только обычная версия						
ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПО ХОДУ		мм	+/- 0,5						
ПОСТОЯННОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ		Мпа	16						
		(бар)	160						
ПРЕРЫВИСТОЕ МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ		Мпа	25						
		(бар)	250						
МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ		м/сек.	0,5 Ограничить максимальную скорость поршня на ограничителе хода до 0,1 м/сек. Всегда рекомендуется ограничивать скорость с помощью ограничителей потока. За более подробной информацией обращайтесь в наш технический отдел.						
МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД		л/сек.	2	3	5	7	12	20	30
ВЕС-НЕТТО		Ход 20 мм	0,8	1,2	1,6	2,5	3,9	6,5	10,5
		Ход 50 мм	1	1,5	1,9	3	4,5	7,5	12

ДИАГРАММЫ СИЛ ДАВЛЕНИЯ

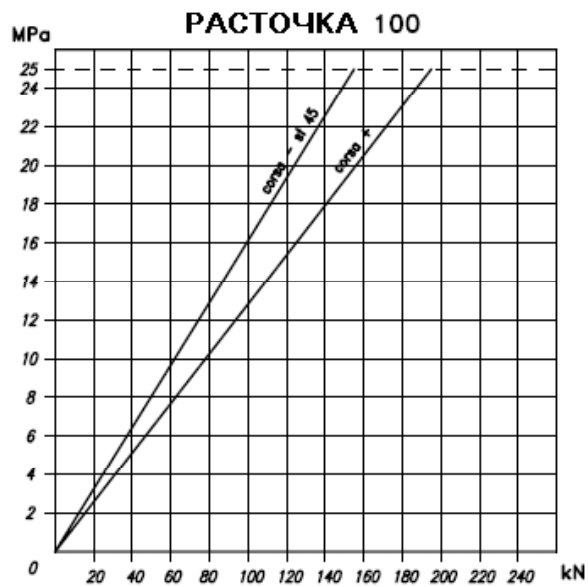
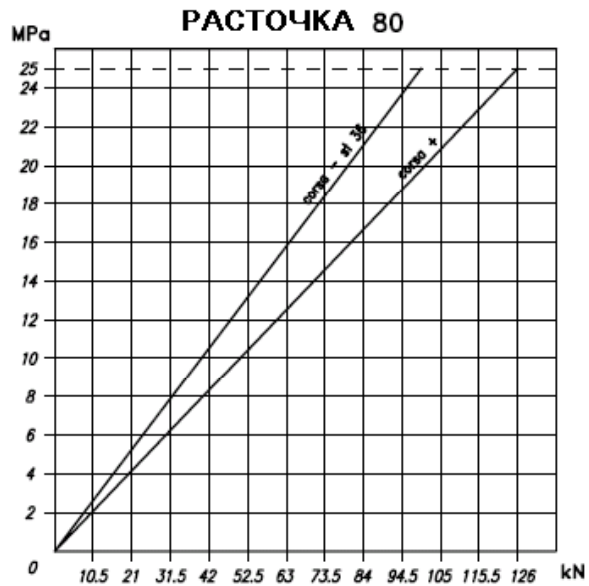
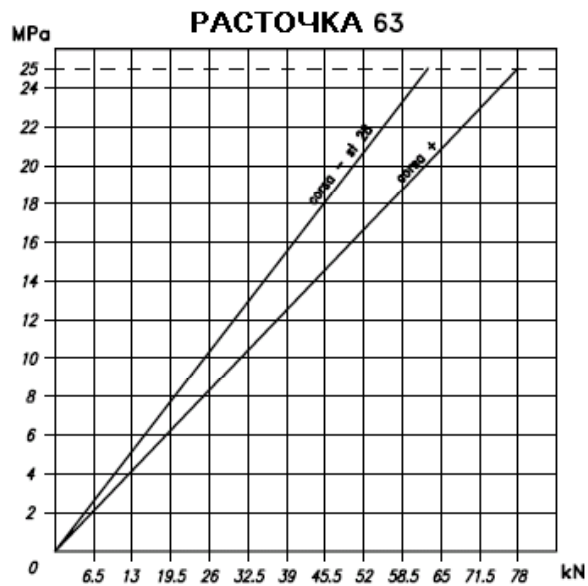


Пояснения к диаграммам:

МПа – Мпа

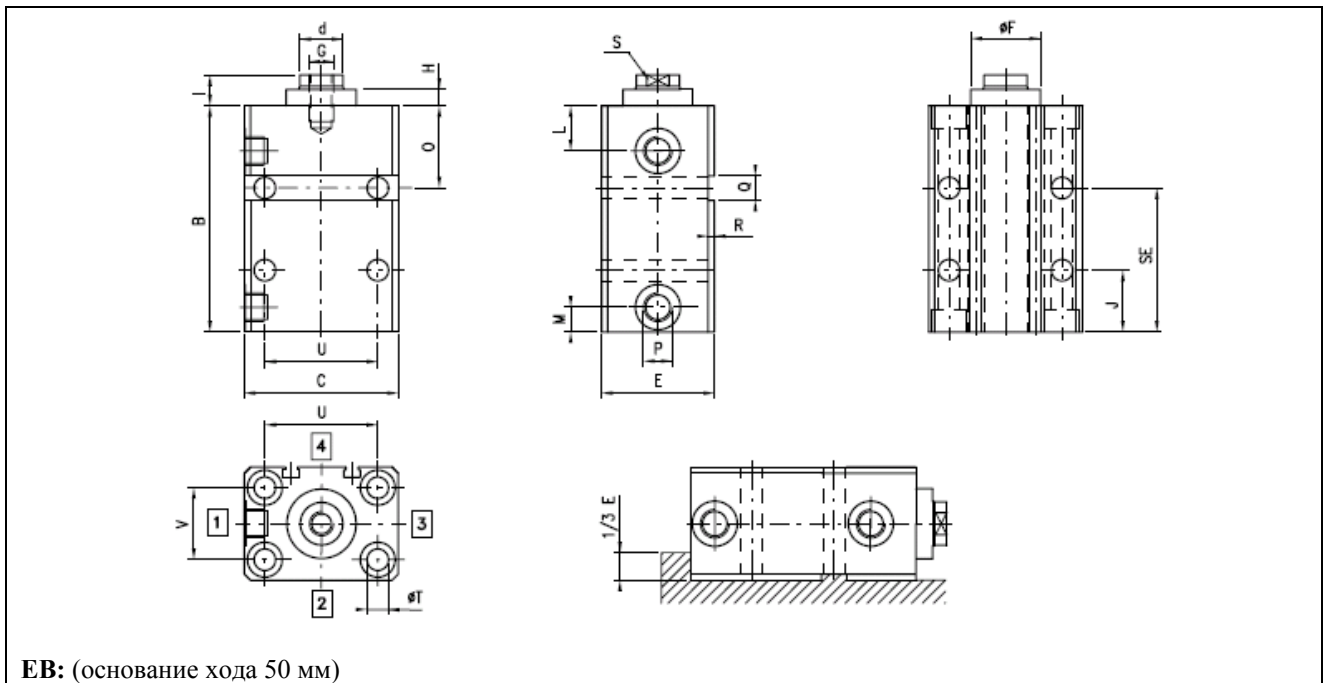
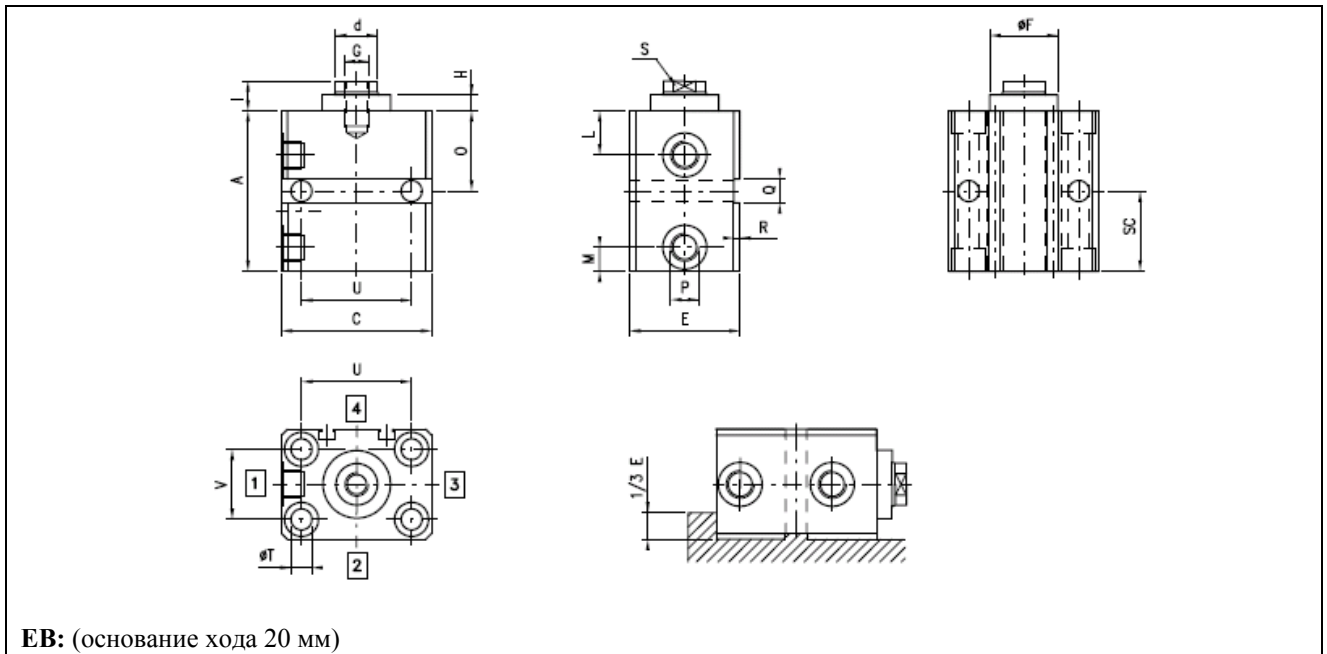
kN – кН

corsa = st. – ход

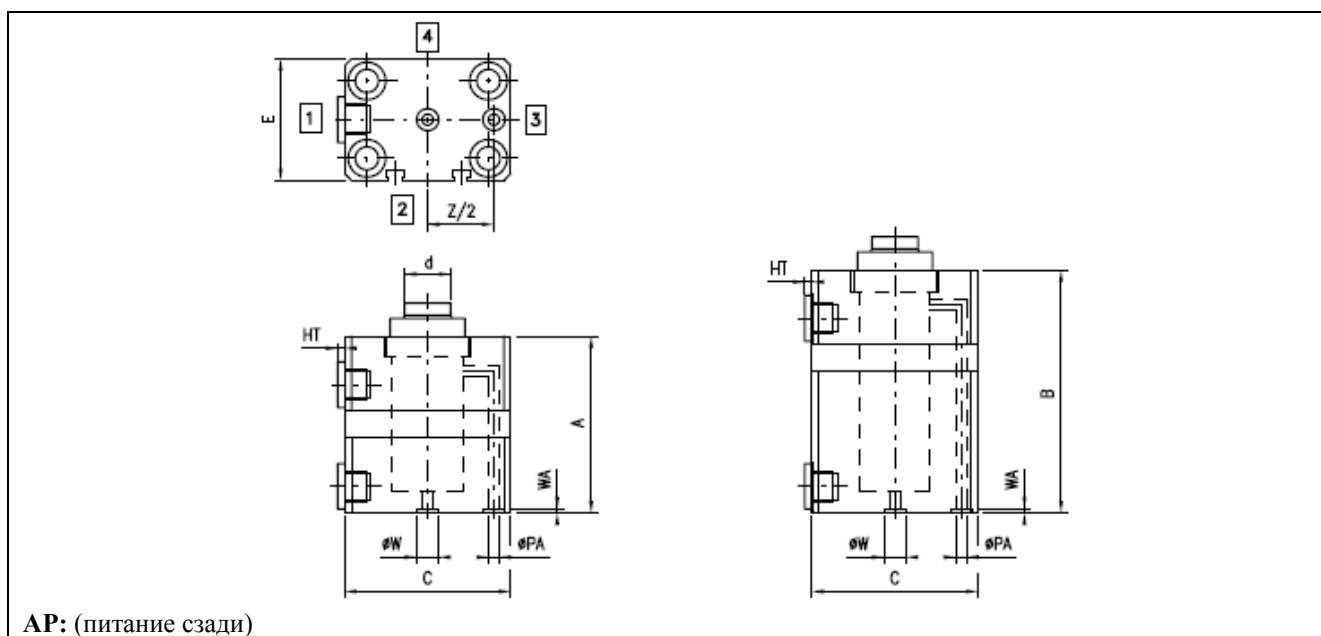
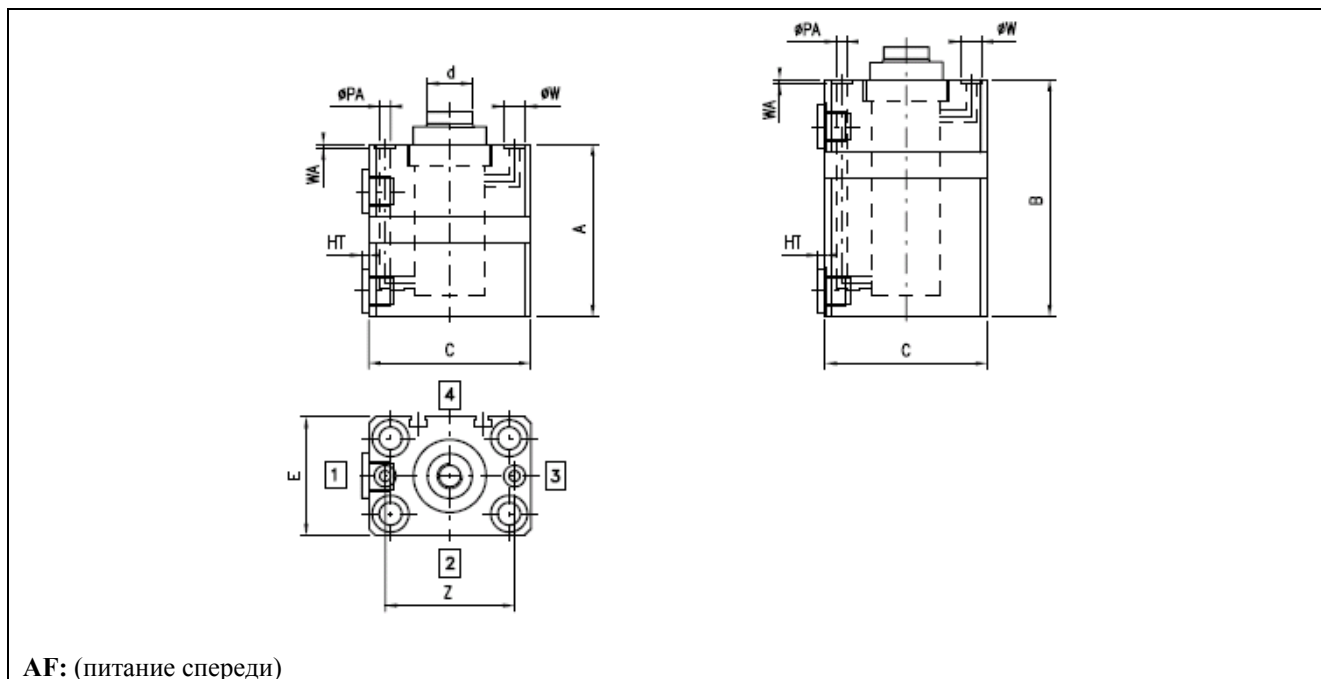


Пояснения к диаграммам:
 МПа – Мпа
 кН – кН
 corsa = st. – ход

ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИЯ	Короткий ход	СВ	
РАСТОЧКА	указать в мм		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	основание	EB	
	питание спереди	AF	
	питание сзади	AP	
	питание сбоку	AL	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	низкий уровень трения (стандартные прокладки) -20 +80°C	B	
	витон низкий уровень трения (стандартные прокладки) -20 +135°C*	C	
ВЕРСИЯ	обычная	N	
	магнитная	M	
* только для обычной версии N			
КОДИРОВКА ДЛЯ ЗАКАЗА ЗАПЧАСТЕЙ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
КОМПЛЕКТ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК	Короткий ход	КСВ	
РАСТОЧКА	указать в мм		
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	низкий уровень трения (стандартные прокладки) -20 +80°C	B	
	витон низкий уровень трения (стандартные прокладки) -20 +135°C*	C	
ВЕРСИЯ	обычная	N	
	магнитная	M	
ШТОК В КОМПЛЕКТЕ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫМ ПОРШНЕМ	Короткий ход	SCB	
РАСТОЧКА	указать в мм		
ХОД	указать в мм		
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	низкий уровень трения (стандартные прокладки) -20 +80°C	B	
	витон низкий уровень трения (стандартные прокладки) -20 +135°C*	C	
ВЕРСИЯ	обычная	N	
	магнитная	M	
* только для обычной версии N			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	КОДИРОВКА	
ГЕРКОНОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	Герконовый магнитный датчик с кабелем 2,5 м (стандартный)	SER25	
	Герконовый магнитный датчик с соединителем	SER00	
	Кабель с соединителем 2,5 м для герконового датчика	CAR25	
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ PNP	Электронный магнитный датчик PNP, кабель 2,5 м	SEP25	
	Электронный магнитный датчик PNP с соединителем	SEP00	
	Кабель с соединителем 2,5 м для датчика PNP	CAP25	

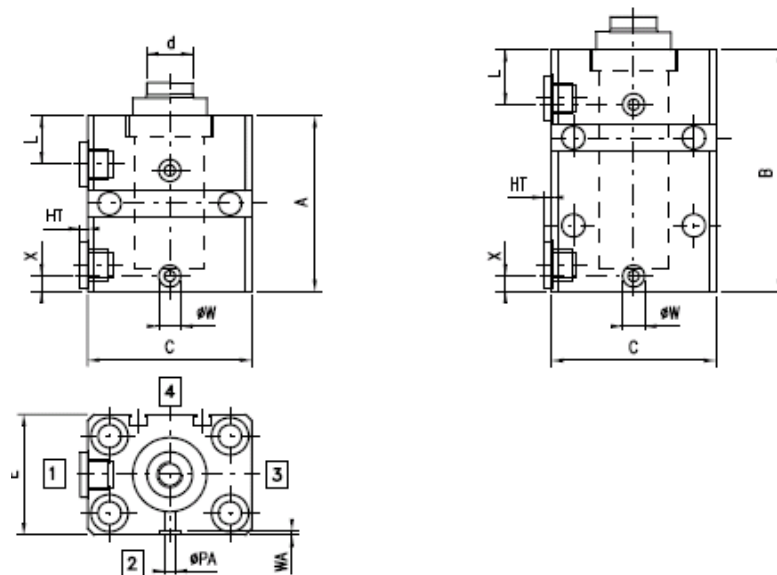


AL	d	A	B	C	E	F	G	H	I	J	L	M	O	P	Q	R	S	SC	SE	T	U	V
25	18	77	107	65	45	32	M10	6,5	14	30	22	12	37	1/4"	10	2	14	40	70	9	50	30
32	22	80	110	75	55	34	M12	8	15	30	22	12	40	1/4"	12	3	18	40	70	11	55	35
40	22	93	123	85	63	34	M14	7	17	35	24	14	43	1/4"	12	3	18	50	80	11	63	40
50	28	95	125	100	75	42	M20	8	20	35	25	14,5	45	1/4"	15	5	24	50	80	13	76	45
63	28	105	135	115	90	50	M20	7	20	40	29	21	55	3/8"	15	5	24	50	80	13	90	55
80	36	120	150	140	110	60	M27	7	20	50	35	25	60	1/2"	20	5	32	60	90	17	110	75
100	45	130	160	170	140	72	M33	8	25	60	37	28	70	1/2"	20	5	40	60	90	17	135	95



AL	d	A	B	C	E	HT	PA	W	WA	Z
25	18	77	107	65	45	5	5	10	1,9	51
32	22	80	110	75	55	5	5	10	1,9	60
40	22	93	123	85	63	5	5	10	1,9	65
50	28	95	125	100	75	5	5	10	1,9	80
63	28	105	135	115	90	5	6	13	1,9	95
80	36	120	150	140	110	5	6	13	1,9	118
100	45	130	160	170	140	5	6	13	1,9	140

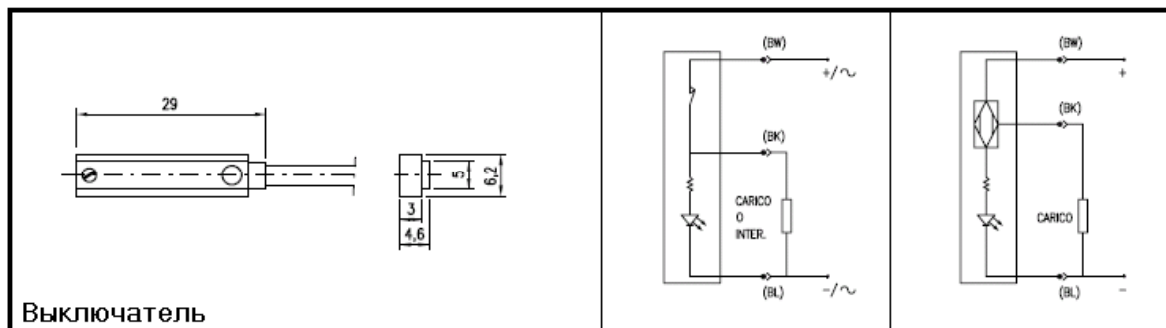
В отношении недостающих размеров см. таблицу базовой версии исполнения



AL: (питание сбоку)

AL	d	A	B	C	E	HT	L	PA	W	WA	X
25	18	77	107	65	45	5	22	5	10	1,9	7
32	22	80	110	75	55	5	22	5	10	1,9	7
40	22	93	123	85	63	5	24	5	10	1,9	10
50	28	95	125	100	75	5	25	5	10	1,9	10
63	28	105	135	115	90	5	29	6	13	1,9	15
80	36	120	150	140	110	5	35	6	13	1,9	17
100	45	130	160	170	140	5	37	6	13	1,9	20

В отношении недостающих размеров см. таблицу базовой версии исполнения



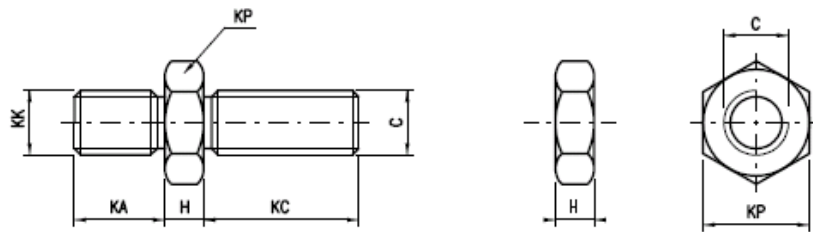
Выключатель

Пояснения к схеме:

carico o inter. = нагрузка или выключатель

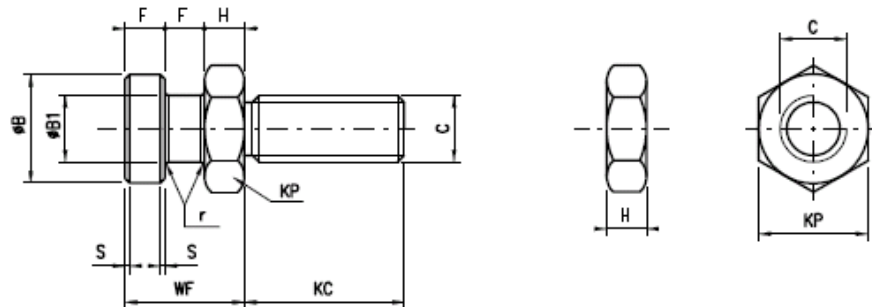
carico = нагрузка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		ГЕРКОН	PNP
Максимальный ток коммутации при 25 °C	A	0,1	0,2
Диапазон напряжения постоянного тока	B	3 – 30	6 - 30
Диапазон напряжения переменного тока	B	3 – 30	-
Температура использования	°C	-10 +70	-10 +70
Мощность	ВА-Вт	6 ВА	4 Вт
Потеря напряжения	B	< 3	< 3
Электрический ресурс (импульсы)	N _e	10 ⁷	10 ⁹



TFD: (наконечник с гайкой)

Код	C	H	KA	KC	KK	KP
TFD25	M10	6	14	24	M10x1,25	17
TFD32	M12	7	16	28	M12x1,25	19
TFD40	M14	8	18	33	M14x1,5	22
TFD50	M20	9	28	39	M20x1,5	30
TFD63	M20	9	28	39	M20x1,5	30
TFD80	M27	12	36	52	M27x2	36
TFD100	M33	14	45	64	M33x2	46



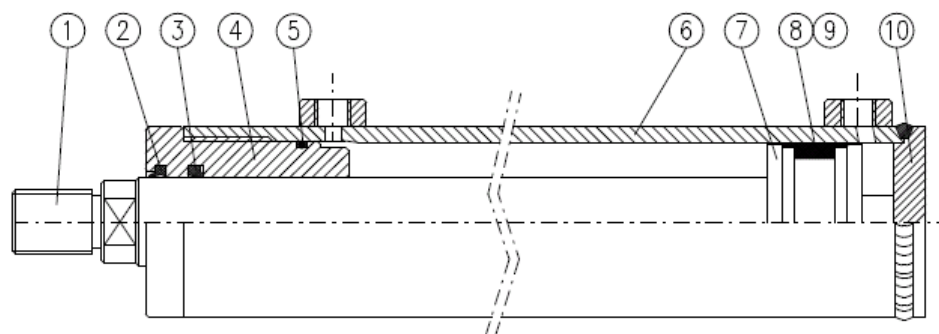
TMD: (наконечник с головкой и гайкой)

