



Гидравлические моторы/насосы

Серия F11/F12
Нерегулируемые



parker.com/pmde



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Основные формулы для расчета гидравлических моторов

Расход (q)

$$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v} \text{ [л/мин]}$$

Крутящий момент (M)

$$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{63} \text{ [Н-м]}$$

Мощность (P)

$$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_t}{600} \text{ [кВт]}$$

D - рабочий объем [см³/об]

n - частота вращения вала [об/мин]

 η_v - объемный КПД Δp - перепад давления [бар]
(между всасыванием и нагнетанием) η_{hm} - механический КПД η_t - общий КПД $(\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm})$ **Основные формулы для расчета гидравлических насосов**

Расход (q)

$$q = \frac{D \times n \times \eta_v}{1000} \text{ [л/мин]}$$

Крутящий момент (M)

$$M = \frac{D \times \Delta p}{63 \times \eta_{hm}} \text{ [Н-м]}$$

Мощность (P)

$$P = \frac{q \times \Delta p}{600 \times \eta_t} \text{ [кВт]}$$

D - рабочий объем [см³/об]

n - частота вращения вала [об/мин]

 η_v - объемный КПД Δp - перепад давления [бар]
(между всасыванием и нагнетанием) η_{hm} - механический КПД η_t - общий КПД $(\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm})$ **Коэффициенты пересчета**

1 кг.....	2,20 фунта
1 Н.....	0,225 фунта силы
1 Н-м.....	0,738 фунта силы-фут
1 бар.....	14,5 фунта/дюйм² (PSI)
1 л.....	0,264 галлона США
1 см³.....	0,061 дюйма³
1 мм.....	0,039 дюйма
1°C.....	5/9(°F-32)
1 кВт.....	1,34 л.с.

Коэффициенты пересчета

1 фунт.....	0,454 кг
1 фунта силы.....	4,448 Н
1 фунта силы-фут.....	1,356 Н-м
1 фунта/дюйм² (PSI).....	0,068948 бар
1 галлона США.....	3,785 л
1 дюйма³.....	16,387 см³
1 дюйма.....	25,4 мм
1 °F.....	9/5°C + 32
1 л.с.	0,7457 кВт



ВНИМАНИЕ — ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОТКАЗ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ И (ИЛИ) СИСТЕМ, ОПИСАННЫХ В НАСТОЯЩЕЙ ПУБЛИКАЦИИ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, ТРАВМАМ И МАТЕРИАЛЬНОМУ УЩЕРБУ.

Настоящий документ и прочая информация компании Parker Hannifin Corporation, ее дочерних компаний и авторизованных дистрибьюторов представляет собой описание вариантов изделий или систем для дальнейшего изучения технически квалифицированными пользователями.

Пользователь несет исключительную ответственность за окончательный выбор системы и компонентов, а также за обеспечение соответствия всем эксплуатационным требованиям, требованиям к долговечности, техническому обслуживанию, безопасности и требованиям предупреждений для конкретного применения, на основе собственного анализа и тестирования. Пользователь должен проанализировать все аспекты применения, соблюдать применимые промышленные стандарты и следовать указаниям в отношении изделия в настоящем каталоге изделий и во всех остальных материалах, предоставляемых компанией Parker, ее дочерними компаниями и авторизованными дистрибьюторами.

Так как компания Parker, ее дочерние компании или авторизованные дистрибьюторы поставляют варианты компонентов или систем на основе данных или спецификаций, предоставленных пользователем, пользователь несет ответственность за определение того, что такие данные и спецификации соответствуют и достаточны для всех применений и предполагаемых (в разумных пределах) способах использования компонентов или систем.

Обратитесь в представительство компании Parker для получения подробной информации.