Код	B	B1	C	F	H	KC	KP	r	s	WF
TMD25	16	10	M10	7	6	24	17	0,5	0,5	20
TMD32	18	11	M12	8	7	28	19	0,5	0,5	23
TMD40	18	11	M14	8	8	33	22	0,5	0,5	24
TMD50	22	14	M20	10	9	39	30	0,5	0,5	29
TMD63	22	14	M20	10	9	39	30	0,5	0,5	29
TMD80	28	18	M27	12,5	12	52	36	0,8	0,8	37
TMD100	35	22	M33	16	14	64	46	0,8	0,8	46

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СЕ

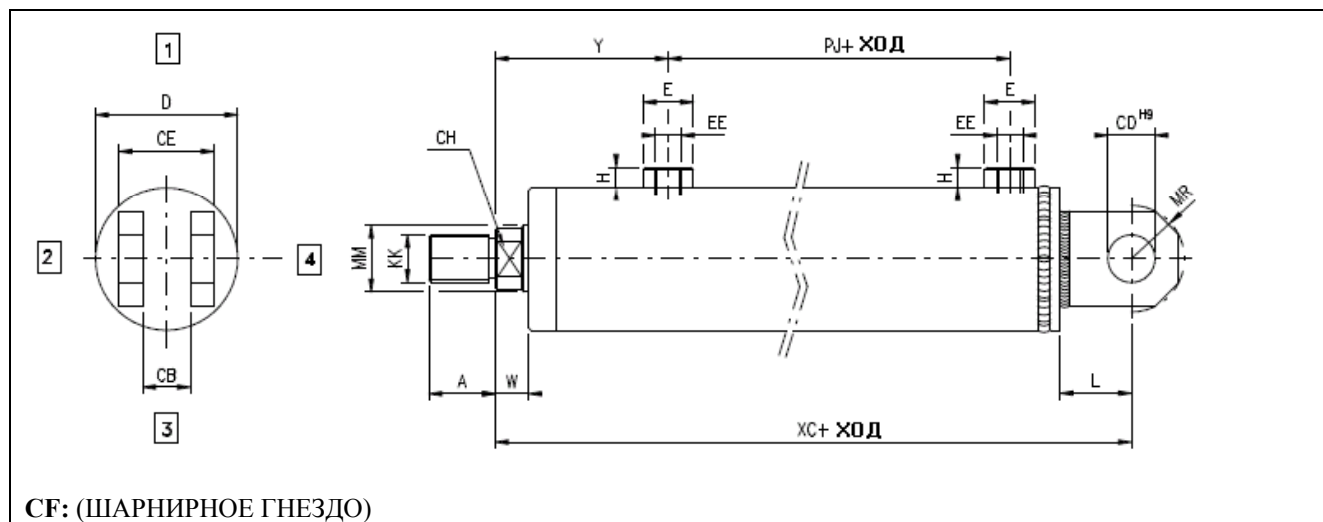
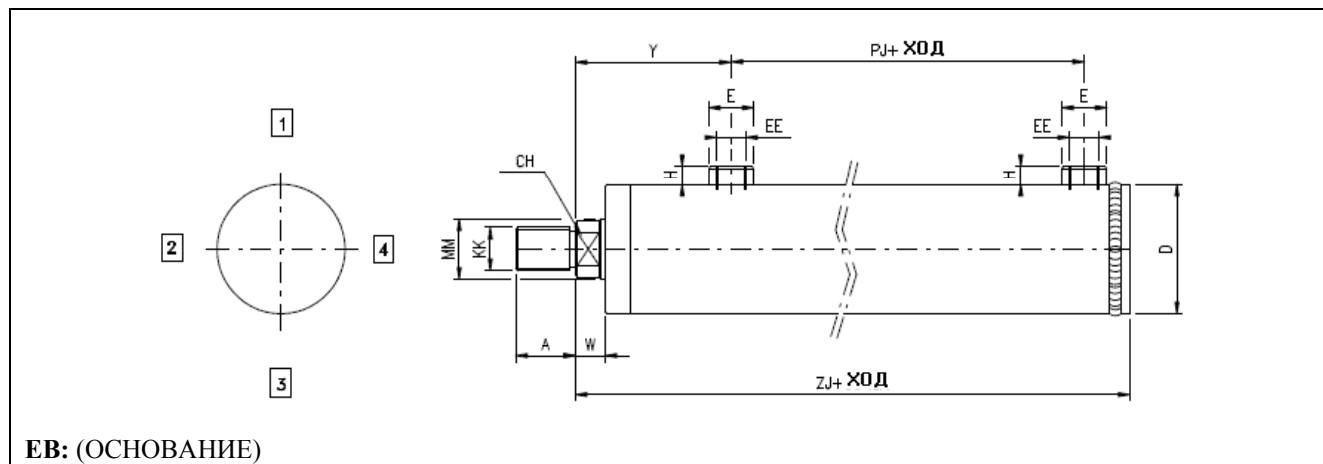
Рабочее давление: 16 МПа
Максимальное давление: 25 МПа

Рабочая температура: от -10 до 75 °С
8 расточек от 40 до 200 мм

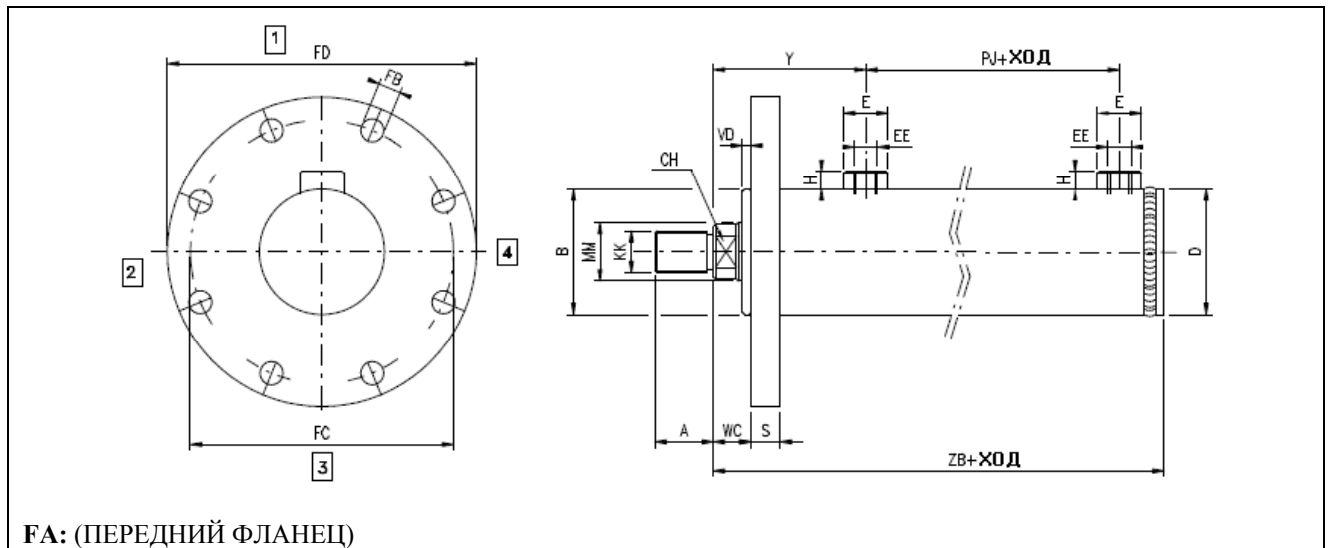


Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Шток	Хромированная сталь	6	Гильза	Сталь
2	Пылесъемное кольцо	Нитрильный каучук	7	Поршень	Сталь
3	Уплотнительная прокладка штока	Нитрильный каучук	8	Уплотнительная прокладка поршня	Нитрильный каучук
4	Направляющая	Чугун	9	Кольца направляющей	Ацетальная смола
5	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук	10	Донная часть	Сталь

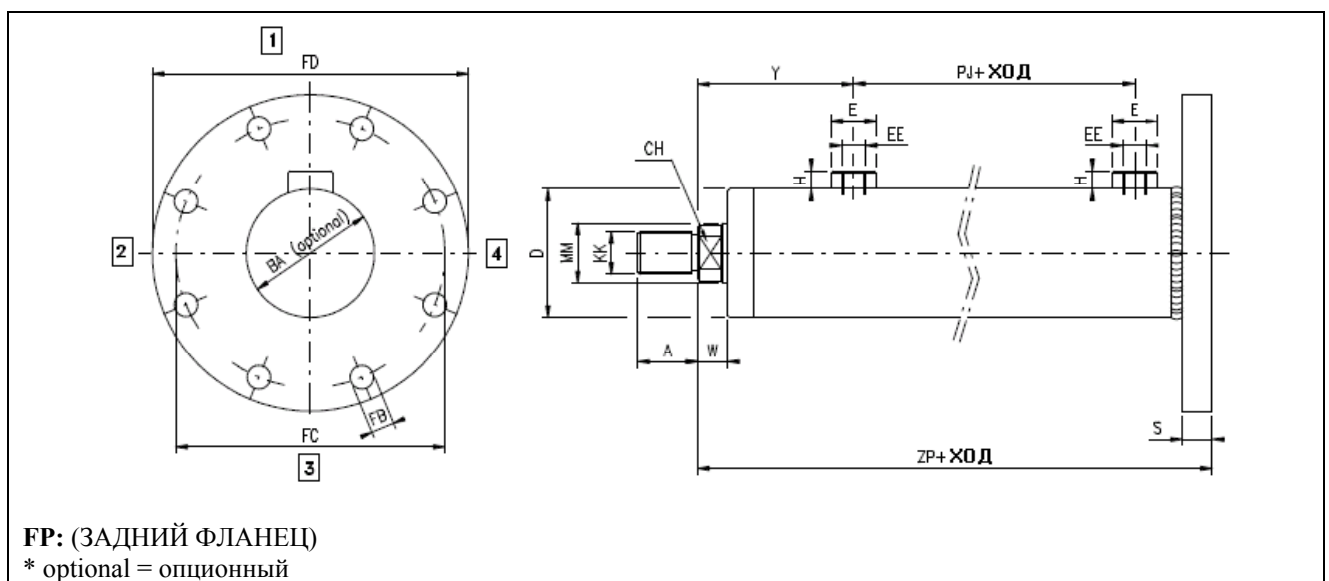
ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИЯ	сварные цилиндры	СЕ	СЕ/50/22/100/ЕВ/0А....
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	основание	ЕВ	
	передний фланец	FA	
	задний фланец	FP	
	ножки	PI	
	шарнирное гнездо	CF	
	шарнирный штырь	CM	
	шарнирное соединение	CS	
	промежуточная цапфа	OI	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	эластомер + нитрил (уплотнение при низком давлении)	А	
ОПЦИЯ			
ТОРЕЦ ШТОКА	тип F (запросить размеры в техническом отделе)	F	



AL	ММ штырь	CH	KK	A	CB	CD	CE	D	E	EE	H	L	MR	PJ	W	ZJ	XC	Y
40	22	18	M16x1,5	22	15	15	31	50	25	3/8"	16	25	16,5	48,5	13	130	155	64
	28	22	M20x1,5	28														
50	28	22	M20x1,5	28	20	20	40	60	25	3/8"	16	30	20	52	14	143	173	73
	36	30	M27x2	36														
63	36	30	M27x2	36	25	25	49	73	30	1/2"	18	35	25	49	16	150	185	79
	45	39	M33x2	45														
80	45	39	M33x2	45	30	30	60	95	30	1/2"	18	45	32	56	18	173	218	94
	56	48	M42x2	56														
100	56	48	M42x2	56	40	40	80	115	35	3/4"	20	55	42	57	20	190	245	105
	70	62	M48x2	63														
125	70	62	M48x2	63	50	50	90	140	35	3/4"	20	70	50	75	23	228	298	123
	90	80	M64x3	85														
160	90	80	M64x3	85	60	60	130	180	45	1"	25	80	58	76	25	260	340	140
	110	100	M80x3	95														
200	110	100	M80x3	95	70	70	140	240	45	1"	25	90	68	111	30	290	380	140
	140	128	M100x3	112														



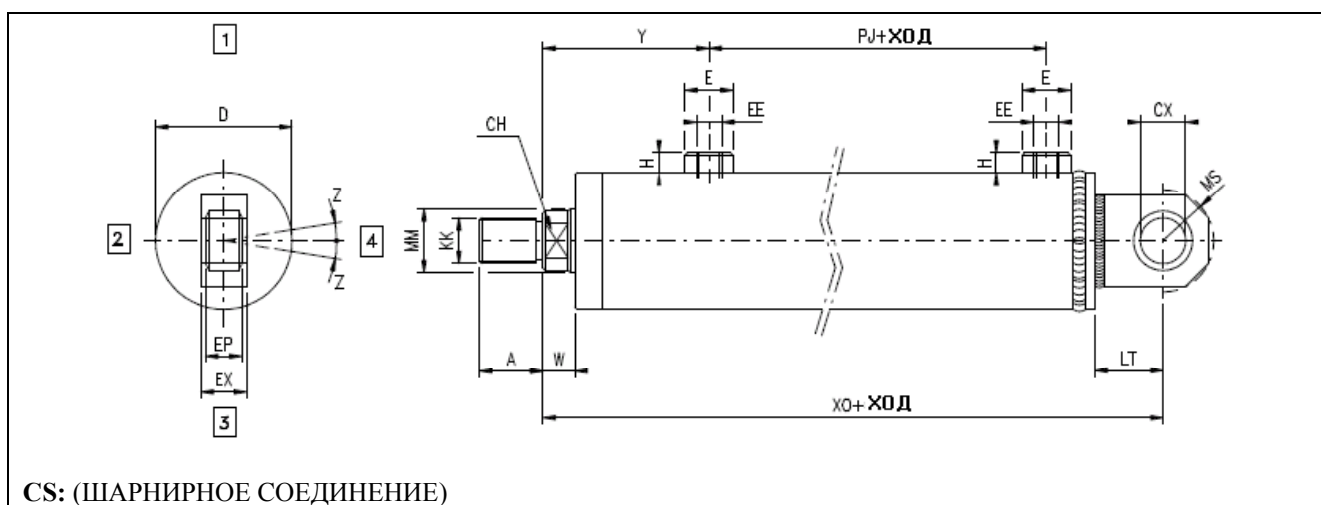
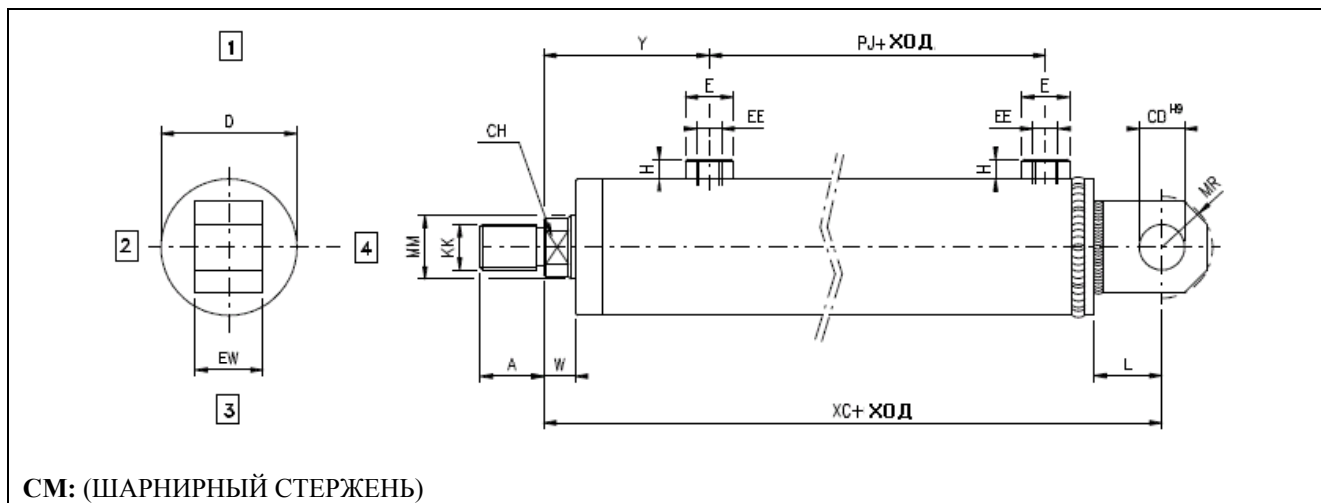
ФА: (ПЕРЕДНИЙ ФЛАНЕЦ)



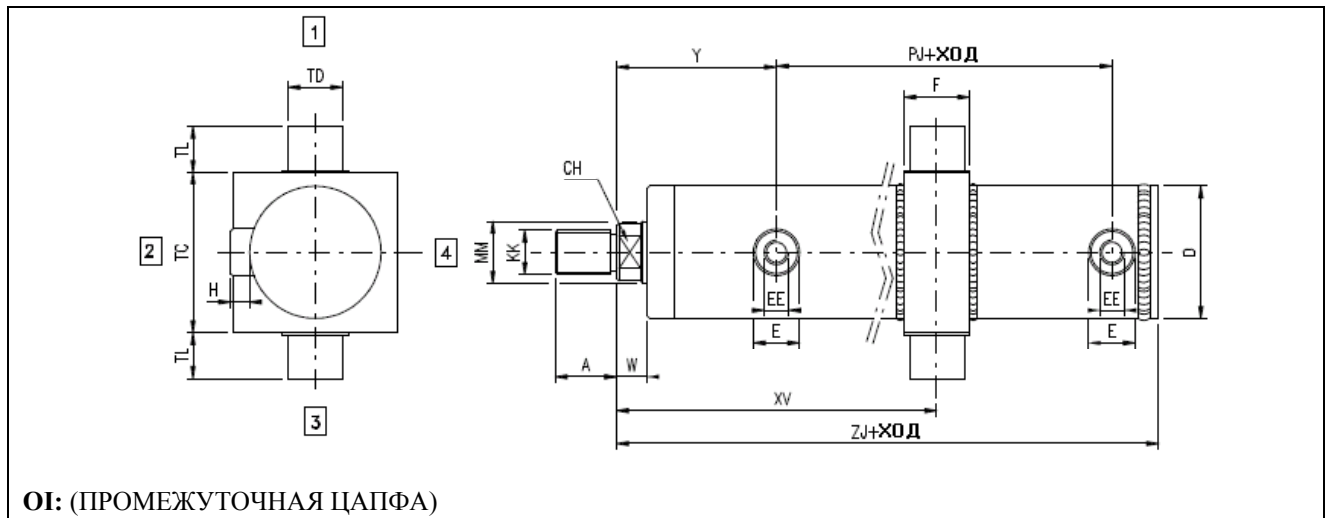
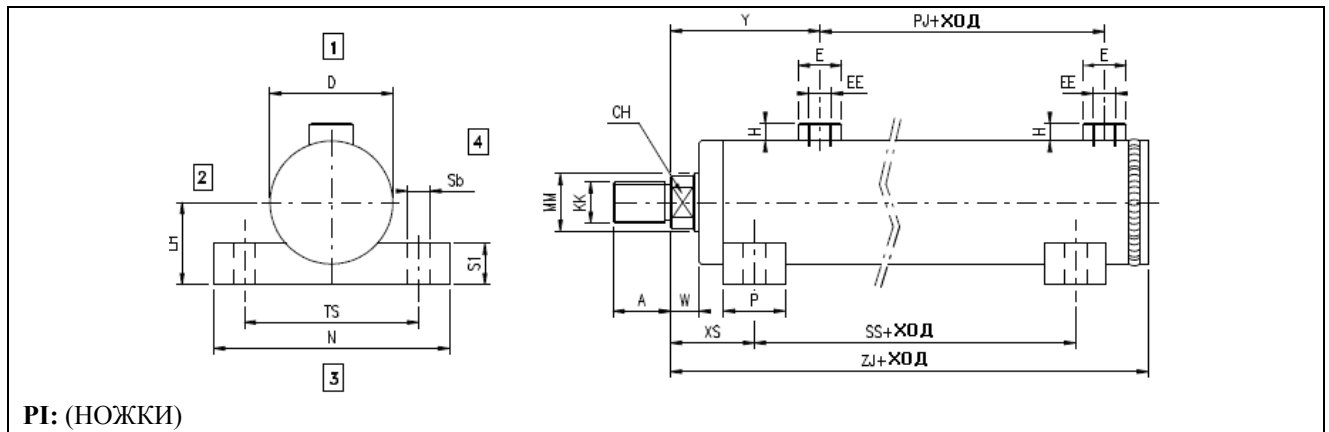
ФР: (ЗАДНИЙ ФЛАНЕЦ)

* optional = опционный

AL	ММ	Штырь	CH	KK	A	B	BA	D	E	EE	FB	FC	FD	H	PJ	S	VD	W	WC	Y	ZB	ZP
40	22	18	M16x1,5	22	50	50	50	25	3/8"	9	106	124	16	48,5	14	3	13	16	64	130	139	
	28	22	M20x1,5	28																		
50	28	22	M20x1,5	28	60	60	60	25	3/8"	11	126	148	16	52	14	4	14	18	73	143	150	
	36	30	M27x2	36																		
63	36	30	M27x2	36	70	70	73	30	1/2"	13,5	145	172	18	49	14	4	16	20	79	150	155	
	45	39	M33x2	45																		
80	45	39	M33x2	45	85	85	95	30	1/2"	17,5	165	200	18	56	20	4	18	22	94	173	183	
	56	48	M42x2	56																		
100	56	48	M42x2	56	106	106	115	35	3/4"	22	200	244	20	57	25	5	20	25	105	190	200	
	70	62	M48x2	63																		
125	70	62	M48x2	63	132	132	140	35	3/4"	22	235	280	20	75	30	5	23	28	123	228	243	
	90	80	M64x3	85																		
160	90	80	M64x3	85	160	160	180	45	1"	22	280	324	25	76	35	5	25	30	140	260	275	
	110	100	M80x3	95																		
200	110	100	M80x3	95	200	200	240	45	1"	26	340	390	25	111	40	5	30	35	140	290	305	
	140	128	M100x3	112																		



AL	ММ	Штырь	СН	КК	A	CD	CX	D	E	EE	EW	EX	EP	H	L	LT	MR	MS	PJ	W	XC	XO	Y	Z
40	22	18	M16x1,5	22	15	20	50	25	3/8"	28	19	16	16	25	38	16,5	25	48,5	13	155	168	64	9°	
	28	22	M20x1,5	28																				
50	28	22	M20x1,5	28	20	20	60	25	3/8"	30	19	16	16	30	38	20	25	52	14	173	181	73	9°	
	36	30	M27x2	36																				
63	36	30	M27x2	36	25	25	73	30	1/2"	36	23	20	18	35	45	24,5	27,5	49	16	185	195	79	7°	
	45	39	M33x2	45																				
80	45	39	M33x2	45	30	30	95	30	1/2"	42	28	22	18	45	51	31,5	32,5	56	18	218	224	94	6°	
	56	48	M42x2	56																				
100	56	48	M42x2	56	40	40	115	35	3/4"	56	35	28	20	55	69	42	50	57	20	245	259	105	7°	
	70	62	M48x2	63																				
125	70	62	M48x2	63	50	50	140	35	3/4"	68	40	35	20	70	88	50	61,5	75	23	298	316	123	6°	
	90	80	M64x3	85																				
160	90	80	M64x3	85	60	60	180	45	1"	80	50	44	25	80	100	58	70	76	25	340	360	140	6°	
	110	100	M80x3	95																				
200	110	100	M80x3	95	70	70	240	45	1"	85	55	49	25	90	115	68	82	111	30	380	405	140	6°	
	140	128	M100x3	112																				

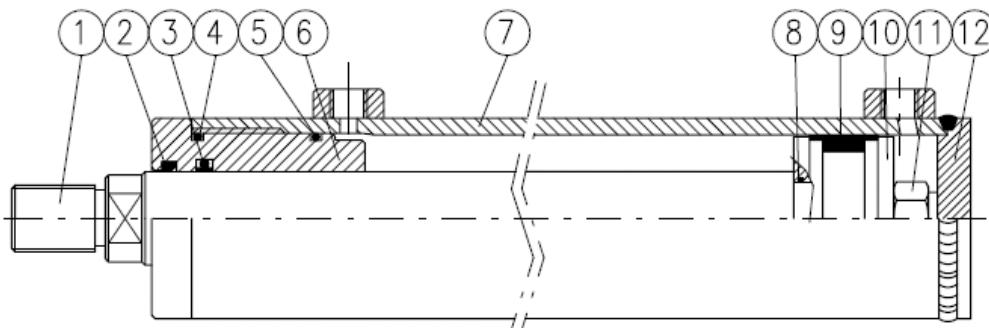


AL	MM шток	CH	KK	A	D	E	EE	F	H	LH	N	P	PJ	Sb	SS	S1	TC	TD	TL	TS	W	XS	XV _{MIN}	XV _{MAX}	Y	ZJ
40	22	18	M16x1,5	22	50	25	3/8"	30	16	35	100	35	48,5	11	44	16	65	20	15	75	13	35	107	70+ ход	64	130
	28	22	M20x1,5	28																						
50	28	22	M20x1,5	28	60	25	3/8"	35	16	40	110	40	52	13	45	18	75	25	20	85	14	40	119	80+ ход	73	143
	36	30	M27x2	36																						
63	36	30	M27x2	36	73	30	1/2"	40	18	48	130	45	49	15	59	20	100	30	25	100	16	45	129	78+ ход	79	150
	45	39	M33x2	45																						
80	45	39	M33x2	45	95	30	1/2"	50	18	60	160	50	56	17	69	22	115	40	35	125	18	50	149	95+ ход	94	173
	56	48	M42x2	56																						
100	56	48	M42x2	56	115	35	3/4"	60	20	74	185	55	57	19	77	25	145	50	40	148	20	55	157	89+ ход	105	190
	70	62	M48x2	63																						
125	70	62	M48x2	63	140	35	3/4"	70	20	90	240	70	75	25	82	30	170	60	50	190	23	70	173	113+ ход	123	228
	90	80	M64x3	85																						
160	90	80	M64x3	85	180	45	1"	80	25	115	295	75	76	28	103	35	220	70	60	245	25	75	220	136+ ход	140	260
	110	100	M80x3	95																						
200	110	100	M80x3	95	240	45	1"	90	25	155	380	100	111	39	143	45	270	80	70	311	30	100	225	156+ ход	140	290
	140	128	M100x3	112																						

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ CL

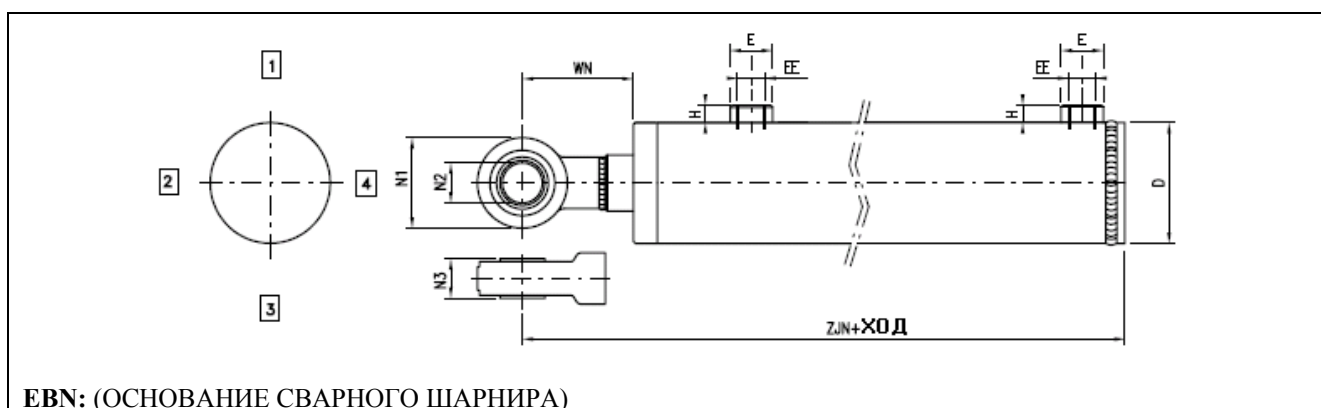
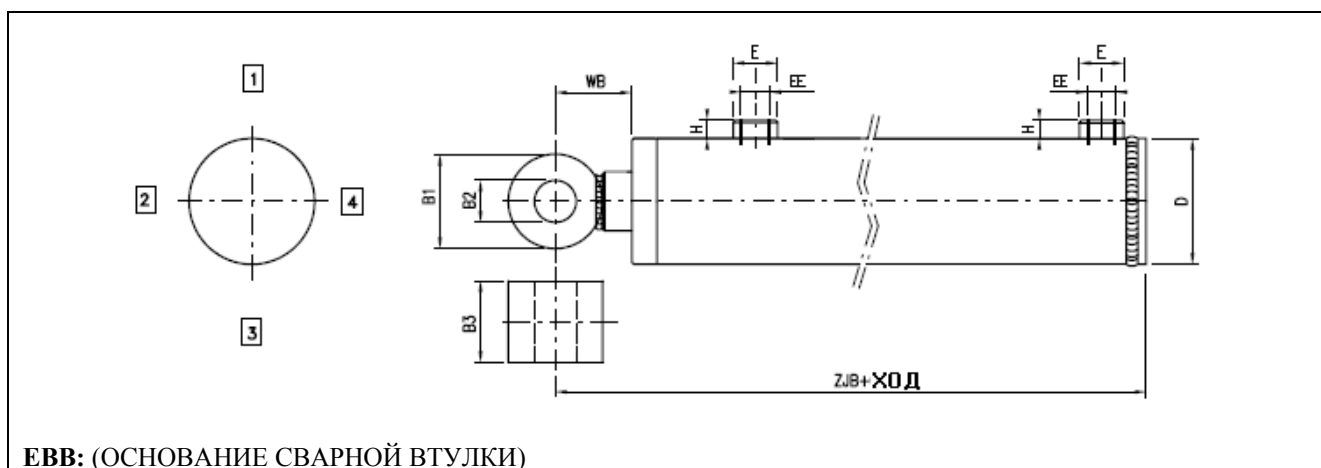
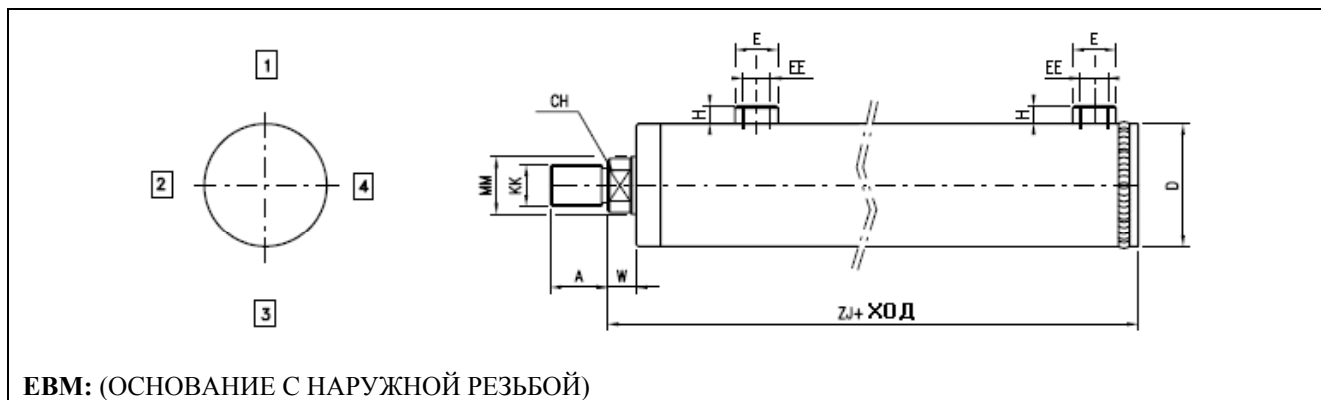
Рабочее давление: 14 МПа
 Максимальное давление: 21 МПа

Рабочая температура: от -10 до 75 °С
 6 расточек от 40 до 100 мм

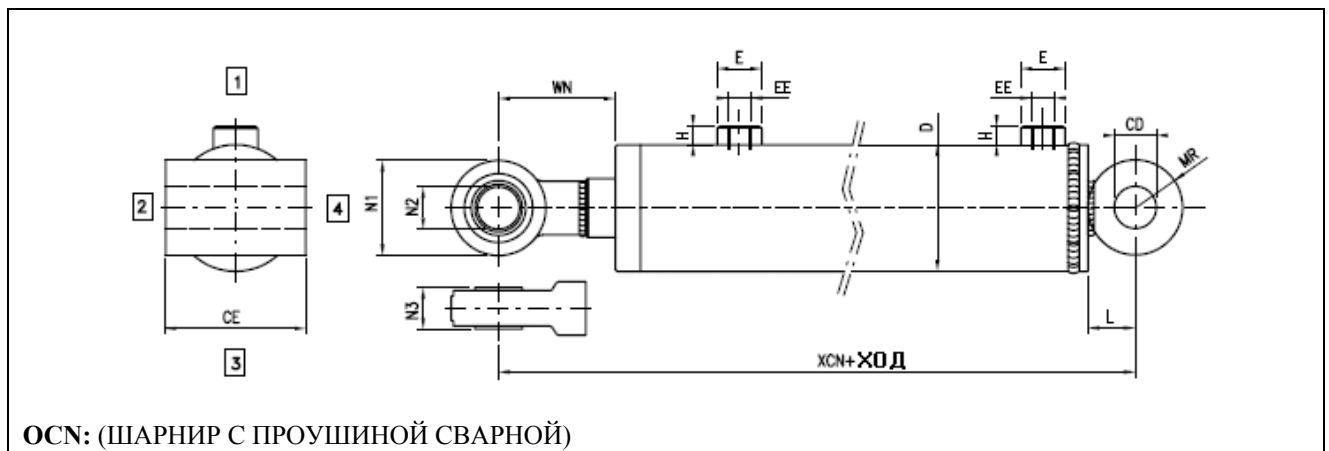
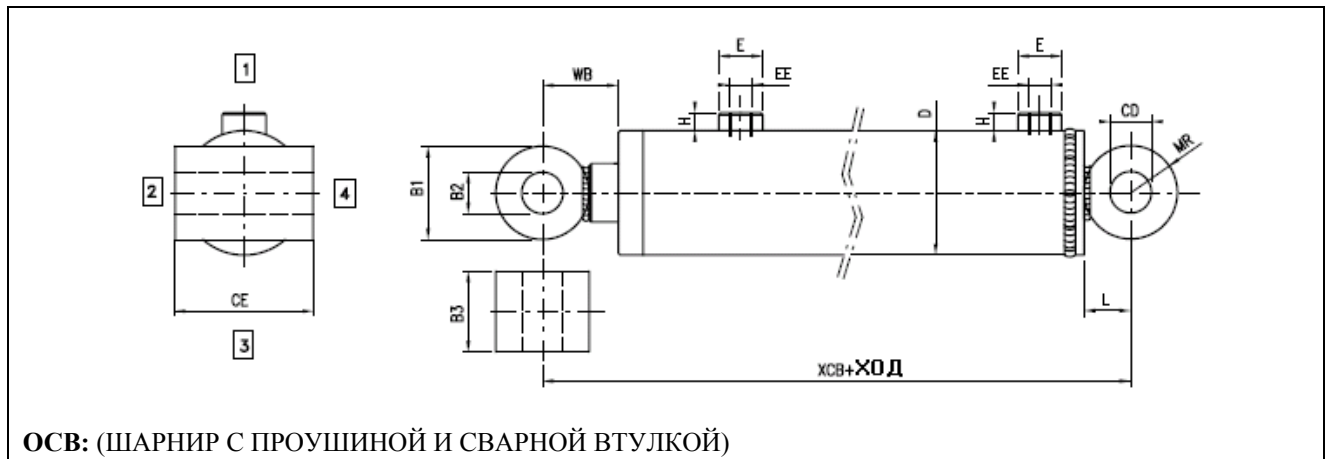
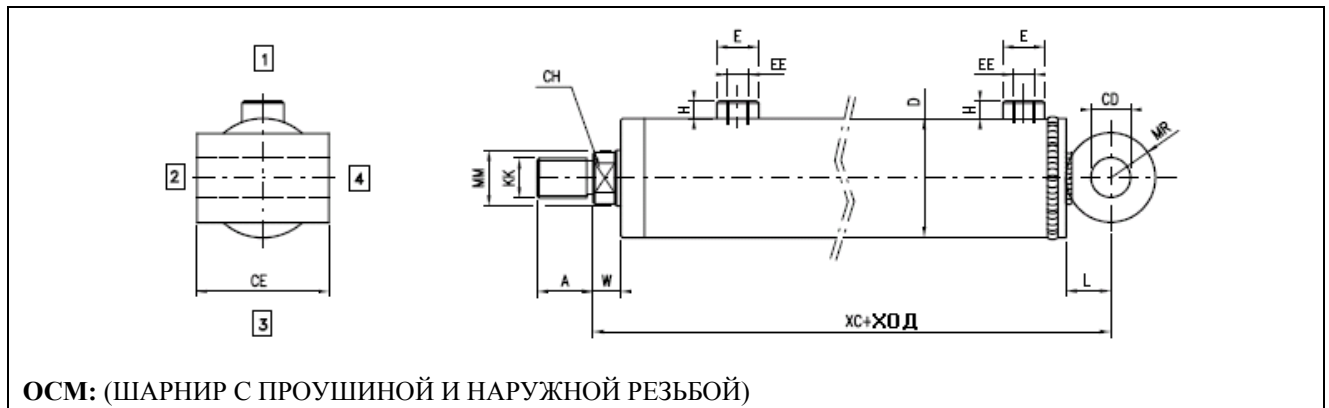


Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Шток	Хромированная сталь	7	Гильза	Сталь
2	Пылесъемное кольцо	Полиуретан	8	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук
3	Уплотнительная прокладка штока	Нитрильный каучук	9	Уплотнительная прокладка поршня	Нитрильный каучук
4	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук	10	Поршень	Сталь
5	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук	11	Гайка	Сталь
6	Направляющая	Чугун	12	Донная часть	Сталь

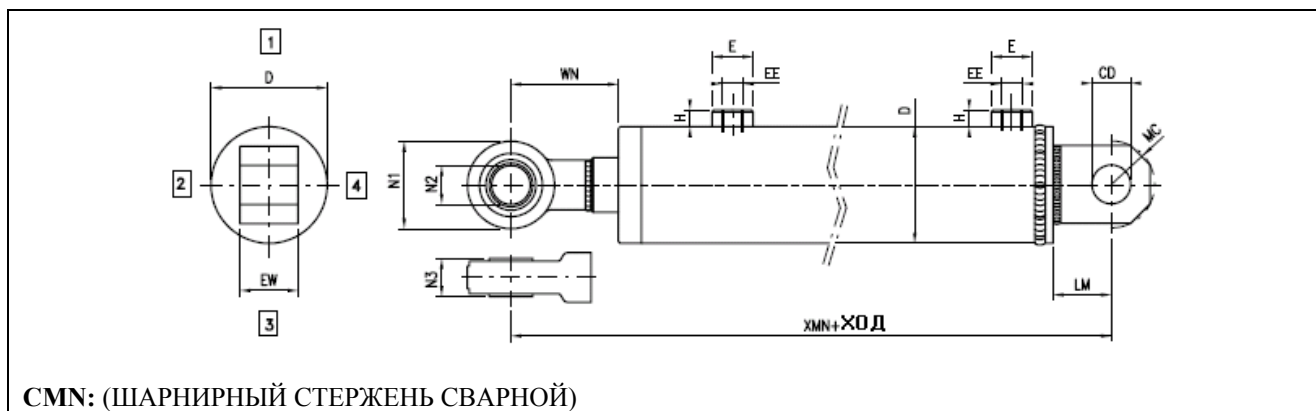
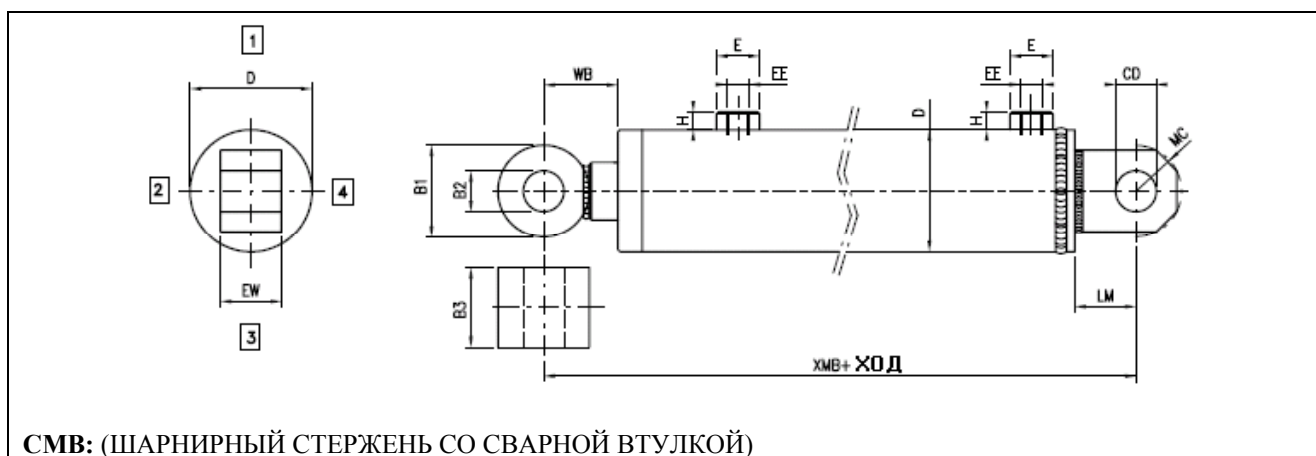
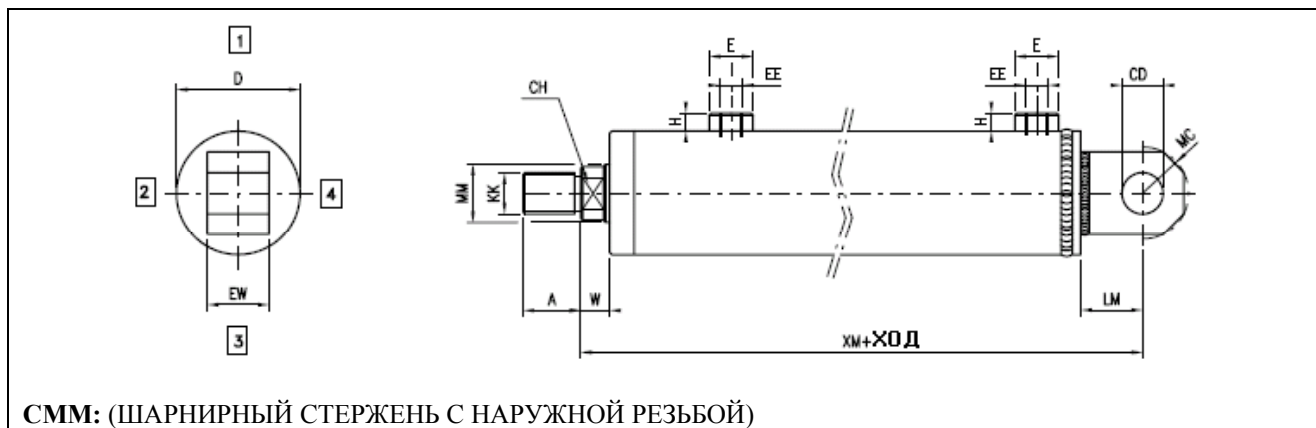
ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИЯ	сварные цилиндры	CL	CL/50/25/100/ЕВМ0А
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ХОД	указать в мм ход с быстрой поставкой 100-200-300-400-500		
ИСПОЛНЕНИЕ	основание	ЕВ	
	передний фланец	FA	
	шарнир с проушиной	OC	
	шарнирный штырь	CM	
	шарнирное соединение	CS	
	промежуточная цапфа	OI	
ТОРЕЦ ШТОКА	наружная резьба	М	
	со сварной втулкой	В	
	с наконечником со сварным шарниром	N	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	эластомер + нитрил (уплотнение при низком давлении)	А	

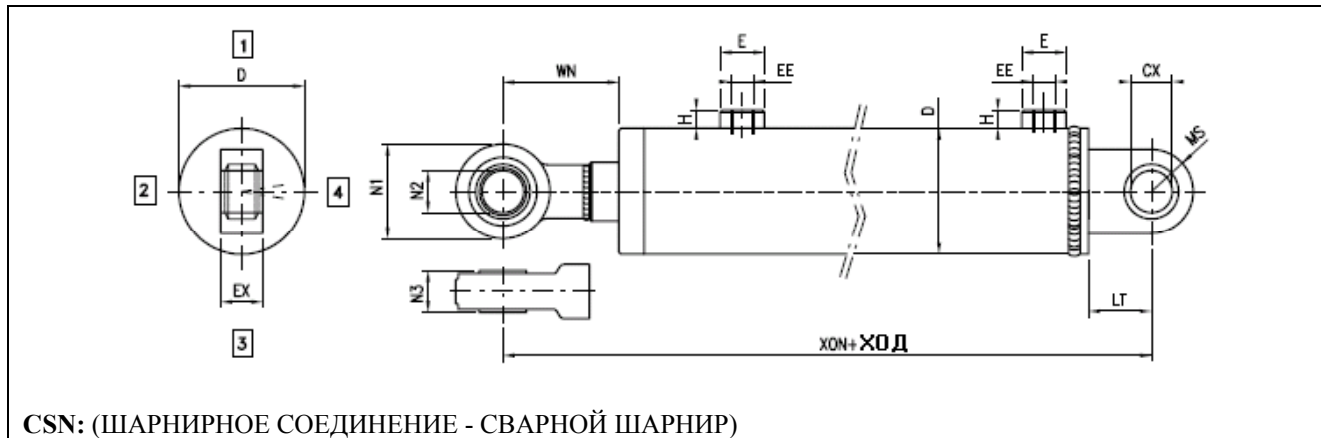
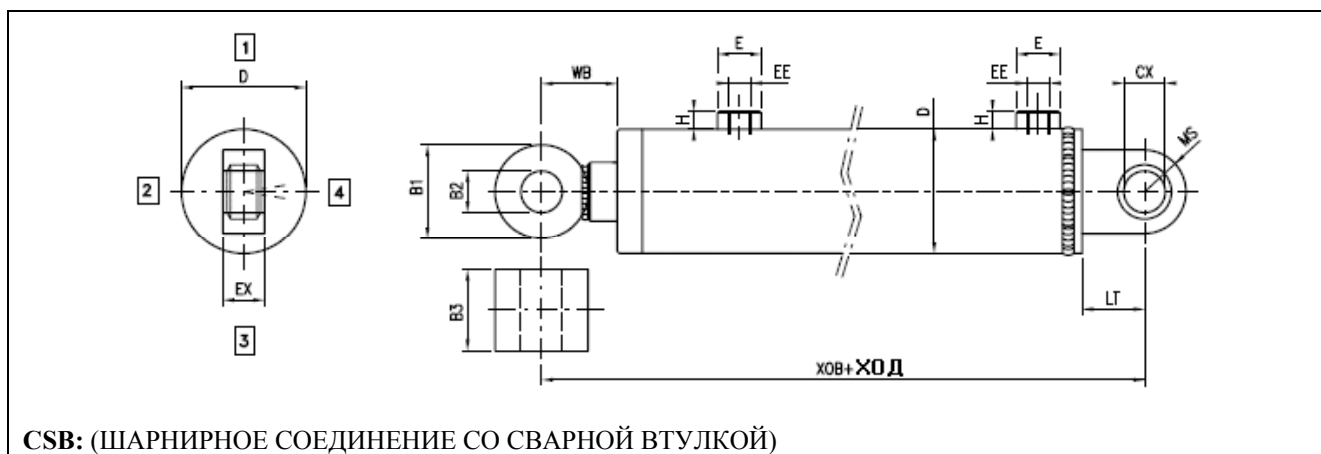
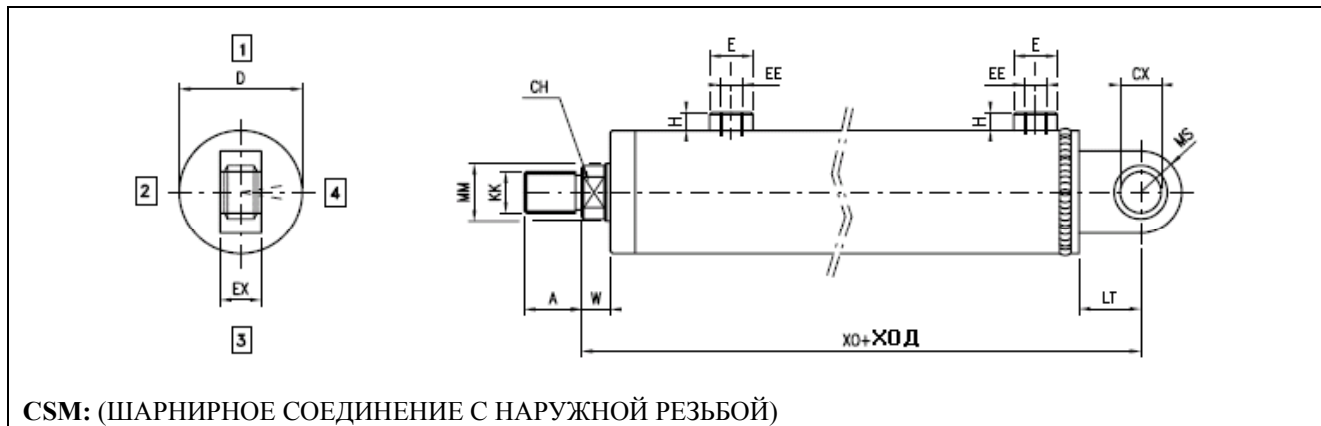


AL	ММ ШТОК	CH	КК	A	B1	B2	B3	D	E	EE	H	N1	N2	N3	W	WB	WN	ZJ	ZJB	ZJN
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	50	22	1/4"	16	53	20	15	13	42	60	121	150	168
	25	22	M20x1,5	28				60	26	3/8"	17	53	20	15	14	42	60	132	160	178
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	70	26	3/8"	17	64	25	20	16	48	68	153	185	205
	30	24	M20x1,5	28				80	26	3/8"	17	73	30	22	16	48	74	153	185	211
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	95	30	1/2"	18	73	30	22	18	50	76	176	208	234
	35	29	M27x2	36				115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
	40	34	M27x2	36				115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
	50	44	M33x2	45				115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
	60	52	M42x2	56				115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284