Общие сведения

Общие сведения

Особенности моторов серий F11 / F12, срок службы подшипников, гидромоторы для вентиляторов, гидромоторы для пил, устройство Parker Power Boost

Стр. 4 - 7

1

F11

F11

Нерегулируемый аксиально-поршневой мотор/ насос

Стр. 8 - 38

2

F12

F12

Нерегулируемый аксиально-поршневой мотор/ насос

Стр. 39 - 59

3

Дополнительные принадлежности

Дополнительные принадлежности

Встроенный промывочный клапан, Встроенный предохранительный клапан,
Предохранительный антикавитационный клапан SR Датчик частоты вращения

Стр. 60 - 68

4

Монтаж и запуск

Монтаж и запуск

F11/F12

Стр. 69 -71

5



Серия F11

Насосы/моторы серии F11 представляют собой нерегулируемые гидромашины с наклонным блоком. Они могут использоваться в различных областях применения, как в открытых, так и в закрытых контурах.

Поставляются насосы/моторы серии F11 со следующими рабочими объемами: 5, 6, 10, 12, 14 и 19 см³/об.

Особенности серии F11

- Максимальное кратковременное давление до 420 бар и непрерывное рабочее давление до 350 бар
- Благодаря малой массе поршней и компактной конструкции вращающихся частей, насосы F11 выдерживают очень высокую частоту вращения до 14000 об/мин
- Исполнение по стандартам CETOP, ISO, SAW и SAE

Основные особенности

- Использование нескольких колец поршней обеспечивает ряд важных преимуществ, среди которых непревзойденный КПД и устойчивость к резким скачкам температуры
- Высокие значения допустимой частоты вращения и рабочего давления обеспечивают повышенную мощность
- Уникальный механизм фиксации поршней, вращение наклонного блока зубчатой передачей, расположение подшипника, а также ограниченное число деталей, дополнительно повышают надежность конструкции, гарантируя длительный срок службы насосов/моторов.
- Угол 40° между валом и наклонным блоком цилиндров обеспечивает очень компактную и легкую конструкцию насосов/моторов.
- Малые габаритные размеры и большая мощность на единицу массы
- В конструкции гидромоторов использованы спроектированные на высоком техническом уровне, торцевые распределители, позволяющие повысить частоту вращения и снизить уровень шума.
- В конструкции насосов использованы спроектированные на высоком техническом уровне, торцевые распределители, позволяющие повысить частоту вращения самовсасывания и снизить уровень шума. Поставляются насосы с вращением по часовой и против часовой стрелки.
- Насосы/моторы F11 и F12 имеют простую и эффективную конструкцию с очень небольшим количеством движущихся частей, что делает их исключительно надежными.
- Распределительная шестерня уникальной конструкции обеспечивает синхронизацию вала и блока цилиндров, в результате чего насосы/моторы F11 и F12 устойчивы к высоким ускорениям и крутильным колебаниям.
- Прочные роликовые подшипники допускают значительные внешние осевые и радиальные нагрузки на валу.

Серия F12

Насосы/моторы серии F12 представляют собой нерегулируемые гидромашины с наклонным блоком. Они могут использоваться в различных областях применения, как в открытых, так и в закрытых контурах.

Поставляются насосы/моторы серии F12 со следующими рабочими объемами: 30, 40, 60, 80, 90, 110, 125, 152, 168, 182 и 250 см³/об.

Особенности серии F12

- Максимальное кратковременное давление до 480 бар и непрерывное рабочее давление до 420 бар
- Конструкция из 7 или 9 поршней обеспечивает высокий пусковой крутящий момент и плавную работу моторов
- Исполнение по стандартам ISO, SAE и с картриджем