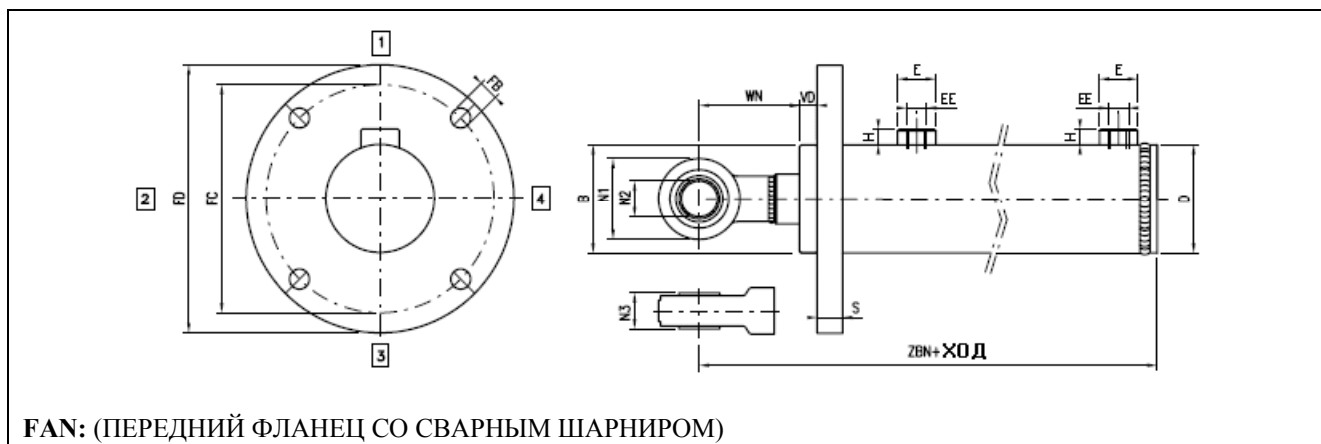
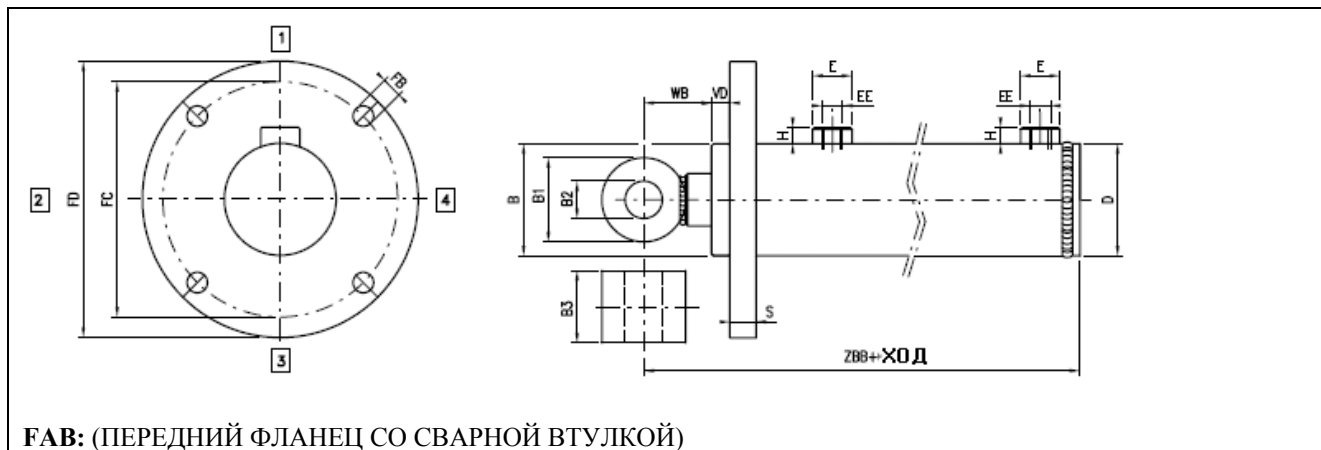
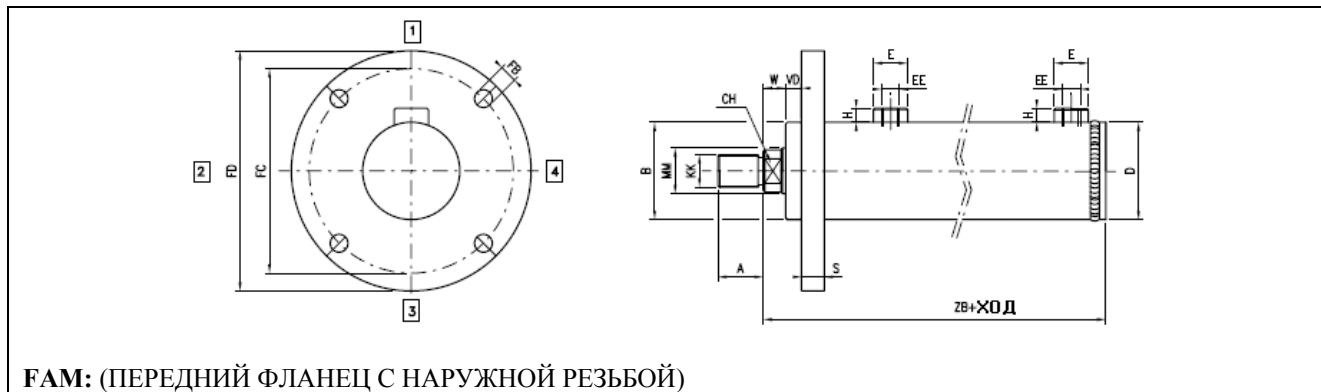


AL	ММ ШТОК	CH	KK	A	B1	B2	B3	CD	CE	D	E	EE	H	L	MR	N1	N2	N3	W	WB	WN	XC	XCВ	XCН
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	20,25	70	50	22	1/4"	16	20	20	53	20	15	13	42	60	141	170	188
	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	20,25	70	60	26	3/8"	17	20	20	53	20	15	14	42	60	152	180	198
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	20,25	70	60	26	3/8"	17	20	20	53	20	15	14	42	60	152	180	198
	30	24	M20x1,5	28	40	20,5	40	20,25	70	60	26	3/8"	17	20	20	53	20	15	14	42	60	152	180	198
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	25,25	80	70	26	3/8"	17	25	25	64	25	20	16	48	68	178	210	230
	35	29	M27x2	36	50	25,5	45	25,25	80	70	26	3/8"	17	25	25	64	25	20	16	48	68	178	210	230
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	30,25	110	80	26	3/8"	17	30	30	73	30	22	16	48	74	183	215	241
	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	30,25	110	80	26	3/8"	17	30	30	73	30	22	16	48	74	183	215	241
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	30,25	110	95	30	1/2"	18	30	30	73	30	22	18	50	76	206	238	264
	50	44	M33x2	45	50	30,5	55	30,25	110	95	30	1/2"	18	30	30	73	30	22	18	50	76	206	238	264
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	40,25	130	115	30	1/2"	18	35	35	92	40	28	20	57	94	245	285	319
	60	52	M42x2	56	70	40,25	70	40,25	130	115	30	1/2"	18	35	35	92	40	28	20	57	94	245	285	319

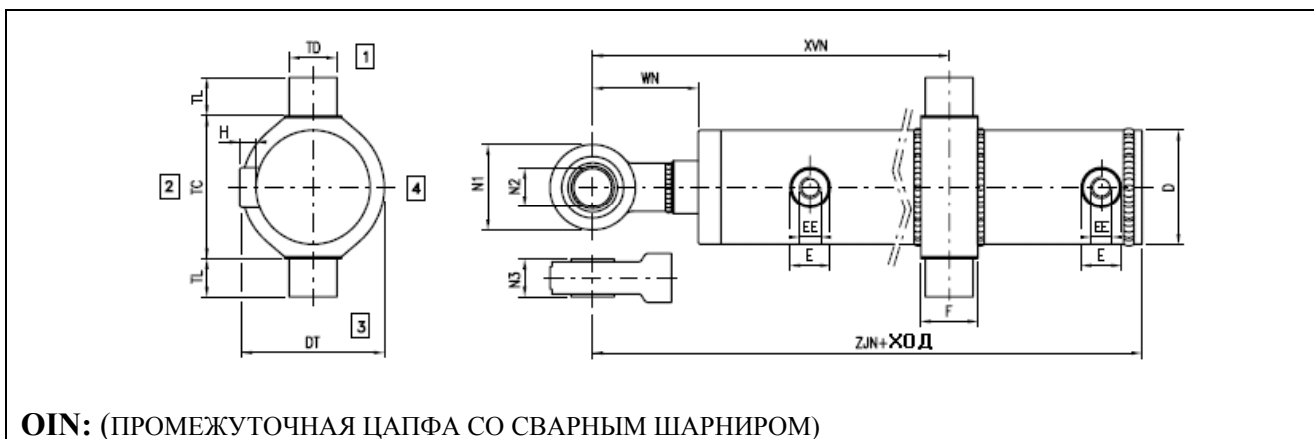
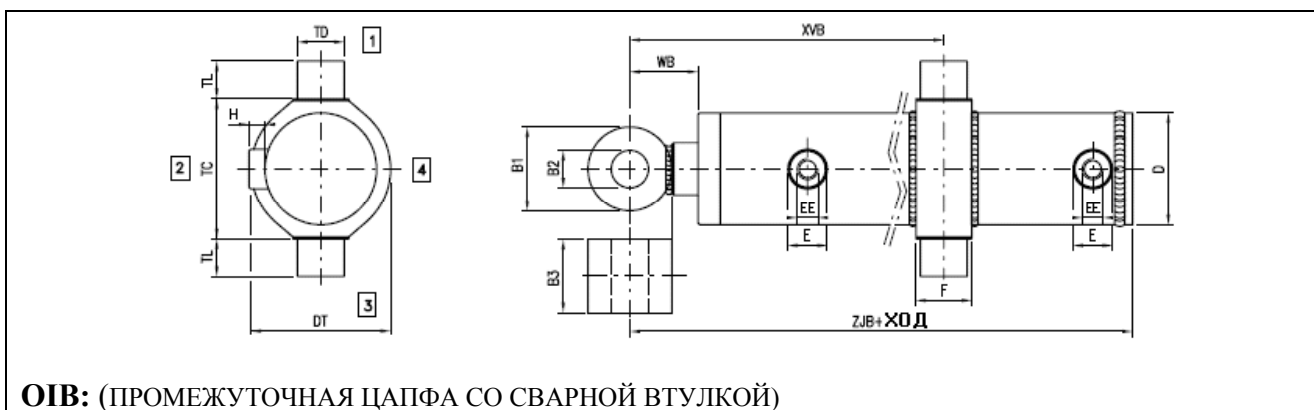
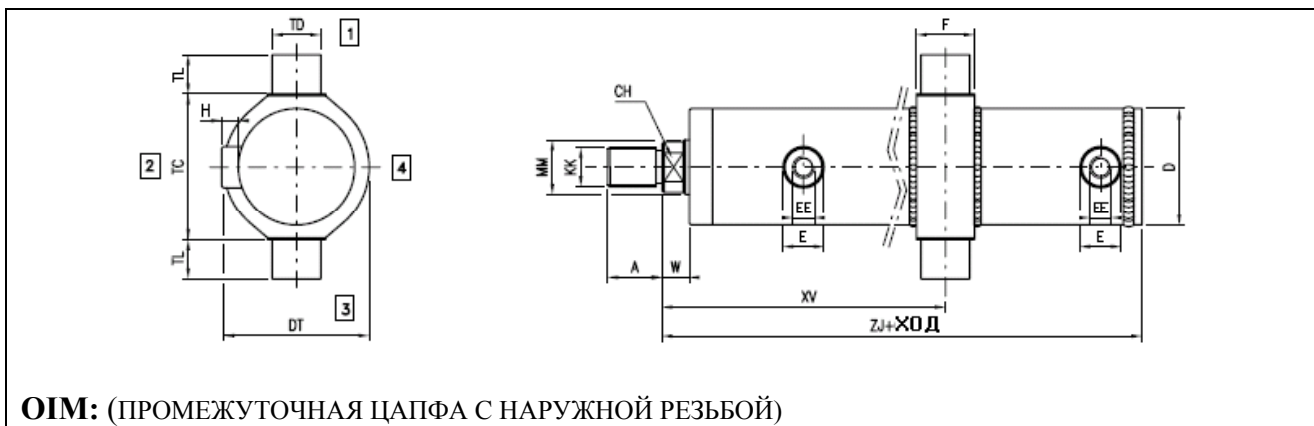




AL	ММ ШТОК	CH	KK	A	B1	B2	B3	CX	D	E	EE	EX	H	LT	MS	N1	N2	N3	W	WB	WN	XO	XOB	XON
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	20	50	22	1/4"	19	16	38	25	53	20	15	13	42	60	159	188	206
	25	22	M20x1,5	28																				
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	20	60	26	3/8"	19	17	38	25	53	20	15	14	42	60	170	198	216
	30	24	M20x1,5	28																				
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	25	70	26	3/8"	23	17	45	27,5	64	25	20	16	48	68	198	230	250
	35	29	M27x2	36																				
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	30	80	26	3/8"	28	17	51	32,5	73	30	22	16	48	74	204	236	262
	40	34	M27x2	36																				
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	30	95	30	1/2"	28	18	51	32,5	73	30	22	18	50	76	224	259	285
	50	44	M33x2	45																				
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	40	115	30	1/2"	35	18	69	50	92	40	28	20	57	94	279	319	353
	60	52	M42x2	56																				

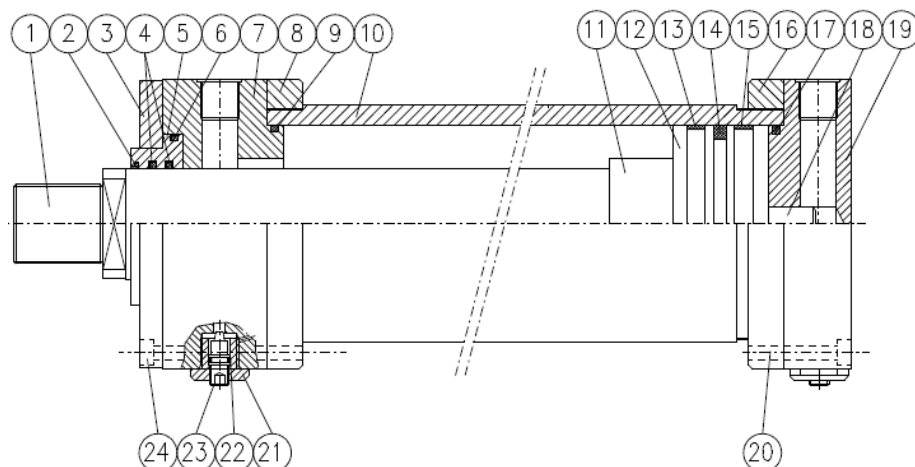


AL	ММ шток	CH	КК	A	B	B1	B2	B3	D	E	EE	FB	FC	FD	H	N1	N2	N3	S	VD	W	WB	WN	ZB	ZBB	ZBN
40	20	18	M16x1,5	22	49	40	20,5	40	50	22	1/4"	11	87	109	20	53	20	15	12,5	8	13	42	60	123	152	170
	25	22	M20x1,5	28	59	40	20,5	40	60	26	3/8"	13	105	128	20	53	20	15	14,5	8	14	42	60	134	162	180
50	25	22	M20x1,5	28	69	50	25,5	45	70	26	3/8"	13	117	142	25	64	25	20	16,5	10	16	48	68	156	188	208
	30	24	M20x1,5	28	79	50	30,5	55	80	26	3/8"	15	127	162	30	73	30	22	16,5	10	16	48	74	156	188	214
60	30	24	M20x1,5	28	94	50	30,5	55	95	30	1/2"	17	149	181	30	73	30	22	18,5	10	18	50	76	178	210	236
	35	29	M27x2	36	114	70	40,25	70	115	30	1/2"	17	162	194	35	92	40	28	24,5	12	20	57	94	210	250	284
70	40	34	M27x2	36																						
	40	34	M27x2	36																						
80	50	44	M33x2	45																						
	50	44	M33x2	45																						
100	60	52	M42x2	56																						

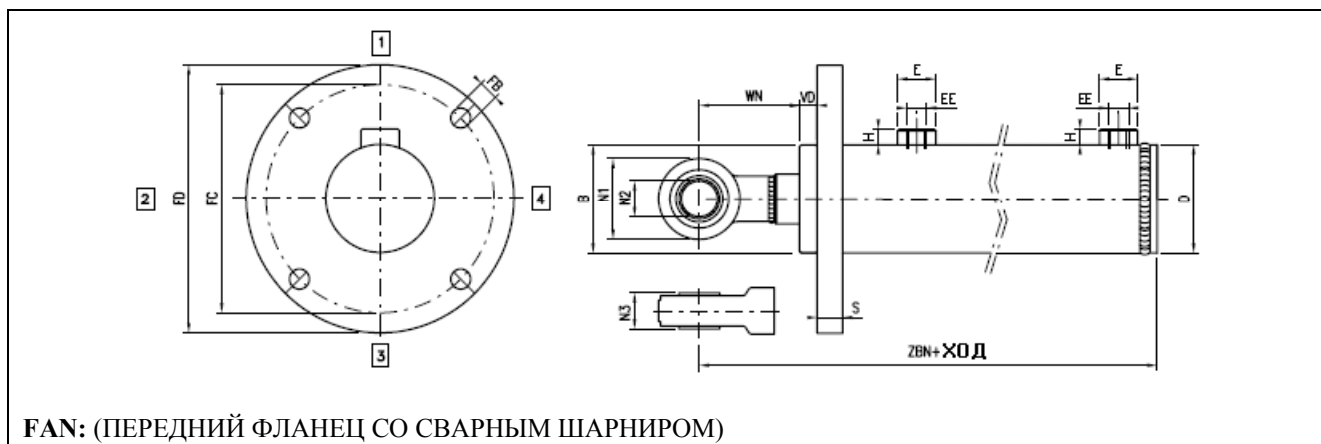
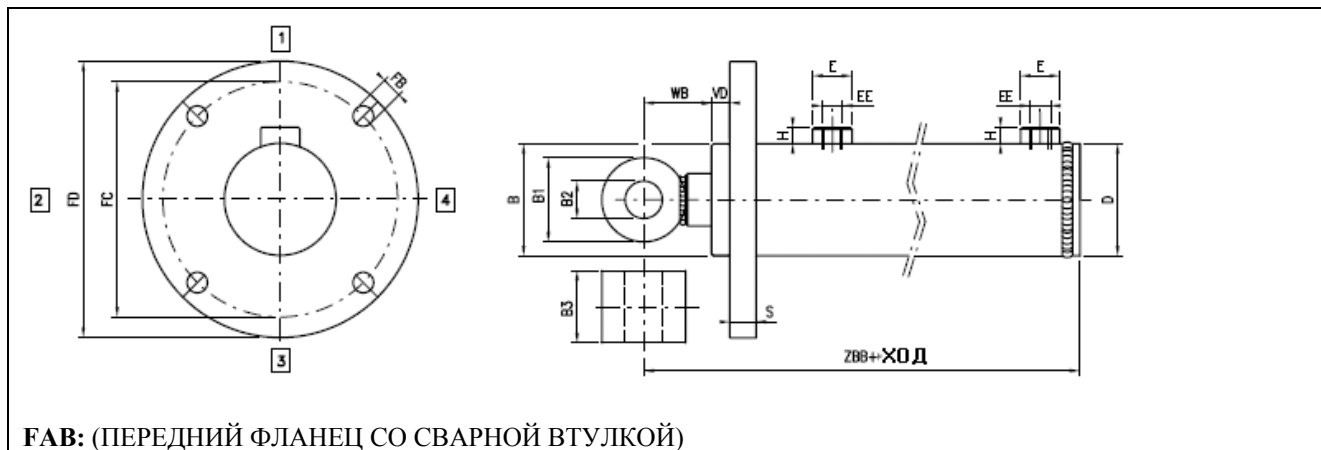
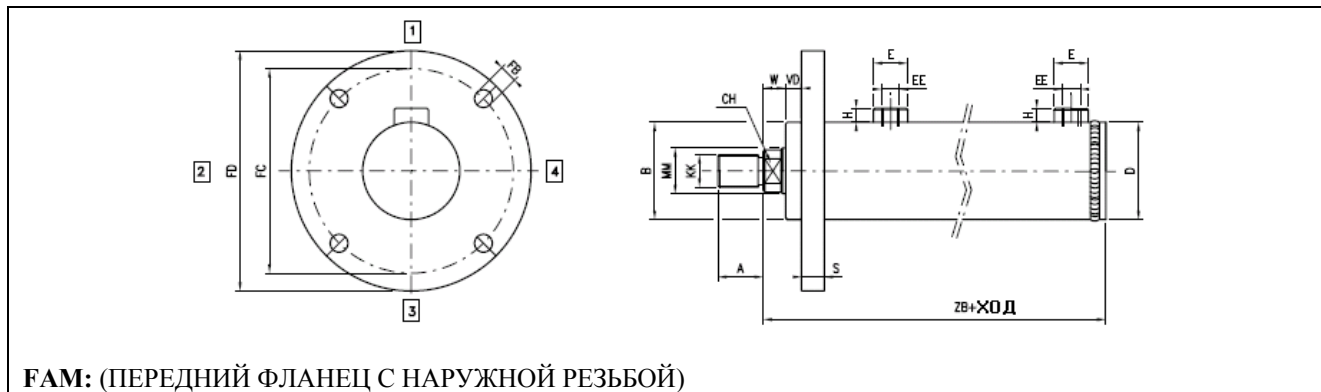


AL	MM штук	CH	KK	A	B1	B2	B3	D	DT	E	EE	H	N1	N2	N3	TC	TD	TL	XV мм	XV мм	XVB мм	XVB мм	XVN мм	XVN мм	W	WB	WN	ZJ	ZJB	ZJN
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	50	65	22	1/4"	20	53	20	15	70	20	20	100	50 +ход	129	79 +ход	147	97 +ход	13	42	60	121	150	168
	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	60	75	26	3/8"	20	53	20	15	80	25	25	110	52 +ход	138	80 +ход	156	98 +ход	14	42	60	132	160	178
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	60	75	26	3/8"	20	53	20	15	80	25	25	110	52 +ход	138	80 +ход	156	98 +ход	14	42	60	132	160	178
	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	25	64	25	20	100	30	30	120	62 +ход	152	94 +ход	172	114 +ход	16	48	68	153	185	205
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	25	64	25	20	100	30	30	120	62 +ход	152	94 +ход	172	114 +ход	16	48	68	153	185	205
	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	80	100	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +ход	157	99 +ход	183	123 +ход	16	48	74	153	185	211
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	80	100	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +ход	157	99 +ход	183	123 +ход	16	48	74	153	185	211
	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	80	100	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +ход	157	99 +ход	183	123 +ход	16	48	74	153	185	211
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	95	115	30	1/2"	30	73	30	22	115	40	40	140	75 +ход	172	107 +ход	198	133 +ход	18	50	76	176	208	234
	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	115	145	30	1/2"	35	92	40	28	145	50	50	172	95 +ход	209	132 +ход	246	169 +ход	20	57	94	210	250	285
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	115	145	30	1/2"	35	92	40	28	145	50	50	172	95 +ход	209	132 +ход	246	169 +ход	20	57	94	210	250	285
	60	52	M42x2	56	70	40,25	70	115	145	30	1/2"	35	92	40	28	145	50	50	172	95 +ход	209	132 +ход	246	169 +ход	20	57	94	210	250	285

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СС
В соответствии с нормами ISO 6022



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал						
1	Шток	Хромированная сталь	13	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ						
2	Пылесъемное кольцо	Нитрильный каучук	14	Уплотнительная прокладка поршня В	Нитрильный каучук и ПЭТФ						
3	Фланец направляющей	Сталь	15	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ						
4	Уплотнительная прокладка штока	Нитрильный каучук и ПЭТФ	16	Фланец трубы	Сталь						
5	Втулка направляющей	Сталь	17	Уплотнительное + антиэкструзионное кольца	Нитрильный каучук и силон						
6	Уплотнительное + антиэкструзионное кольца	Нитрильный каучук и силон	18	Задний тормоз	Сталь						
7	Передняя головка	Сталь	19	Задняя головка	Сталь						
8	Фланец трубы	Сталь	20	Винт с цилиндрической головкой	Сталь						
9	Уплотнительное + антиэкструзионное кольца	Нитрильный каучук и силон	21	Предохранительная пробка	Сталь						
10	Гильза	Сталь	22	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук						
11	Втулка переднего тормоза	Сталь	23	Регулировочная шпилька	Сталь						
12	Поршень	Сталь	24	Винт с цилиндрической головкой	Сталь						
РАСТОЧКА		мм	50	63	80	100	125	160	200	250	320
ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МАСЛА		газ	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"
ДИАМЕТР ШТОКА		мм	36	45	56	70	90	110	140	180	220
ДЛИНА ТОРМОЖЕНИЯ		мм	30	30	32	40	45	50	65	95	100
ТЕМПЕРАТУРА		°C		-10°C +75°C (высокие температуры Витон)							
ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПО ХОДУ		мм		0 – 500 +/- 1 мм		501 – 1500 +/- 2 мм		1501 – 3000 +/- 3 мм		более 3001 +/- 4,5 мм	
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ		Мпа		25 (250)							
		(бар)									
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ		Мпа		32 (320)							
		(бар)									



AL	MM шток	CH	KK	A	B	B1	B2	B3	D	E	EE	FB	FC	FD	H	N1	N2	N3	S	VD	W	WB	WN	ZB	ZBB	ZBN
40	20	18	M16x1,5	22	49	40	20,5	40	50	22	1/4"	11	87	109	20	53	20	15	12,5	8	13	42	60	123	152	170
	25	22	M20x1,5	28	59	40	20,5	40	60	26	3/8"	13	105	128	20	53	20	15	14,5	8	14	42	60	134	162	180
50	25	22	M20x1,5	28	69	50	25,5	45	70	26	3/8"	13	117	142	25	64	25	20	16,5	10	16	48	68	156	188	208
	30	24	M20x1,5	28	79	50	30,5	55	80	26	3/8"	15	127	162	30	73	30	22	16,5	10	16	48	74	156	188	214
60	30	24	M20x1,5	28	94	50	30,5	55	95	30	1/2"	17	149	181	30	73	30	22	18,5	10	18	50	76	178	210	236
	35	29	M27x2	36	114	70	40,25	70	115	30	1/2"	17	162	194	35	92	40	28	24,5	12	20	57	94	210	250	284
70	40	34	M27x2	36																						
	40	34	M27x2	36																						
80	40	34	M27x2	36																						
	50	44	M33x2	45																						
100	50	44	M33x2	45																						
	60	52	M42x2	56																						

Следующее уравнение позволяет быстро рассчитать, в зависимости от расточки цилиндра (сечение торможения), давления подачи, длины торможения и рабочей скорости, массу амортизации (гашения) каждого цилиндра.

Это соотношение ограничивает величину избыточного давления на уровне 320 бар, предохраняя, таким образом, детали цилиндра, испытывающие нагрузку во время торможения.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-2} \text{ кг}$$

p_1 = давление подачи (бар)

V_0 = рабочая скорость (м/сек.)

L_f = длина торможения (мм)

p_2 = максимальное давление 320 (бар)

S = сечение торможения S_1 или S_2 (см²)

A = площадь поршня (см²)

Значения массы амортизации (гашения), полученные с помощью этого уравнения, являются сугубо теоретическими; фирма *Grices* не несет ответственности за практическое использование данных, полученных с помощью этого уравнения.

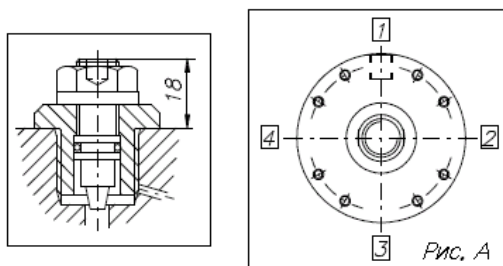
Данные, используемые в этом уравнении для расчета массы амортизации (гашения), могут браться из следующей таблицы.

Расточка (мм)	50	63	80	100	125	160	200	250	320
Диам. штока (мм)	36	45	56	70	90	110	140	180	220
S_1 (см ²) выходящий шток	8,2	13,8	23,8	37,8	56	102	151	177	352
S_2 (см ²) входящий шток	18,5	29,1	46,4	73,2	114	189	294	471	748
L_f (мм)	30	30	30	32	32	40	46	95	100
A (см ²)	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2	490,6	803,8

Стандартное положение тормоза – позиция 3 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж в другой позиции.

1.8 РЕГУЛИРОВКА АМОТИЗАЦИИ

Для точной регулировки амортизации на обоих концах цилиндра устанавливаются игольчатые клапаны, как указано на схемах, приведенных ниже. Эти устройства оборудованы системой, которая препятствует их случайному демонтажу.



1.9 РАСПОРКИ

На цилиндры, у которых ход превышает 1000 мм, рекомендуется устанавливать специально спроектированные распорки, чтобы увеличить направляющую штока и поршень для ограничения явлений перегрузки и соответствующего преждевременного износа.

В приведенной сбоку таблице указываются значения длины распорок в зависимости от величины хода цилиндра; в случае величин хода, не отображенных в этой таблице, следует обратиться за консультацией к нашим техническим специалистам.

В цилиндрах с величинами хода менее 1000 мм обычно не устанавливаются распорки, также как и в цилиндрах, подверженных лишь тяговому действию.

ХОД (мм)	1001 - 1500	1501 - 2000	2001 - 2500	2501 - 3000
Артикул распорки	1	2	3	4
Длина (мм)	50	100	150	200

1.10 УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ

В зависимости от конкретных условий функционирования цилиндров, таких как скорость, используемая жидкость, температура, необходимо выбрать тип уплотнительных прокладок в соответствии с указаниями фирмы-производителя. В наших цилиндрах укладываются уплотнительные прокладки с низким трением, с гнездами, соответствующими нормативам, предусмотренным ISO 7425. Они дают возможность цилиндрам работать в самых сложных условиях, а именно: при очень низких или высоких температурах, при высокой интенсивности работы, с минеральными или синтетическими жидкостями.

Ниже приводятся типологии уплотнительных прокладок, которые могут быть задействованы при определенных условиях использования.

ТИП В стандартный (НИТРИЛ + ПЭТФ): прокладки антитрения, не рекомендуются к употреблению в случае, если необходимо удерживать нагрузку в положении, подходят для использования при скорости ≤ 4 м/сек. и при температурах в пределах -10 и $+75$ °С, для функционирования с минеральным маслом или гликолевым водяным раствором.

ТИП С: (ВИТОН + ПЭТФ) прокладки антитрения, подходят для использования при высоких температурах жидкостей – до 135 °С и при максимальной скорости 4 м/сек. Могут быть использованы также со сложными фосфорными этилами.

1.11 ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МАСЛА

Отверстия для масла имеют резьбу BSP, с цекованием в соответствии с нормами DIN 3852/2, их стандартное положение – позиция 1 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж в другой позиции.

Могут быть дополнительно выполнены подготовительные работы для осуществления монтажа фланцев SAE 6000 (контактируйте с нашим техническим отделом).

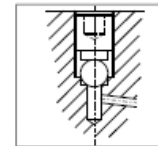
В целях как можно большего ограничения турбулентности и гидравлических ударов в трубах, соединенных с цилиндром, рекомендуется избегать ситуаций, когда скорость масла превышает 6 м/сек. Максимальные значения расхода, получаемые при таких критериях, содержатся в приведенной ниже таблице.

Ø отверстия для масла	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Максимальный расход (л/мин.)	40	53	85	136	212	320

1.12 ОТДУШИНЫ

Выполняются на заказ на обоих концах цилиндра. Отдушины устраиваются внутри головной и конечной частей с тем, чтобы защитить их от случайных смещений, как показано на рисунке сбоку.

Стандартное положение – позиция 2 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж и в другой позиции.



1.13 ДРЕНАЖ

Дренаж на уплотнительной прокладке штока обеспечивает большую плотность (герметичность) при высокой скорости, в особенности в цилиндрах с величинами хода более 2000 мм, либо в случаях использования, когда камера со стороны штока постоянно находится под давлением.

Дренажное отверстие величиной $1/8$ " обычно располагается на той же оси, что и отверстие подачи, и должно быть соединено непосредственно с резервуаром.

1.14 БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ

В гидравлических системах, когда есть необходимость определения положения поршня, можно использовать бесконтактные датчики, устанавливаемые непосредственно в головках цилиндров. Температура применения находится в диапазоне от -25 до $+80$ °С. Допустимое динамическое давление составляет 350 бар. Датчик снабжен встроенным усилителем с непосредственным питанием $10 - 30$ В постоянного тока, с логическим выходом PNP нормально разомкнутым для максимум 200 мА, поставляется в комплекте с соединителем и кабелем длиной около 4 метров.

Они могут устанавливаться в головной и конечной частях, обычно располагаются в положении 4 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж в другой позиции.

Они позволяют получать электрический сигнал в соответствии с позиционированием поршня к ограничителю хода.

Технические характеристики датчика:

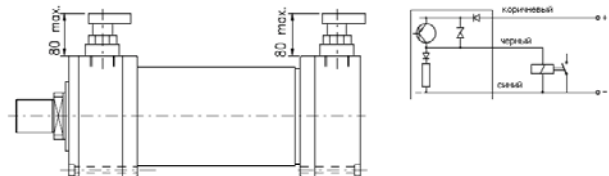
Рабочая температура: $-25 + 80$ °С

Напряжение питания: $10-30$ В постоянн. тока

Нагрузка: 200 мА

Исполнение: PNP

Тип выхода: нормально разомкнут



2.1 ПИКОВАЯ НАГРУЗКА

Когда цилиндр работает на сжатие, необходимо проверять пиковую нагрузку. На схеме 1 указаны самые общие виды связи. С каждым цилиндром связан коэффициент **K**. Максимальный ход цилиндра **L**, умноженный на коэффициент **K**, дает величину **L_v**, виртуальную длину, (**L_v=L*K**). Из графика 2 получается минимальный диаметр штока, в зависимости от нагрузки. Точка пересечения между величиной **L_v** в мм и силой толчка **F** в кН обязательно должна быть ниже характеристической кривой контролируемого штока.

Пример:

Сила толчка цилиндра СС63/45/750/FA/00В (передний фланец) составляет 40 кН. Из таблицы 1 берем коэффициент **K**, определяемый видом связи **K=2**, виртуальная длина получается **L_v=L*K L_v=750*2=1500 мм**. График 2 показывает, находится ли точка встречи между **L_v** и **F** ниже кривой, относящейся к штоку Ø 45. После контроля наличия условия стабильности, можно принять шток Ø 45. Если проверка дала отрицательный результат (точка встречи между **L_v** и **F** выше кривой), нужно будет выбрать цилиндр со штоком большего диаметра.

График 2

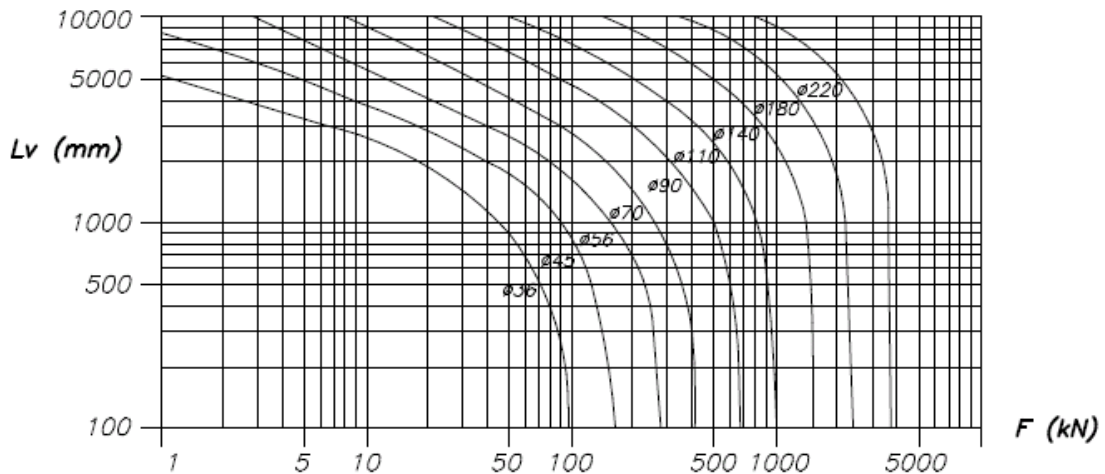
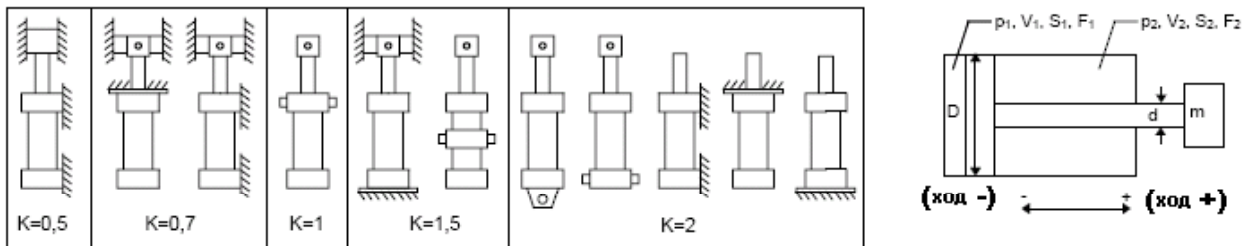


Схема 1



2.2 ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ РАСЧЕТА СИЛЫ И СКОРОСТИ

ОПИСАНИЕ	СИМВОЛ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
Сечение	S	см ²
Давление	p	бар
Ø поршня	D	мм
Ø штока	d	мм
Скорость	V	м/сек.
Расход	Q	л/мин.
Нагрузка	m	кг

СИЛА ПРИ ТОЛЧКЕ (ХОД +)

$$F_1 = (p_1 \cdot S_1) \quad (\text{кг})$$

СИЛА ПРИ ТЯГЕ (ХОД -)

$$F_2 = (p_2 \cdot S_2) \quad (\text{кг})$$

$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \quad (\text{см}^2)$$

$$S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \quad (\text{см}^2)$$

СКОРОСТЬ ПРИ ТОЛЧКЕ (ХОД +)

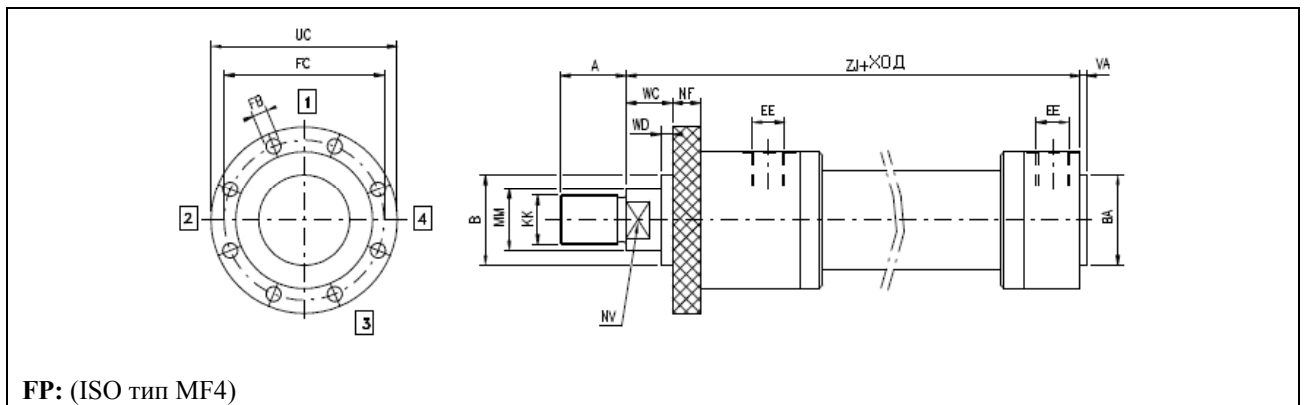
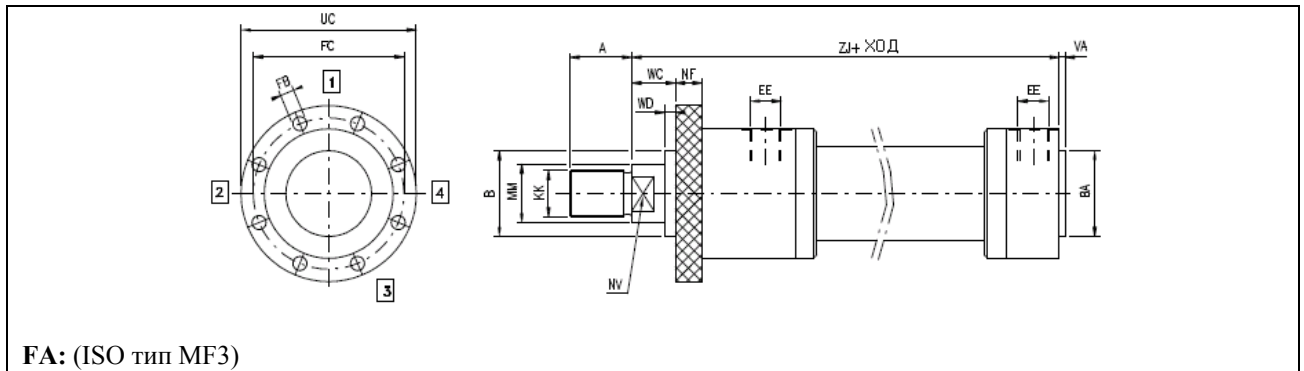
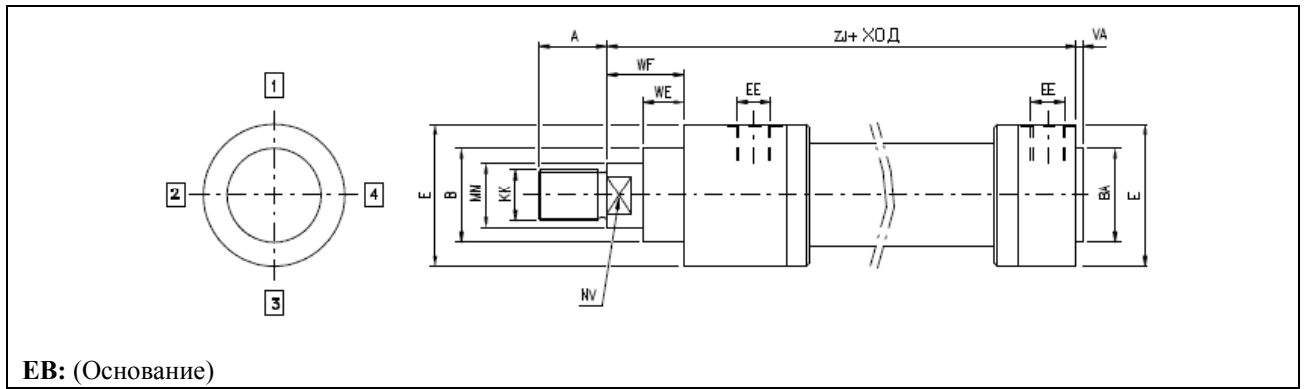
$$V_1 = Q / (6 \cdot S_1) \quad (\text{м/сек.})$$

СКОРОСТЬ ПРИ ТЯГЕ (ХОД -)

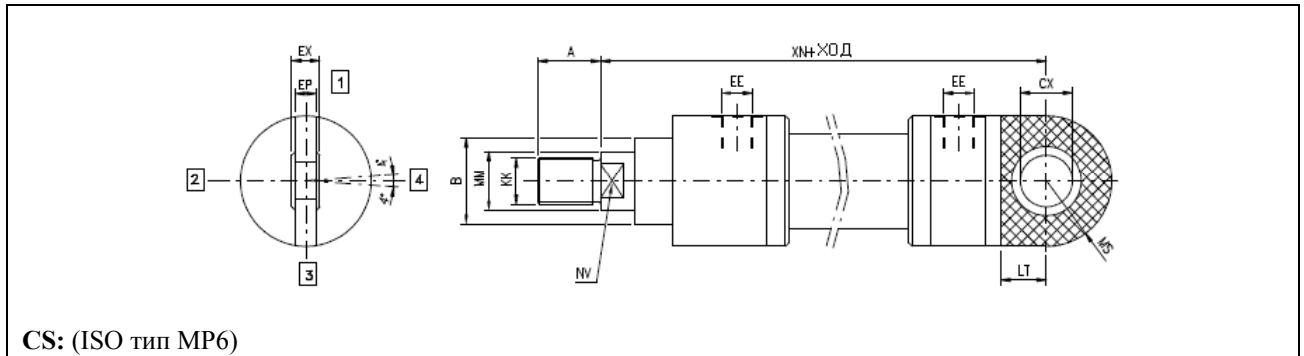
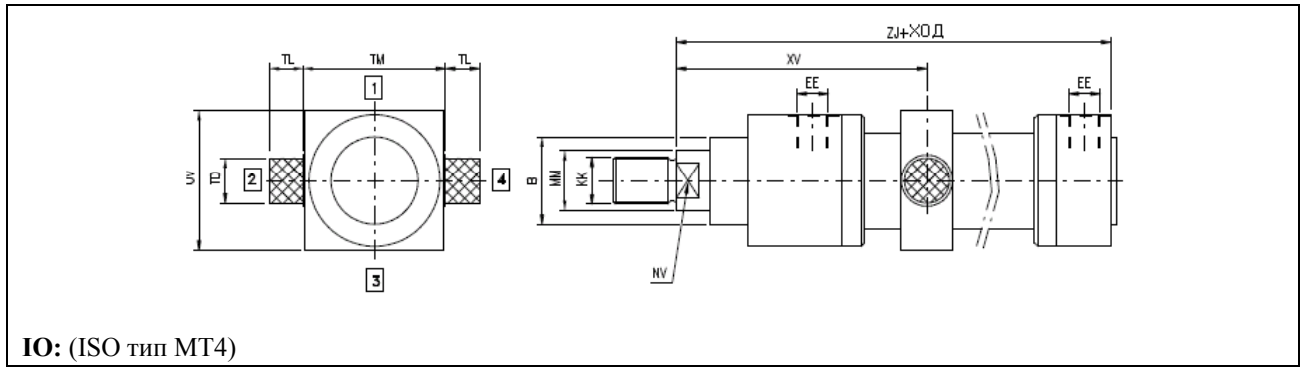
$$V_2 = Q / (6 \cdot S_2) \quad (\text{м/сек.})$$

ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИЯ	версия исполнения согласно ISO 6022	СС	СС/50/36/100/ЕВ/10 В....
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	основание	ЕВ	
	передний фланец	FA	
	задний фланец	FP	
	шарнирное соединение	CS	
	промежуточная цапфа	OI	
ТОРМОЖЕНИЕ	без торможения	0	
	переднее торможение	1	
	заднее торможение	2	
	переднее + заднее торможение	3	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	нитрил + ПЭТФ (антитрения) стандарт.	В	
	витон + ПЭТФ (высокие температуры)	С	
ОПЦИИ*			
ОТДУШИНЫ	передняя	G	
	задняя	H	
	передняя + задняя	I	
ДРЕНАЖ	сторона штока	W	
ОБРАБОТКА ШТОКА	тяжелое хромовое покрытие, толщина = 0.045 мм, 100h солевой туман ISO 3768	P	
	закалка и хромирование	T	
	Ni-CROMAX30 хромирование - никелирование, нормы ASTM B 117 1000 h	N	
БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ	передний	X1	
	задний	X2	
	передний + задний	X3	

* Следует привести в алфавитном порядке

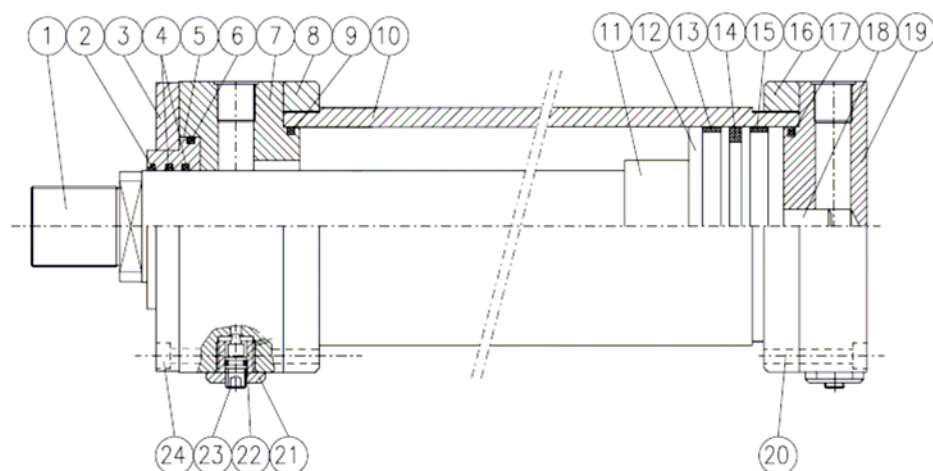


AL	MM	KK	A	B	BA	E	EE	FB	FC	NF	NV	UC	VA	VD	WC	WE	WF	ZJ	ZP
50	36	M27x2	36	63	63	108	1/2"	14	132	25	28	165	4	4	22	29	47	240	265
63	45	M33x2	45	75	75	124	3/4"	14	150	28	36	180	5	4	25	32	53	270	298
80	56	M42x2	56	90	90	148	3/4"	18	180	32	46	220	5	4	28	36	60	300	332
100	70	M48x2	63	110	110	175	1"	22	212	36	60	260	6	5	32	41	68	335	371
125	90	M64x3	85	132	132	210	1"	22	250	40	75	295	6	5	36	45	76	390	430
160	110	M80x3	95	160	160	270	1 1/4"	26	315	45	95	370	7	5	40	50	85	460	505
200	140	M100x3	112	200	200	330	1 1/4"	33	385	56	120	460	8	5	45	61	101	540	596
250	180	M125x4	125	250	250	410	1 1/2"	39	475	63	-	540	8	8	50	71	113	640	703
320	220	M160x4	160	320	320	510	1 1/2"	45	600	80	-	680	8	8	56	88	136	750	830



AL	MM	KK	B	CX	EE	EP	EX	LT	MS	NV	TD	TL	TM	UV	ZJ	XN	XV _{min.}	XV+ ХОД max.
50	36	M27x2	63	32	1/2"	27	32	40	40	28	32	25	112	112	240	305	177	120
63	45	M33x2	75	40	3/4"	35	40	50	50	36	40	32	125	135	270	348	206	140
80	56	M42x2	90	50	3/4"	40	50	63	63	46	50	40	150	162	300	395	236	155
100	70	M48x2	110	63	1"	52	63	71	80	60	63	50	180	196	335	442	277	170
125	90	M64x3	132	80	1"	60	80	90	100	75	80	63	224	250	390	520	321	190
160	110	M80x3	160	100	1 1/4"	80	100	112	125	95	100	80	280	270	460	617	398	220
200	140	M100x3	200	125	1 1/4"	102	125	160	160	120	125	100	335	320	540	756	452	250
250	180	M125x4	250	160	1 1/2"	130	160	200	200	-	160	125	425	-	640	903	500	270
320	220	M160x4	320	200	1 1/2"	162	200	250	250	-	200	160	530	-	750	1080	630	280

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СА
В соответствии с нормами ISO 6020/1



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал							
1	Шток	Хромированная сталь	13	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ							
2	Пылесъемное кольцо	Нитрильный каучук	14	Уплотнительная прокладка поршня В	Нитрильный каучук и ПЭТФ							
3	Фланец направляющей	Сталь	15	Башмак с антифрикционным покрытием	ПЭТФ							
4	Уплотнительная прокладка штока	Нитрильный каучук и ПЭТФ	16	Фланец трубы	Сталь							
5	Втулка направляющей	Сталь	17	Уплотнительное + антиэкструзионное кольца	Нитрильный каучук и силон							
6	Уплотнительное + антиэкструзионное кольца	Нитрильный каучук и силон	18	Задний тормоз	Сталь							
7	Передняя головка	Сталь	19	Задняя головка	Сталь							
8	Фланец трубы	Сталь	20	Винт с цилиндрической головкой	Сталь							
9	Уплотнительное + антиэкструзионное кольца	Нитрильный каучук и силон	21	Предохранительная пробка	Сталь							
10	Гильза	Сталь	22	Кольцевая уплотнительная прокладка	Нитрильный каучук							
11	Втулка переднего тормоза	Сталь	23	Регулировочная шпилька	Сталь							
12	Поршень	Сталь	24	Винт с цилиндрической головкой	Сталь							
РАСТОЧКА		мм	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320
ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МАСЛА		газ	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
ДЛИНА ТОРМОЖЕНИЯ		мм	28	30	30	32	40	45	50	65	95	100
ТЕМПЕРАТУРА		⁰ С			-10 ⁰ С +75 ⁰ С (высокие температуры ВИТОН)							
ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ХОДА		мм		0 – 500 +/- 1 мм		501 – 1500 +/- 2 мм		1501 – 3000 +/- 3 мм		более 3001 +/- 4,5 мм		
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ		Мпа		16								
		(бар)		(160)								
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ		Мпа		25								
		(бар)		(250)								

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОЙ СЕРИИ

Для определения необходимой конструктивной серии следует проконтролировать, чтобы в условиях работы оборудования не превышались величины номинального давления, указанные для каждой конструктивной серии. Тем не менее, общий подбор размеров цилиндров позволяет иметь достаточно широкие границы безопасности. Аналогично не следует превышать величину максимального давления, которая соответствует значению давления при испытании, учитывая величины избыточного давления, созданные дроссельными клапанами в системах и/или вертикальными нагрузками со штоками, обращенными вниз, и торможениями ограничителя хода (см. параграф 1.7). Рекомендуется принять величины хода цилиндра, превышающие на несколько миллиметров значение рабочего хода, во избежание использования внутренних фальцев в качестве механических ограничителей хода. Следует проконтролировать также, чтобы предусмотренная рабочая температура и скорость были совместимы с выбранными уплотнительными прокладками.