Срок службы подшипника

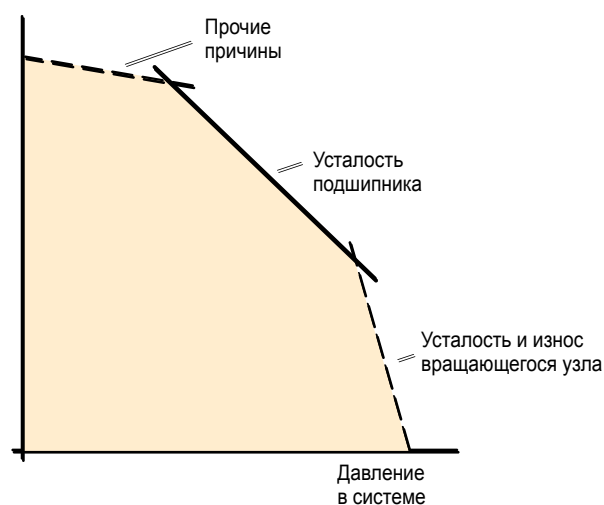
Общие сведения

Срок службы подшипника может быть рассчитан для части кривой нагрузка/срок службы (см. ниже), обозначенной «усталость подшипника». «Усталость и износ вращающегося узла» и «Прочие причины», связанные с усталостью материала, загрязнением жидкости и т. п., также следует учитывать при определении срока службы насосов/моторов в некоторых ситуациях.

Расчеты сроков службы подшипников используются главным образом при сравнении различных размеров корпусов. Срок службы подшипника, обозначенный B_{10} (или L_{10}) зависит от давления в системе, рабочей частоты вращения, внешних нагрузок на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.

Значение B_{10} предполагает, что 90% подшипников проработают, как минимум расчетное число часов. Согласно статистике, 50% подшипников будут исправны, по крайней мере в течение времени, в пять раз превышающего срок службы B_{10} .

Ожидаемый срок службы
(логарифмический масштаб)



Срок службы гидромашины в зависимости от давления в системе.

Расчет срока службы подшипника

Применение обычно определяется конкретным рабочим циклом, в котором давление и частота вращения изменяются со временем в течение цикла.

Кроме того, срок службы подшипника зависит от внешних нагрузок на валу, вязкости жидкости в корпусе и степени загрязнения жидкости.

Компания Parker Hannifin разработала компьютерную программу для расчета срока службы подшипника и может помочь в определении срока службы насосов/моторов F11 или F12 в условиях конкретного применения.

Требуемая информация

При запросе расчета срока службы подшипника в компании Parker Hannifin (подразделение насосов и гидромоторов) необходимо предоставить следующую информацию (если применимо).

- Краткое описание применения.
- Типоразмер и исполнение насосов/моторов F11 или F12.
- Рабочий цикл (изменение давления и частоты вращения в зависимости от времени при заданном рабочем объеме).
- Низкое давление в системе.
- Вязкость жидкости в корпусе.
- Вероятность для срока службы (B_{10} , B_{20} и т. д.).
- Режим работы (насос или гидромотор).
- Направление вращения [по часовой стрелке (R) или против часовой стрелки (L)].
- Внешние нагрузки на валу (силы, редуктор, ремень, карданный вал или отсутствие нагрузок).

Для сил следует указать:

- осевая нагрузка, фиксированная радиальная нагрузка, изгибающий момент, вращательная радиальная нагрузка и расстояние от фланца до точки приложения радиальной нагрузки.

Для редукторов следует указать:

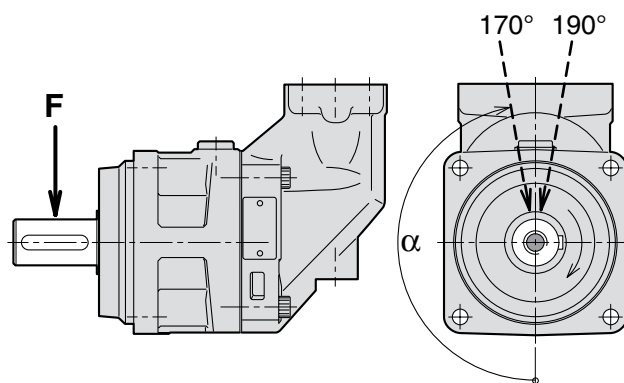
- начальный диаметр, угол зацепления, угол наклона линии зуба, расстояние от фланца до зубчатого колеса (среднее) и направление спирали зубчатого колеса [по часовой стрелке (R) или против часовой стрелки (L)].