1.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СА

Гидравлические цилиндры серии СА с размерами, заданными согласно нормативам ISO 6020/1:

- изготовлены с применением технологий ЧПУ и высококачественных материалов и предлагают высокий уровень надежности и длительный срок эксплуатации;
- использование при сборке стандартных комплектующих способствует упрощению процедуры замены тех деталей, которые подвержены износу;
- они могут быть обеспечены постепенным торможением регулируемых передних и задних ограничителей хода, достигаемым за счет самоцентрирующихся шипов, предназначенных для постепенного замедления движущихся масс, даже если те – достаточно значительны. Используются стандартизованные динамические уплотнительные прокладки, высоконадежные и легко приобретаемые в торговле, которые можно варьировать в соответствии с типом требуемого применения.

1.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИЛИНДРОВ СЕРИИ СА

- максимальное давление 25 Мпа (250 бар);
- номинальное давление 16 Мпа (160 бар), рекомендуемое для нормальной эксплуатации цилиндра.

1.3 ГИЛЬЗА ЦИЛИНДРА

В изготовлении гильзы цилиндра используется трубка из высококачественной холоднотянутой или горячекатаной стали значительной толщины, с внутренней микроотделкой (шероховатость $RA \leq 0,4$ микрон, допуск диаметров H8).

1.4 ШТОК

Штоки изготавливаются из высококачественной стали, с минимальным пределом текучести 700 Н/мм^2 и прочным хромовым покрытием. Такая поверхностная обработка обеспечивает великолепную защиту от повреждений, со значительным сроком службы для уплотнительных прокладок. Поверхностная отделка составляет минимум 0,2 микрон. На заказ могут быть изготовлены штоки с усиленным хромовым покрытием, закаленным методом индукции либо с использованием специальных марок стали.

1.5 ГОЛОВКИ

Головки изготавливаются из стали таким образом, чтобы обеспечить превосходную концентричность между гильзой цилиндра, втулкой штока и самим штоком. Широкие внутренние проходные отверстия выполнены таким образом, чтобы ограничить до минимума потери нагрузки при прохождении жидкости.

1.6 ПОРШЕНЬ

Поршень изготавливается из специального материала таким образом, чтобы обеспечить концентрическую направляющую между: втулкой амортизации штока, гильзой цилиндра и втулками амортизации головок. Кроме того, значительная часть его радиальной поверхности контактирует с гильзой цилиндра. Это придает значительную стабильность системе, в связи с чем возможные прогибы штока, вызванные внешними радиальными нагрузками, сводятся к минимуму.

1.7 ТОРМОЖЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ХОДА

Торможение ограничителя хода обычно используется на всех цилиндрах, которые функционируют со скоростями, превышающими 0,1 м/сек., либо в случае приведения в действие нагрузок в вертикальном направлении.

Торможение является также элементом безопасности на случай выхода из строя систем управления, например, сервосистем.

Следующее уравнение позволяет быстро рассчитать, в зависимости от расточки цилиндра (сечение торможения), давления подачи, длины торможения и рабочей скорости, массу амортизации (гашения) каждого цилиндра.

Это соотношение ограничивает величину избыточного давления на уровне 250 бар, предохраняя, таким образом, детали цилиндра, испытывающие нагрузку во время торможения.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-2} \text{ кг}$$

p_1 = давление подачи (бар)

V_0 = рабочая скорость (м/сек.)

L_f = длина торможения (мм)

p_2 = максимальное давление 250 (бар)

S = сечение торможения S_1 или S_2 (см²)

A = площадь поршня (см²)

Значения массы амортизации (гашения), полученные с помощью этого уравнения, являются сугубо теоретическими; фирма *Grices* не несет ответственности за практическое использование данных, полученных с помощью этого уравнения.

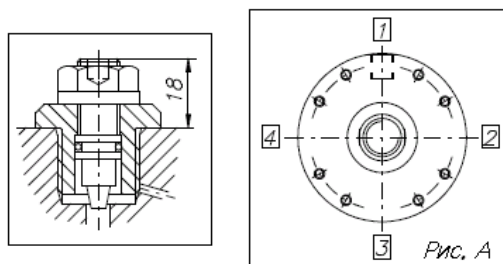
Данные, используемые в этом уравнении для расчета массы амортизации (гашения), могут браться из следующей таблицы.

Расточка (мм)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320
S_1 (см ²) выходящий шток	5,5	8,2	13,8	23,8	37,8	56	102	151	177	352
S_2 (см ²) входящий шток	11,4	18,5	29,1	46,4	73,2	114	189	294	471	748
L_f (мм)	28	30	30	30	32	32	40	46	95	100
A (см ²)	17,6	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2	490,6	803,8

Стандартное положение тормоза – позиция 3 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж в другой позиции.

1.8 РЕГУЛИРОВКА АМОТИЗАЦИИ

Для точной регулировки амортизации на обоих концах цилиндра устанавливаются игольчатые клапаны, как указано на схемах, приведенных сбоку. Эти устройства оборудованы системой, которая препятствует их случайному демонтажу.



1.9 РАСПОРКИ

На цилиндры, у которых ход превышает 1000 мм, рекомендуется устанавливать специально спроектированные распорки, чтобы увеличить направляющую штока и поршень для ограничения явлений перегрузки и соответствующего преждевременного износа.

В приведенной сбоку таблице указываются значения длины распорок в зависимости от величины хода цилиндра; в случае величин хода, не отображенных в этой таблице, следует обратиться за консультацией к нашим техническим специалистам.

В цилиндрах с величинами хода менее 1000 мм обычно не устанавливаются распорки, также как и в цилиндрах, подверженных лишь тяговому действию.

ХОД (мм)	1001 - 1500	1501 - 2000	2001 - 2500	2501 - 3000
Артикул распорки	1	2	3	4
Длина (мм)	50	100	150	200

1.10 УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ

В зависимости от конкретных условий функционирования цилиндров, таких как скорость, используемая жидкость, температура, необходимо выбрать тип уплотнительных прокладок в соответствии с указаниями фирмы-производителя. В наших цилиндрах укладываются уплотнительные прокладки с низким трением, с гнездами, соответствующими нормативам, предусмотренным ISO 7425. Они дают возможность цилиндрам работать в самых сложных условиях, а именно: при очень низких или высоких температурах, при высокой интенсивности работы, с минеральными или синтетическими жидкостями.

Ниже приводятся типологии уплотнительных прокладок, которые могут быть задействованы при определенных условиях использования.

ТИП В стандартный (НИТРИЛ + ПЭТФ): прокладки антитрения, не рекомендуются к употреблению в случае, если необходимо удерживать нагрузку в положении, подходят для использования при скорости ≤ 4 м/сек. и при температурах в пределах -10 и $+75$ °С, для функционирования с минеральным маслом или гликолевым водяным раствором.

ТИП С: (ВИТОН + ПЭТФ) прокладки антитрения, подходят для использования при высоких температурах жидкостей – до 135 °С и при максимальной скорости 4 м/сек. Могут быть использованы также со сложными фосфорными этилами.

1.11 ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МАСЛА

Отверстия для масла имеют резьбу BSP, с цекованием в соответствии с нормами DIN 3852/2, их стандартное положение – это позиция 1 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж в другой позиции.

Могут быть дополнительно выполнены подготовительные работы для осуществления монтажа фланцев SAE 6000 (контактируйте с нашим техническим отделом).

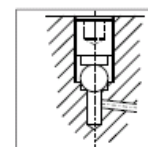
В целях как можно большего ограничения турбулентности и гидравлических ударов в трубах, соединенных с цилиндром, рекомендуется избегать ситуаций, когда скорость масла превышает 6 м/сек. Максимальные значения расхода, получаемые при таких критериях, содержатся в приведенной ниже таблице.

Ø отверстия для масла	1/2”	3/4”	1”	1 1/4”	1 1/2”
Максимальный расход (л/мин.)	40	53	85	136	212

1.12 ОТДУШИНЫ

Выполняются на заказ на обоих концах цилиндра. Отдушины устраиваются внутри головной и конечной частей с тем, чтобы защитить их от случайных смещений, как показано на рисунке сбоку.

Стандартное положение – позиция 2 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж и в другой позиции.



1.13 ДРЕНАЖ

Дренаж на уплотнительной прокладке штока обеспечивает большую плотность (герметичность) при высокой скорости, в особенности в цилиндрах с величинами хода более 2000 мм, либо в случаях использования, когда камера со стороны штока постоянно находится под давлением.

Дренажное отверстие величиной $1/8$ ” обычно располагается на той же оси, что и отверстие подачи, и должно быть соединено непосредственно с резервуаром.

1.14 БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ

В гидравлических системах, когда есть необходимость определения положения поршня, можно использовать бесконтактные датчики, устанавливаемые непосредственно в головках цилиндров. Температура применения находится в диапазоне от -25 до $+80$ °С. Допустимое динамическое давление составляет 350 бар. Датчик снабжен встроенным усилителем с непосредственным питанием $10 - 30$ В постоянного тока, с логическим выходом PNP нормально разомкнутым для максимум 200 мА, поставляется в комплекте с соединителем и кабелем длиной около 4 метров.

Они могут устанавливаться в головной и конечной частях, обычно располагаются в положении 4 на рисунке А; однако, на заказ возможен монтаж в другой позиции.

Они позволяют получать электрический сигнал в соответствии с позиционированием поршня к ограничителю хода.

Технические характеристики датчика:

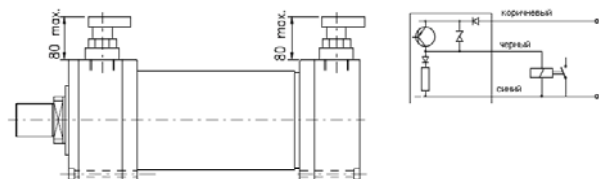
Рабочая температура: $-25 + 80$ °С

Напряжение питания: $10-30$ В постоянн. тока

Нагрузка: 200 мА

Исполнение: PNP

Тип выхода: нормально разомкнут



2.1 ПИКОВАЯ НАГРУЗКА

Когда цилиндр работает на сжатие, необходимо проверять пиковую нагрузку. На схеме 1 указаны самые общие виды связи. С каждым цилиндром связан коэффициент **K**. Максимальный ход цилиндра **L**, умноженный на коэффициент **K** дает величину **L_v**, виртуальную длину, (**L_v=L*K**). Из графика 2 получается минимальный диаметр штока, в зависимости от нагрузки. Точка пересечения между величиной **L_v** в мм и сила толчка **F** в кН обязательно должна быть ниже характеристической кривой контролируемого штока.

Пример:

Сила толчка цилиндра СА63/45/750/FA/00В (передний фланец) составляет 40 кН. Из таблицы 1 берем коэффициент **K**, определяемый видом связи **K=2**, виртуальная длина получается **L_v=L*K L_v=750*2=1500 мм**. График 2 показывает, находится ли точка встречи между **L_v** и **F** ниже кривой, относящейся к штоку Ø 45. После контроля наличия условия стабильности, можно принять шток Ø 45. Если проверка дала отрицательный результат (точка встречи между **L_v** и **F** выше кривой), нужно будет выбрать цилиндр со штоком большего диаметра.

График 2

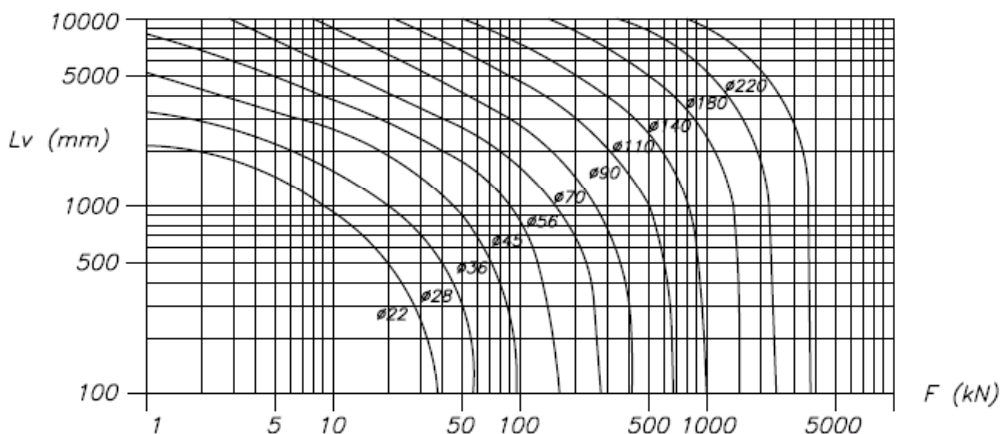
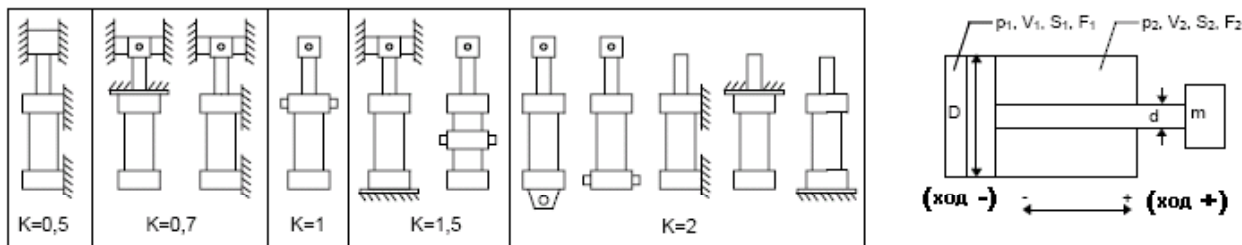


Схема 1



2.2 ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ РАСЧЕТА СИЛЫ И СКОРОСТИ

ОПИСАНИЕ	СИМВОЛ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
Сечение	S	см ²
Давление	p	бар
Ø поршня	D	мм
Ø штока	d	мм
Скорость	V	м/сек.
Расход	Q	л/мин.
Нагрузка	m	кг

СИЛА ПРИ ТОЛЧКЕ (ХОД +)

$$F_1 = (p_1 \cdot S_1) \quad (\text{кг})$$

СИЛА ПРИ ТЯГЕ (ХОД -)

$$F_2 = (p_2 \cdot S_2) \quad (\text{кг})$$

СКОРОСТЬ ПРИ ТОЛЧКЕ (ХОД +)

$$V_1 = Q / (6 \cdot S_1) \quad (\text{м/сек.})$$

СКОРОСТЬ ПРИ ТЯГЕ (ХОД -)

$$V_2 = Q / (6 \cdot S_2) \quad (\text{м/сек.})$$

$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \quad (\text{см}^2)$$

$$S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \quad (\text{см}^2)$$

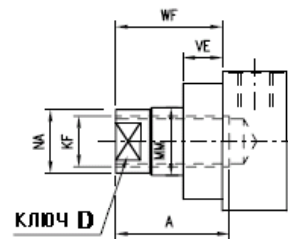
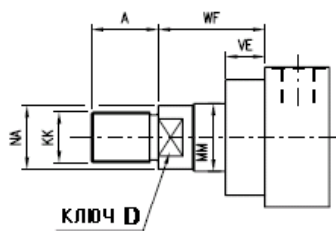
ПРИМЕР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДИРОВКИ ПРИ ЗАКАЗЕ			
ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ	СИМВ.	ПРИМЕР
СЕРИЯ	версия исполнения согласно ISO 6020/1	СА	СА/50/36/100/FA/10 В....
РАСТОЧКА	указать в мм		
ШТОК	указать в мм		
ХОД	указать в мм		
ИСПОЛНЕНИЕ	передний квадратный фланец	QA	
	задний квадратный фланец	QP	
	передний фланец	FA	
	задний фланец	FP	
	шарнирный стержень	CM	
	шарнирное соединение	CS	
	промежуточная цапфа	OI	
	ножки	PI	
ТОРМОЖЕНИЕ	без торможения	0	
	переднее торможение	1	
	заднее торможение	2	
	переднее + заднее торможение	3	
РАСПОРКА	без распорки	0	
	50 мм	1	
	100 мм	2	
	150 мм	3	
	200 мм	4	
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ	нитрил + ПЭТФ (антитрения) стандарт.	В	
	витон + ПЭТФ (высокие температуры)	С	
ОПЦИИ*			
ТОРЦЫ ШТОКА	тип D	D	
	тип F	F	
ОТДУШИНЫ	передняя	G	
	задняя	H	
	передняя + задняя	I	
ДРЕНАЖ	сторона штока	W	
ОБРАБОТКА ШТОКА	тяжелое хромовое покрытие, толщина = 0.045 мм, 100h солевой туман ISO 3768	P	
	закалка и хромирование	T	
	Ni-CROMAX30 хромирование - никелирование, нормы ASTM B 117 1000 h	N	
БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ	передний	X1	
	задний	X2	
	передний + задний	X3	

* Следует привести в алфавитном порядке

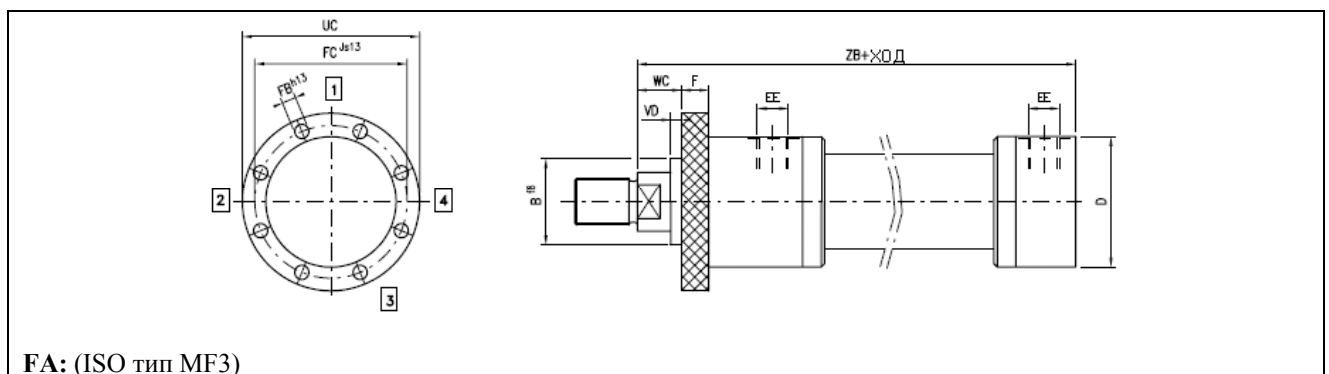
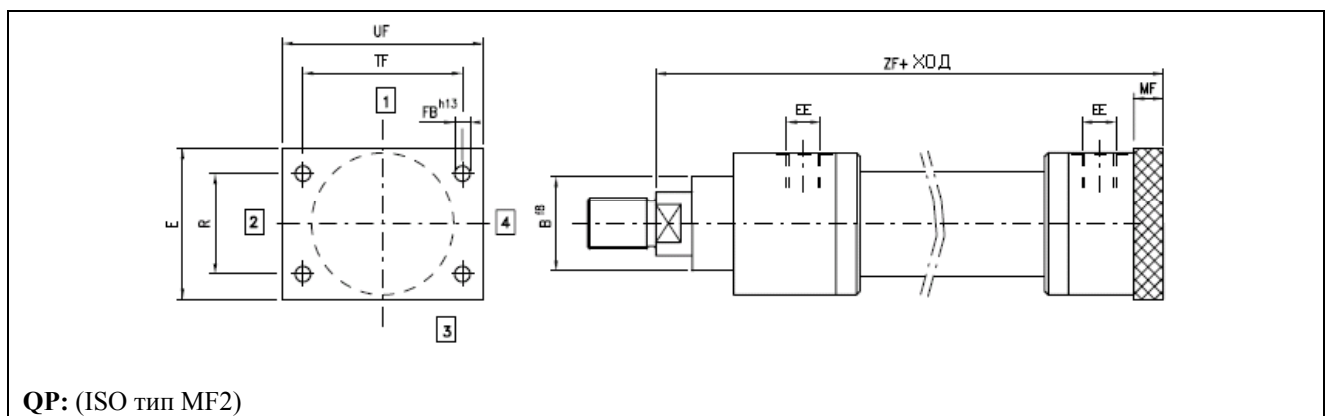
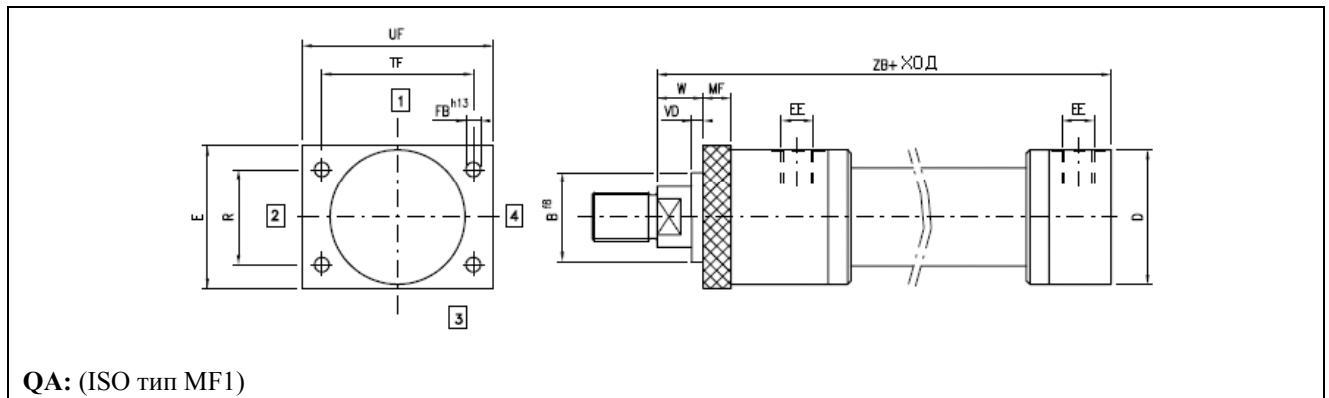
РАЗМЕРЫ ТОРЦОВ ШТОКА

Торцы штока типа М и D

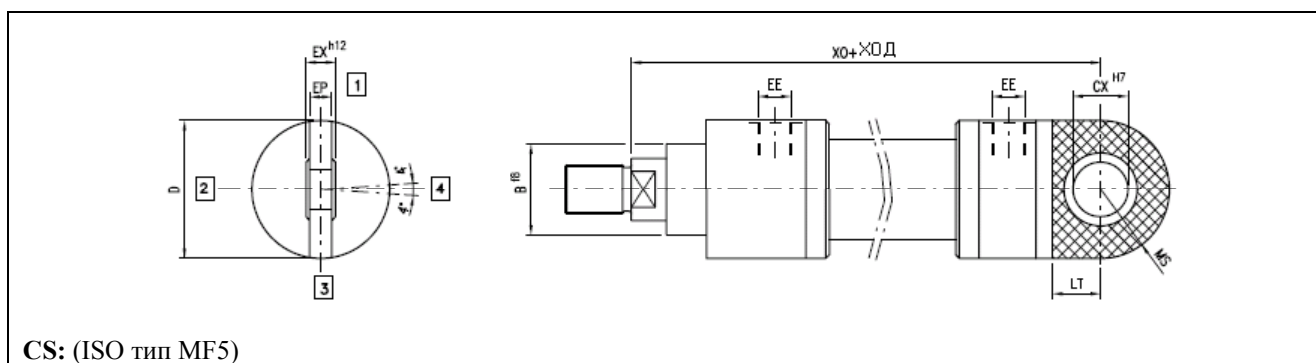
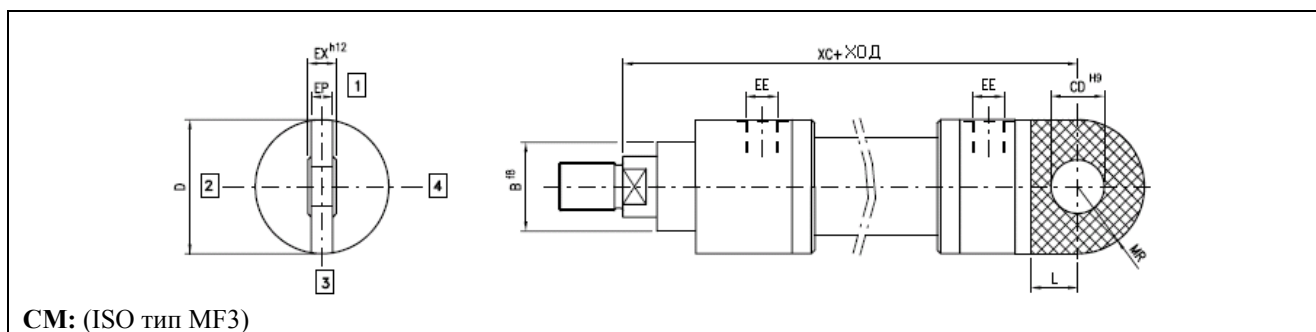
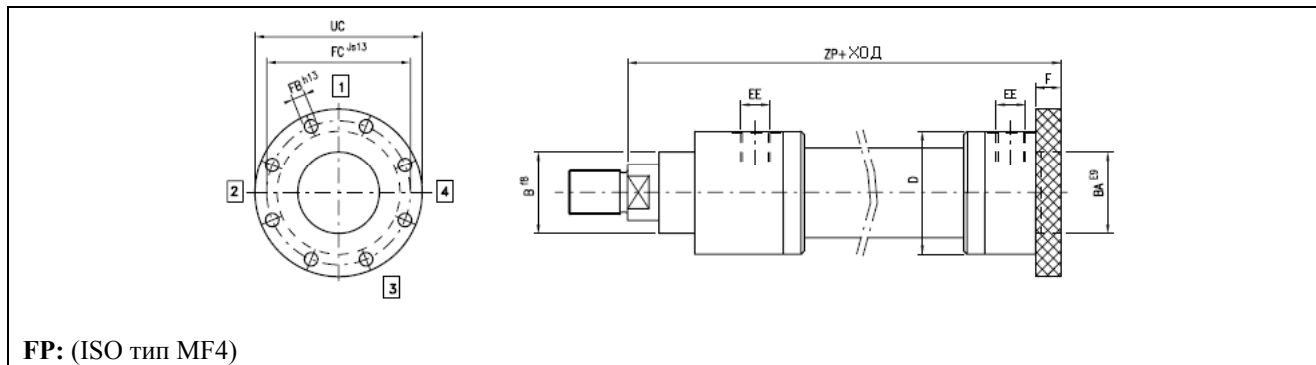
Торцы штока типа F



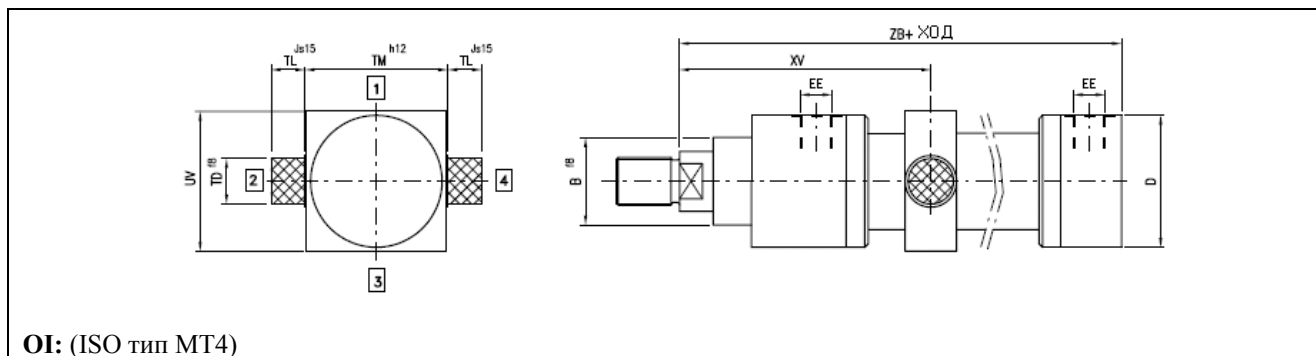
AL	№ шток.ов	MM шток	Тип М ISO 6020/1		Тип D		Тип F		D	NA	WF	VE
			KK	A	KK	A	KF	A				
40	1	22	M16x1,5	22	-	-	M16x1,5	22	18	21	32	19
	2	28	M20x1,5	28	M16x1,5	22	M20x1,5	28	22	26	32	19
50	1	28	M20x1,5	28	-	-	M20x1,5	28	22	26	38	24
	2	36	M27x2	36	M20x1,5	28	M27x2	36	30	34	38	24
63	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	30	34	45	29
	2	45	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	39	43	45	29
80	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	39	43	54	36
	2	56	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	48	54	54	36
100	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	48	54	57	37
	2	70	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	62	68	57	37
125	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	62	68	60	37
	2	90	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	80	88	60	37
160	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	80	88	66	41
	2	110	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	100	108	66	41
200	1	110	M80x3	95	-	-	M80x3	95	100	108	75	45
	2	140	M100x3	112	M80x3	95	M100x3	112	128	138	75	45
250	1	140	M100x3	112	-	-	M100x3	112	128	138	96	64
	2	180	M125x4	125	M100x3	112	M125x4	125	-	175	96	64
320	1	180	M125x4	125	-	-	M125x4	125	-	175	108	71
	2	220	M160x4	160	M125x4	125	M160x4	160	-	214	108	71



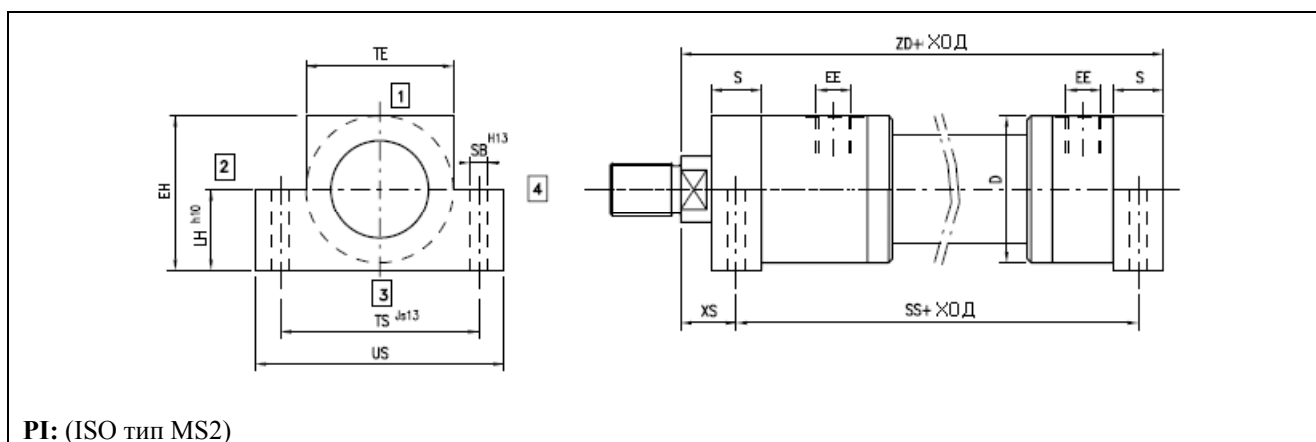
AL	B	D	E	EE	F	FB	FC	MF	R	TF	UC	UF	VD	W	WC	ZB	ZF
40	50	78	80	1/2"	16	9	106	16	40,6	98	125	115	3	16	16	198	206
50	60	95	100	1/2"	20	11	126	20	48,2	116,4	148	140	4	18	18	213	225
63	70	116	120	3/4"	25	13,5	145	25	55,5	134	170	160	4	20	20	236	249
80	85	130	135	3/4"	32	17,5	165	32	63,1	152,5	195	185	4	22	22	262	282
100	106	158	160	1"	32	22	200	32	76,5	184,8	238	225	5	25	25	314	332
125	132	192	195	1"	32	22	235	32	90,2	217,1	272	255	5	28	28	341	357
160	160	232	-	1 1/4"	36	22	280	-	-	-	316	-	5	-	30	386	-
200	200	285	-	1 1/4"	40	26	340	-	-	-	385	-	5	-	35	466	-
250	250	365	-	1 1/2"	56	33	420	-	-	-	500	-	8	-	40	570	-
320	320	450	-	1 1/2"	63	39	520	-	-	-	620	-	8	-	45	684	-



AL	B	BA	CD	CX	D	EE	EX	EP	F	FB	FC	L	LT	MS	MR	UC	ZP	XC	XO
40	50	50	20	20	78	1/2"	20	18	16	9	106	41	41	25	25	125	206	231	231
50	60	60	25	25	95	1/2"	25	22	20	11	126	52	52	32	32	148	225	257	257
63	70	70	32	32	116	3/4"	32	27	25	13,5	145	65	65	40	40	170	249	289	289
80	85	85	40	40	130	3/4"	40	35	32	17,5	165	82	82	50	50	195	282	332	332
100	106	106	50	50	158	1"	50	40	32	22	200	95	95	63	63	238	332	395	395
125	132	132	63	63	192	1"	63	52	32	22	235	103	103	71	71	272	357	428	428
160	160	160	80	80	232	1 1/4"	80	66	36	22	280	135	135	90	90	316	406	505	505
200	200	200	100	100	285	1 1/4"	100	84	40	26	340	165	165	112	112	385	490	615	615
250	250	250	125	125	365	1 1/2"	125	102	56	33	420	223	223	160	160	500	606	773	773
320	320	320	160	160	450	1 1/2"	160	130	63	39	520	270	270	200	200	620	723	930	930



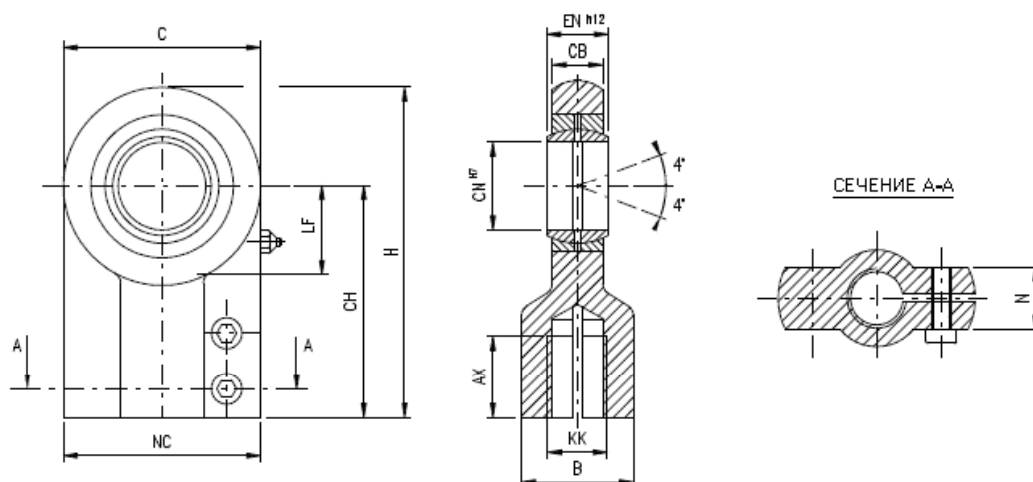
OI: (ISO тип MT4)



PI: (ISO тип MS2)

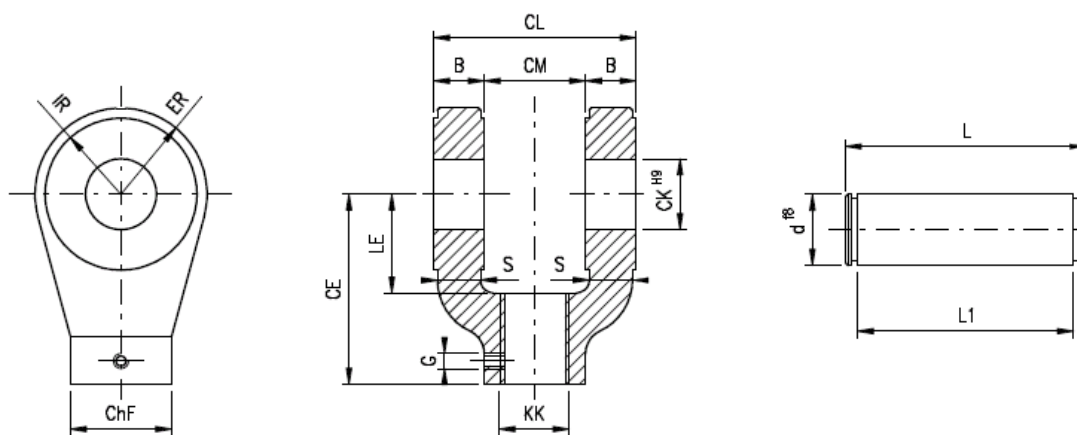
AL	B	D	EE	EH	LH	S	SB	SS	TD	TE	TL	TM	TS	UV	ZB	ZD	XS	XV _{min}	XV _{max}
40	50	78	1/2"	82	43	25	11	183	20	78	16	90	100	78	198	215	19,5	130	93+ ход
50	60	95	1/2"	100	52	32	14	199	25	95	20	105	120	95	213	237	22	142	102+ ход
63	70	116	3/4"	120	62	32	18	211	32	116	25	120	150	116	236	256	29	160	107+ ход
80	85	130	3/4"	135	70	40	22	236	40	130	32	135	170	130	262	290	34	180	122+ ход
100	106	158	1"	161	82	50	26	293	50	158	40	160	205	158	314	350	32	210	152+ ход
125	132	192	1"	196	100	56	33	321	63	192	50	195	245	195	341	381	32	235	157+ ход
160	160	232	1 1/4"	238	119	60	33	364	80	238	63	240	295	240	386	430	36	273	177+ ход
200	200	285	1 1/4"	288	145	72	39	447	100	285	80	295	350	390	466	522	39	337	267+ ход
250	250	365	1 1/2"	-	-	-	-	-	125	-	100	370	-	480	570	-	-	393	298+ ход
320	320	450	1 1/2"	-	-	-	-	-	160	-	125	470	-	600	684	-	-	486	370+ ход

АКСЕССУАРЫ



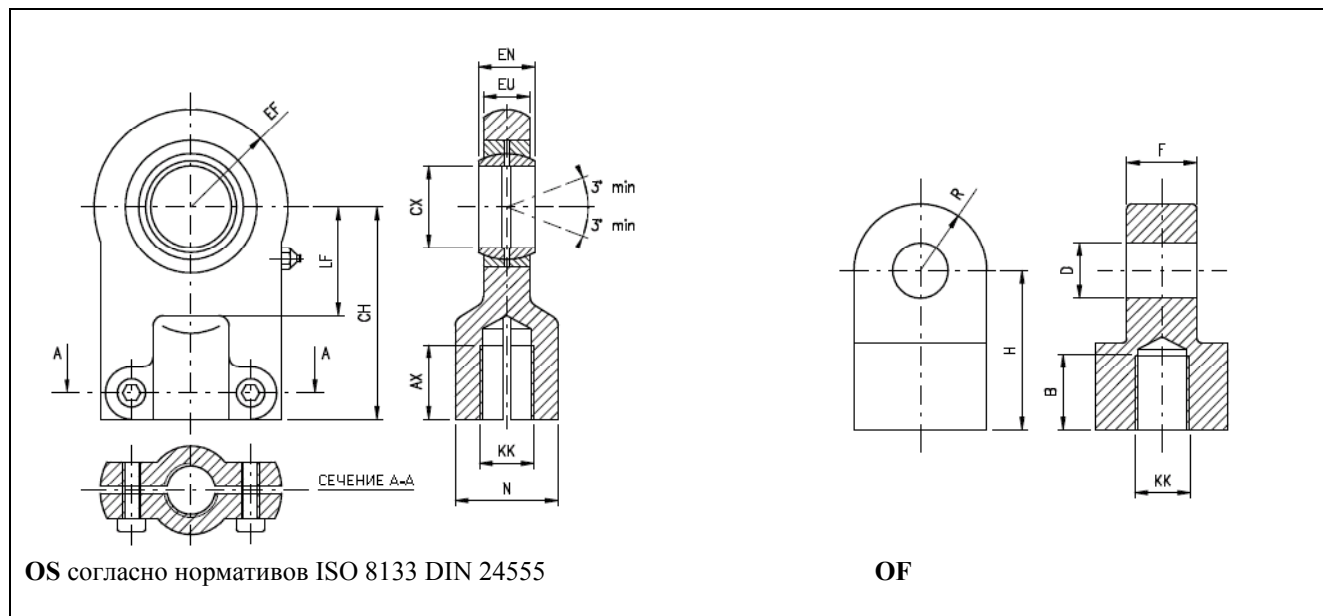
AS согласно нормативов ISO 6982

Код	Ø штока	KK	B	AX _{min}	C	CB	CH	CN	H	LF	N	NC	EN	Затяжной винт	Момент (Нм)	Масса (кг)	Сила (кН)
AS14	14	M12x1,25	16	17	32	10,5	38	12	54	14	10,6	32	12	M5x12	6	0,12	8
AS18	18	M14x1,5	21	19	40	13	44	16	64	18	13	40	16	M6x14	10	0,23	12,5
AS22	22	M16x1,5	25	23	47	17	52	20	77	22	17	47	20	M8x18	25	0,42	20
AS28	28	M20x1,5	30	29	58	21	65	25	96	27	17	54	25	M8x18	25	0,68	32
AS36	36	M27x2	38	37	70	27	80	32	118	32	22	66	32	M10x22	49	1,14	50
AS45	45	M33x2	47	46	89	32	97	40	146	41	26	80	40	M10x25	49	2,08	80
AS56	56	M42x2	58	57	108	40	120	50	179	50	32	96	50	M12x35	86	4,47	125
AS70	70	M48x2	70	64	132	52	140	63	211	62	38	114	63	M16x40	210	7,65	200
AS90	90	M64x3	90	86	168	66	180	80	270	78	48	148	80	M20x50	410	14,55	320
AS110	110	M80x3	110	96	210	84	210	100	322	98	62	178	100	M24x65	710	28,2	500
AS140	140	M100x3	135	113	264	103	260	125	405	120	72	200	125	M24x75	710	43,5	780

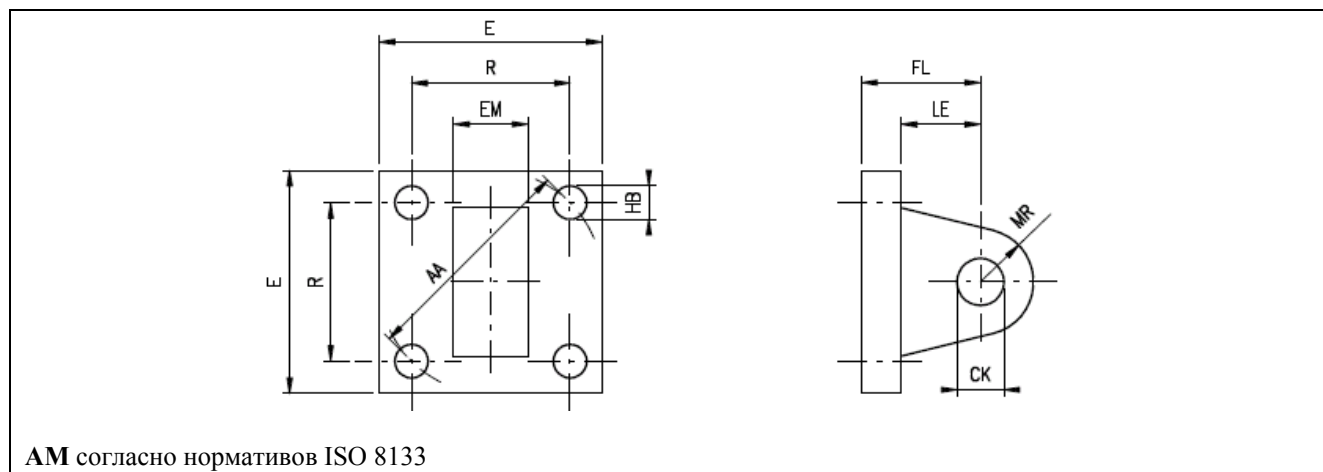


FI: согласно нормативов ISO 8133

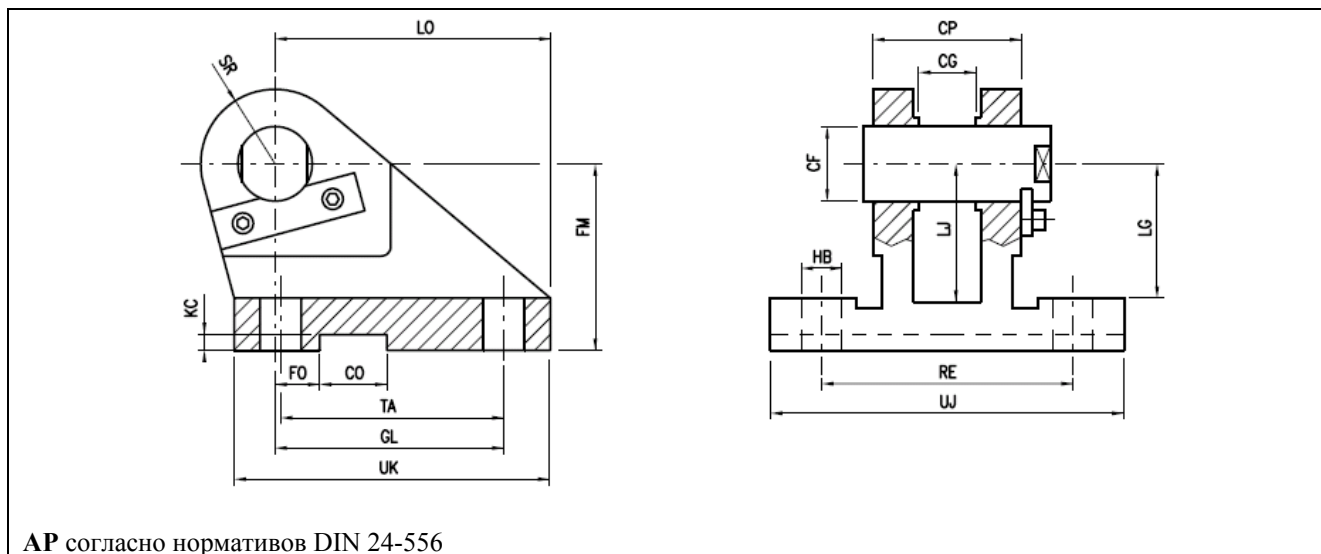
Код	CM	KK	CK	CE	CL	ChF	LE	ER	B	IR	L	L ₁	S	G	d
FI12	12	M10x1,25	10	32	24	19	13	12	6	10	34	29	5	M5x5	10
FI14	16	M12x1,25	12	36	32	21	19	17	8	15	43	37	7	M5x5	12
FI18	20	M14x1,5	14	38	40	21	19	17	10	15	51	45	8	M5x5	14
FI22	30	M16x1,5	20	54	60	32	32	29	15	26	73	66	13	M6x6	20
FI28	30	M20x1,5	20	60	60	32	32	29	15	26	73	66	13	M6x6	20
FI36	40	M27x2	28	75	80	40	39	34	20	30	95	87	17	M6x6	28
FI45	50	M33x2	36	99	100	56	54	50	25	46	117	107	22	M8x8	36
FI56	60	M42x2	45	113	120	56	57	53	30	49	139	129	27	M8x8	45
FI70	70	M48x2	56	126	140	75	63	59	35	38	161	149	31	M8x8	56
FI90	80	M64x3	70	168	160	95	83	78	40	45	181	169	37	M12x12	70
FI110	80	M80x3	70	168	160	95	83	78	40	74	181	169	37	M12x12	70



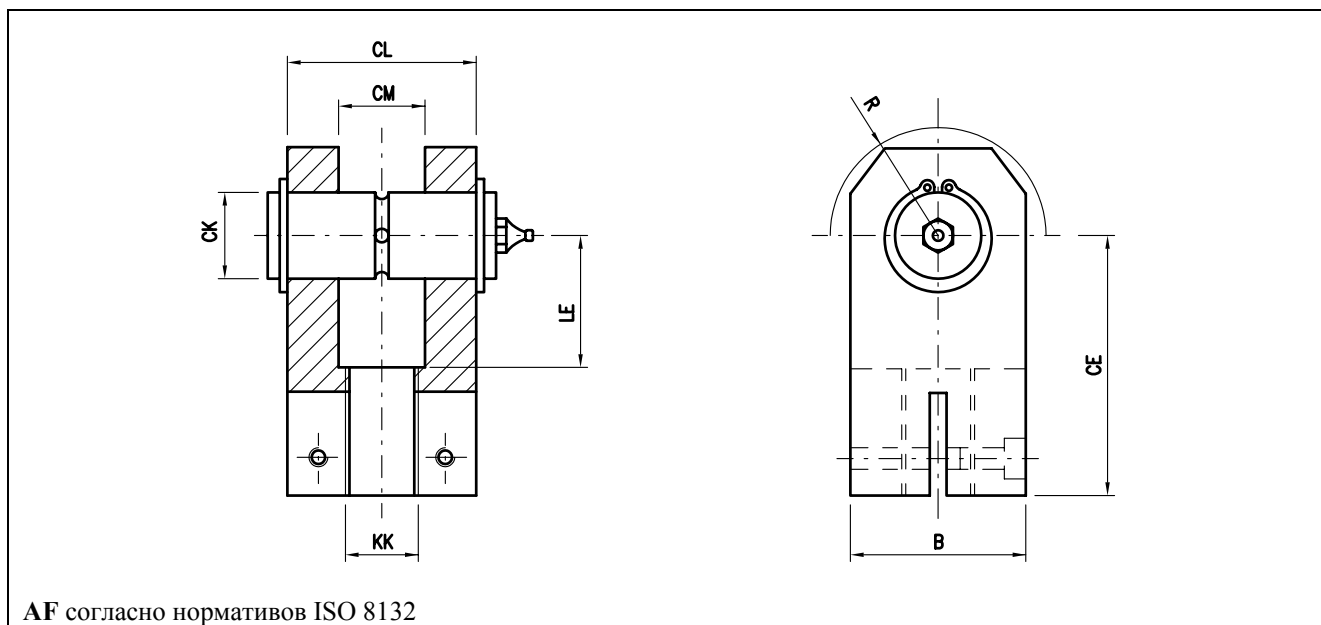
Код.	Ø штока	КК	CX		EN		EF max	CH js 13	AX min	LF min	EU h13	N max	Масса кг	F kN	Код	Ø штока	КК	B	H	D	F	R	
			доп. мм	доп. мм																			
OS12	12	M10x1,25	12	0	10		20	42	15	16	8	17	0,12	8	OF22	22	M16x1,5	24	38	15	25	16,5	
OS14	14	M12x1,25	16	-0,008	14		22,5	48	17	20	11	21	0,215	12,5	OF28	28	M20x1,5	30	50	20	30	20	
OS18	18	M14x1,5	20		16	0	27,5	58	19	25	13	25	0,38	20	OF36	36	M27x2	37	62	25	36	24,5	
OS22	22	M16x1,5	25		20	-0,12	32,5	68	23	30	17	30	0,66	32	OF45	45	M33x2	46	76	30	42	31,5	
OS28	28	M20x1,5	30	-0,012	22		40	85	29	35	19	36	1,16	50	OF56	56	M42x2	59	101	40	56	42	
OS36	36	M27x2	40		28		50	105	37	45	23	45	2,1	80									
OS45	45	M33x2	50		35		62,5	130	46	58	30	55	3,85	125									
OS56	56	M42x2	60	0	44	0	80	150	57	68	38	68	8,05	200									
OS70	70	M48x2	80	-0,015	55	-0,15	103	185	64	92	47	90	19	320									
OS90	90	M64x3	100	0	70	0	120	240	86	116	57	110	28	500									



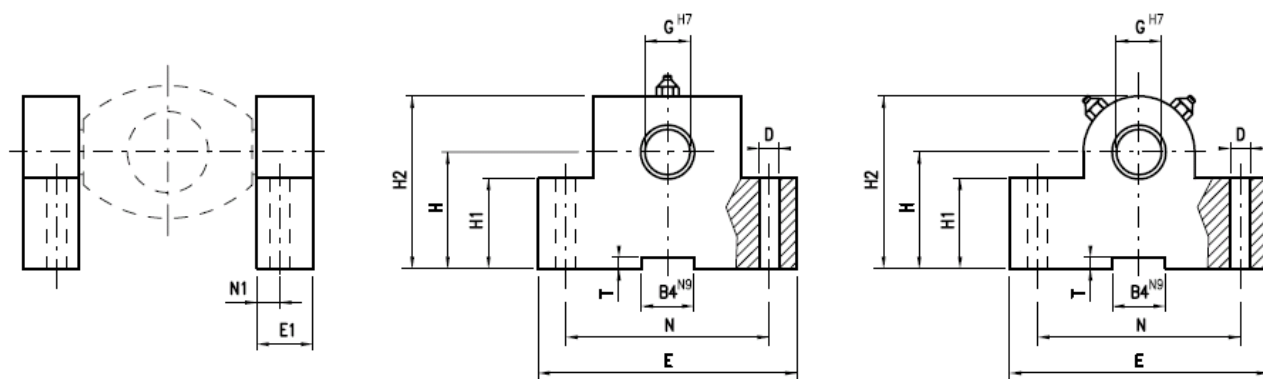
Код	Ø поршня	СК Н8	EM h13	FL JS14	MR max	LE min	AA	HB Н13	R JS14	E	Масса кг	Номин. сила Н
AM25	25	10	12	23	12	13	40	5,5	28,3	40	0,3	8000
AM32	32	12	16	29	17	19	47	6,6	33,2	45	0,45	12500
AM40	40	14	20	29	17	19	59	9	41,7	60	0,9	20000
AM50	50	20	30	48	29	32	74	13,5	52,3	75	1,3	32000
AM63	63	20	30	48	29	32	91	13,5	64,3	90	1,9	50000
AM80	80	28	40	59	34	39	117	17,5	82,7	115	4	80000
AM100	100	36	50	79	50	54	137	17,5	96,9	126	6,25	125000
AM125	125	45	60	87	53	57	178	26	125,9	165	11,4	200000
AM160	160	56	70	103	59	63	219	30	154,9	205	20,8	320000
AM200	200	70	80	132	78	82	269	33	190,2	245	38,8	500000



Код	Ø расточ.	CP	CG	FM	CF (K7)	LJ	LG	LO	SR	UJ	UK	GL	TA	RE	FO	CO	KC	HB	Масса кг	Сила кН
AP25	25	30	10	40	12	29	28	56	12	75	60	46	40	55	16	10	3,3	9	0,52	8
AP32	32	40	14	50	16	38	37	74	16	95	80	61	55	70	18	16	4,3	11	1,05	12,5
AP40	40	50	16	55	20	40	39	80	20	120	90	64	58	85	20	16	4,3	13,5	1,72	20
AP50	50	60	20	65	25	49	48	98	25	140	110	78	70	100	22	25	5,4	15,5	2,72	32
AP63	63	70	22	85	30	63	62	120	30	160	135	97	90	115	24	25	5,4	17,5	5,15	50
AP80	80	80	28	100	40	73	72	148	40	190	170	123	120	135	24	36	8,4	22	9,3	80
AP100	100	100	35	125	50	92	90	190	50	240	215	155	145	170	35	36	8,4	30	18,3	125
AP125	125	120	44	150	60	110	108	225	60	270	260	187	185	200	35	50	11,4	39	35	200
AP160	160	160	55	190	80	142	140	295	80	320	340	255	260	240	35	50	11,4	45	63	320
AP200	200	200	70	210	100	152	150	335	100	400	400	285	300	300	35	63	12,4	48	109	500



Код	Ø шпока	СК (H9)	CL	CM	CE	LE min.	KK	B	R max.	Масса кг	Сила кН
AF12	12	10	24	10	37	18	M10x1,25	20	11	0,1	5
AF14	14	12	28	12	38	18	M12x1,25	25	16	0,16	8
AF18	18	16	36	16	44	22	M14x1,5	30	20	0,27	12,5
AF22	22	20	45	20	52	27	M16x1,5	40	25	0,53	20
AF28	28	25	56	25	65	34	M20x1,5	50	32	1,12	32
AF36	36	32	70	32	80	42	M27x2	65	40	2,18	50
AF45	45	40	90	40	97	52	M33x2	80	50	4,4	80
AF56	56	50	110	50	120	64	M42x2	100	63	7,6	125
AF70	70	63	140	63	140	75	M48x2	120	71	17,7	200
AF90	90	80	170	80	180	94	M64x3	150	90	30,6	320



OISH25-40

OISH50-160

*Кодировка	H	H1	H2	G	E	E1	N	D	N1	B4	T	F (KN)	БЕС (кг)
OISH25	34	25	49	12	63	17	40	9	8	10	3,3	8	0,46
OISH32	40	30	59	16	80	21	50	11	10	16	4,3	12,5	0,83
OISH40	45	38	69	20	90	21	60	11	10	16	4,3	20	1,21
OISH50	55	45	80	25	110	26	80	13,5	12	25	5,4	32	2,15
OISH63	65	52	100	32	150	33	110	17,5	15	25	5,4	50	4,63
OISH80	76	60	120	40	170	41	125	22	16	36	8,4	80	7,78
OISH100	95	75	140	50	210	51	160	26	20	36	8,4	125	14,3
OISH125	112	85	177	63	265	61	200	33	25	50	11,4	200	23,4
OISH160	140	112	220	80	325	81	250	39	31	50	11,4	320	53,1

* Поставляются в паре

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ МХО

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее давление: 12 МПа (120 бар)

Максимальное давление: 16 МПа (160 бар)

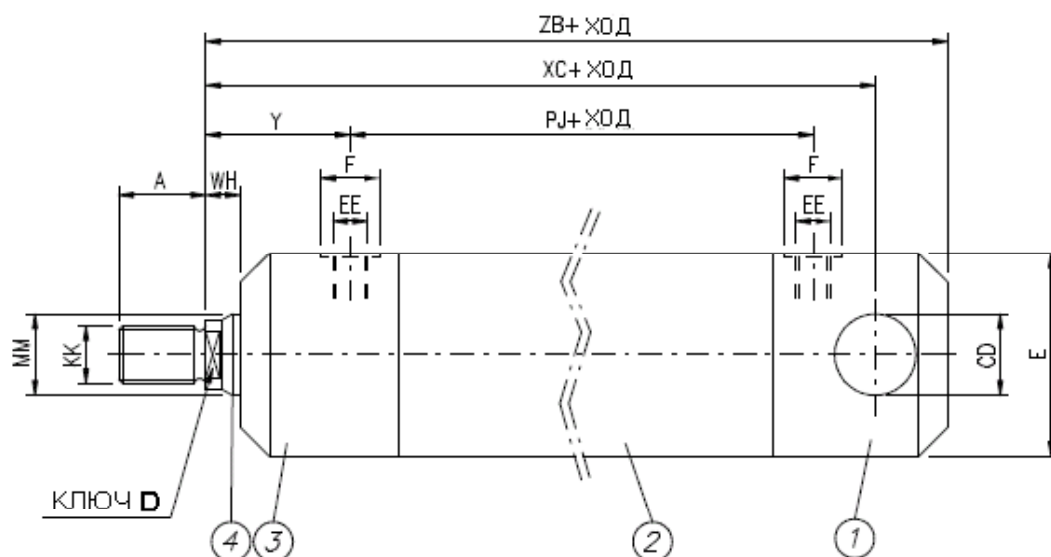
Рабочая температура: от -10 до 75 °С

Допуски по ходу: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большего хода
2 расточки

Уплотнительные прокладки (ЕЛАСТОМЕР + НИТРИЛ) обладают высокой уплотняющей способностью, в том числе в условиях низкого давления, позволяют удерживать нагрузку в положении; используются для скоростей < 0,5 м/сек. и температур в пределах -10 и +75°С.

МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Материал
1	Задняя головка	Хромированная латунь
2	Труба	Нержавеющая сталь AISI 316
3	Передняя головка	Хромированная латунь
4	Шток	Очищенная нержавеющая сталь AISI 316



Кодировка	AL	MM	A	CD	D	E	F	EE	KK	PJ	WH	XC	Y	ZB
МХО	40	28	28	20	22	60	22	1/4"	M20x1,5	119	12	194	53	214
МХО	50	28	28	20	22	70	22	1/4"	M20x1,5	124	12	199	53	219

КОДИРОВКА ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказах следует указывать кодировку, за которой следует длина хода, выраженная в мм.

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ МХР

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Давление:

Сторона Н

Рабочее давление выходящего штока: 12 МПа (120 бар) (ХОД +)

Максимальное давление выходящего штока: 15 МПа (150 бар)

Сторона L

Рабочее давление входящего штока: 10 МПа (100 бар) (ХОД -)

Максимальное давление входящего штока: 12 МПа (120 бар)

Рабочая температура: от -10 до 75 °С

Допуски по ходу: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большого хода

2 расточки

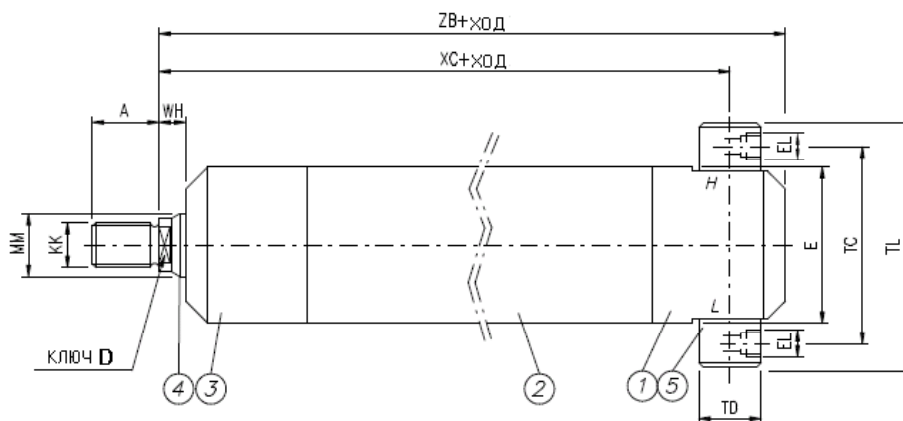
Уплотнительные прокладки (ЕЛАСТОМЕР + НИТРИЛ) обладают высокой уплотняющей способностью, в том числе в условиях низкого давления, позволяют удерживать нагрузку в положении; используются для скоростей < 0,5 м/сек. и температур в пределах -10 и +75°С.

АКСЕССУАРЫ

Крепёжные скобы типа STP

МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Материал
1	Задняя головка	Хромированная латунь 58
2	Труба	Нержавеющая сталь AISI 316
3	Передняя головка	Хромированная латунь 58
4	Шток	Очищенная нержавеющая сталь AISI 316
5	Штырь	Очищенная нержавеющая сталь AISI 316



Кодировка	AL	MM	A	D	E	EL	KK	TC	TD	TL	WH	XC	ZB
МХР	40	28	28	22	60	1/8"	M20x1,5	87	28	117	12	216	240
МХР	50	28	28	22	70	1/8"	M20x1,5	98	28	128	12	221	245

КОДИРОВКА ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказах следует указывать кодировку, за которой следует длина хода, выраженная в мм.

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СОА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее давление: 8 МПа (80 бар)

Максимальное давление: 12 МПа (120 бар)

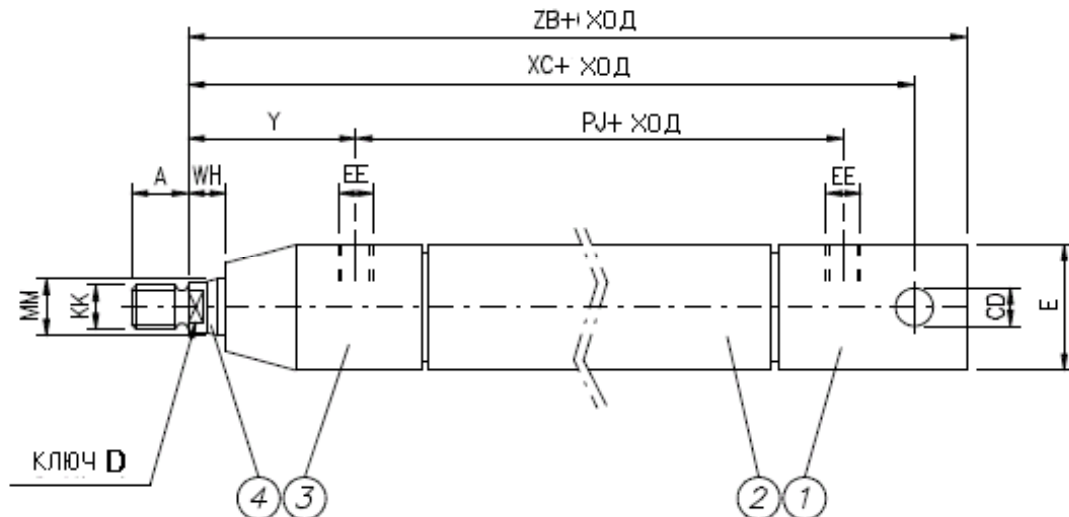
Рабочая температура: от -10 до 75 °С

Допуски по ходу: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большего хода

Уплотнительные прокладки (ЕЛАСТОМЕР + НИТРИЛ) обладают высокой уплотняющей способностью, в том числе в условиях низкого давления, позволяют удерживать нагрузку в положении; используются для скоростей < 0,5 м/сек. и температур в пределах -10 и +75°С.

МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Материал
1	Задняя головка	Латунь
2	Труба	Латунь
3	Передняя головка	Латунь
4	Шток	Очищенная нержавеющая сталь AISI 316



Кодировка	AL	A	CD	D	E	EE	KK	MM	PJ	WH	XC	Y	ZB
СОА	30	18	12	15	40	1/8"	M14x1,5	18	69	12	119	48	136
СОА	40	22	14	17	55	1/4"	M16x1,5	22	59	12	106	45	123

КОДИРОВКА ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказах следует указывать кодировку, за которой следует длина хода, выраженная в мм.

ЦИЛИНДРЫ СЕРИИ СОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее давление: 8 МПа (80 бар)

Максимальное давление: 12 МПа (120 бар)

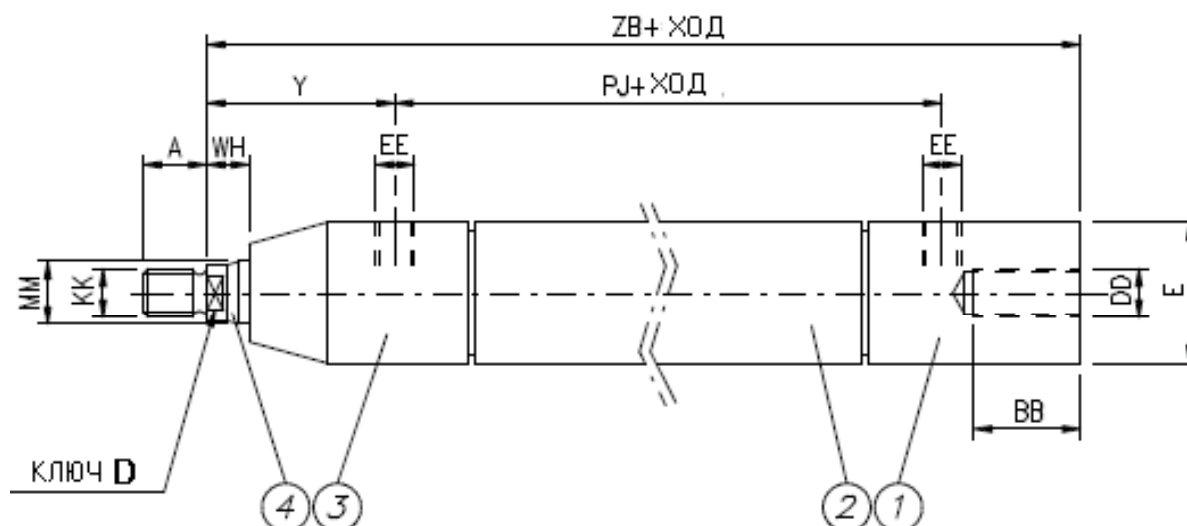
Рабочая температура: от -10 до 75 °С

Допуски по ходу: от 0 до 1.2 мм для хода до 1000 мм, от 0 до 2.5 мм для большего хода

Уплотнительные прокладки (ЕЛАСТОМЕР + НИТРИЛ) обладают высокой уплотняющей способностью, в том числе в условиях низкого давления, позволяют удерживать нагрузку в положении; используются для скоростей < 0,5 м/сек. и температур в пределах -10 и +75°С.

МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Материал
1	Задняя головка	Латунь
2	Труба	Латунь
3	Передняя головка	Латунь
4	Шток	Очищенная нержавеющая сталь AISI 316



Кодировка	AL	A	BB	D	DD	E	EE	KK	MM	PJ	WH	Y	ZB
СОВ	30	18	20	15	M14	40	1/8"	M14x1,5	18	69	12	48	136
СОВ	40	22	20	17	M16	55	1/4"	M16x1,5	22	59	12	45	123

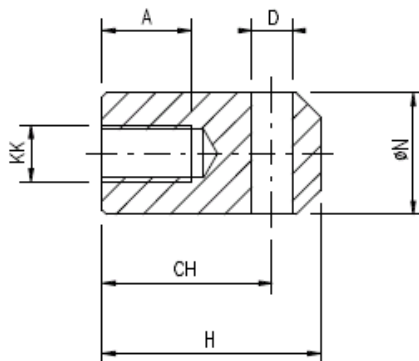
КОДИРОВКА ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказах следует указывать кодировку, за которой следует длина хода, выраженная в мм.

ВХОДЯЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ ШТОКА

МАТЕРИАЛ

Хромированная латунь

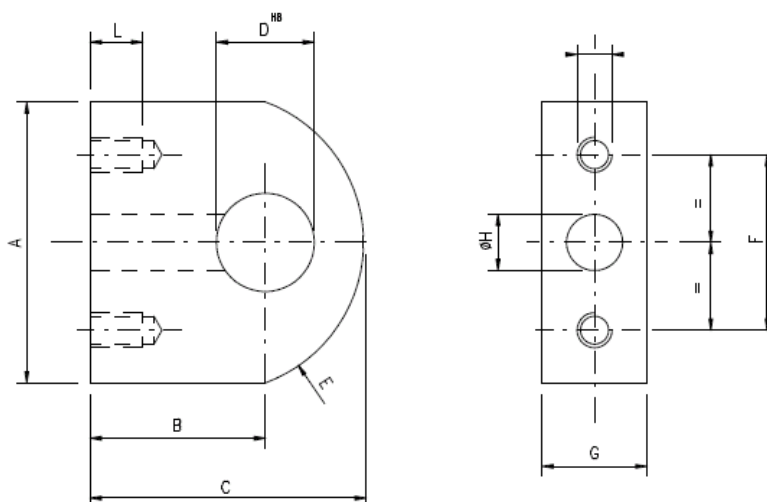


Кодировка	A	CH	D	H	KK	ØN
TS18	22	42	12	54	M14x1,5	30
TS22	24	46	14	60	M16x1,5	40
TS28	30	50	20	75	M20x1,5	40

КРЕПЁЖНАЯ СКОБА (используется только для цилиндров серии МХР)

МАТЕРИАЛ

Хромированная латунь



Кодировка	A	B	C	ØD	E	F	G	ØH	I	L
STR28	70	50	78	28	35	50	30	16	M10	20

Programma di produzione

Visitate il nostro sito: www.grices.it

- Cilindri a tiranti secondo normative ISO/DIN
- Cilindri a tiranti secondo normative CNOMO
- Cilindri saldati secondo normative ISO
- Cilindri telescopici a semplice e doppio effetto
- Cilindri a semplice effetto e tuffanti
- Cilindri in acciaio inox per impieghi marini
- Cilindri speciali di vostra o nostra progettazione
- Cilindri bilanciamento
- Cilindri sincronizzatori
- Cilindri rotanti
- Valvole di riempimento
- Cilindri certificati RINA



Производственная программа

Посетите наш сайт: www.grices.it

- Тяговые цилиндры, соответствующие нормативам ISO/DIN
- Тяговые цилиндры, соответствующие нормативам CNOMO
- Сварные цилиндры, соответствующие нормативам ISO
- Телескопические цилиндры простого и двойного действия
- Плунжерные цилиндры и цилиндры простого действия
- Цилиндры из нержавеющей стали для морского применения
- Специальные цилиндры по вашему или нашему проекту
- Компенсационные цилиндры
- Синхронизирующие цилиндры
- Вращающиеся цилиндры
- Впускные клапаны
- Цилиндры, сертифицированные RINA