Для ремня следует указать:

- предварительное натяжение, коэффициент трения, угол контакта, расстояние от фланца до шкива (среднее) и диаметр шкива.

Для карданного вала следует указать:

- угол вала, расстояние от фланца до первого шарнира и расстояние между шарнирами;
- угол атаки (α) как описано ниже.



Направление (α) радиальной нагрузки считается положительным в направлении вращения, как показано на иллюстрации.

Для достижения максимального срока службы подшипника, радиальная нагрузка в большинстве случаев должна быть приложена под углом от 170° до 190°.

Гидромоторы для вентиляторов F11 и F12

Моторы серий F11 / F12, с рабочим объемом 5...40 см³/об, широко применяются в качестве привода вентиляторов. Стандартными опциями таких моторов являются встроенные обратные клапаны, предохранительные клапаны, картриджные монтажные фланцы и конические валы (см. схему справа).

Гидромотор вентилятора обеспечивает надежную работу при очень высокой частоте вращения. Вентилятор, как правило, монтируется непосредственно на валу мотора без дополнительного опорного подшипника. Полный КПД моторов F11 / F12 составляет до 95%, что позволяет сократить расход дизельного топлива и свести к минимуму потребность в охлаждении.

Контур гидромотора вентилятора

Из-за наличия встроенного обратного клапана при заказе гидромотора необходимо указывать направление вращения: против часовой стрелки (L) или по часовой стрелке (R).

При прекращении подачи рабочей жидкости от насоса к гидромотору при его вращении на высокой скорости важно обеспечить достаточное противодействие в выходном порту (порт В на схеме справа).

При этом откроется антикавитационный клапан, который направит поток к входному порту гидромотора. Если давление на входе будет недостаточным, в моторе возникнет кавитация.

В открытом контуре противодействие можно создавать клапаном противодействия, установленным в сливной линии; для снижения потерь мощности предпочтительно использовать клапан с пилотным управлением. Для большинства применений достаточно противодействия около 10 бар.

Чертежи гидромоторов с подпиточными клапанами см. в разделе 2 для F11 и разделе 3 для F12.

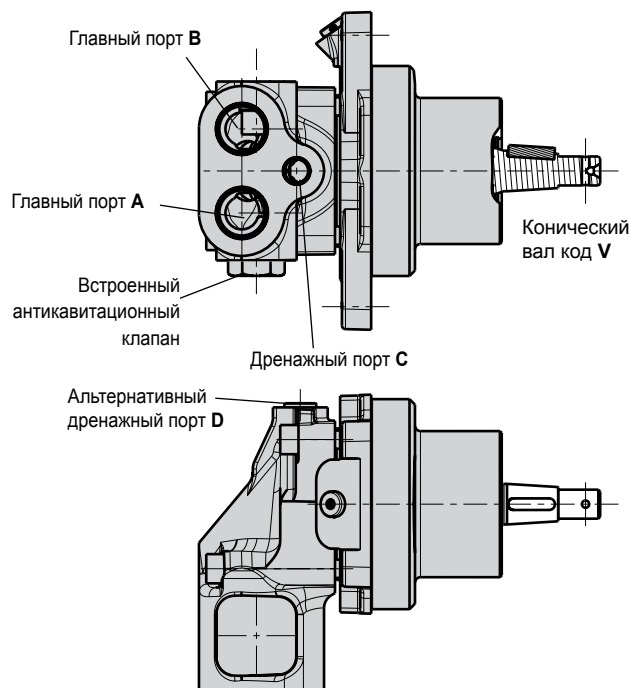
Подробнее о встроенных предохранительных клапанах см. на стр. 63.

Пример кода для заказа

F11-010-MB-CV-K-000-MUVL-00

MUVL = Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки

MUVR = Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке



гидромотор вентилятора
(показан F11-10 с вращением против часовой стрелки).

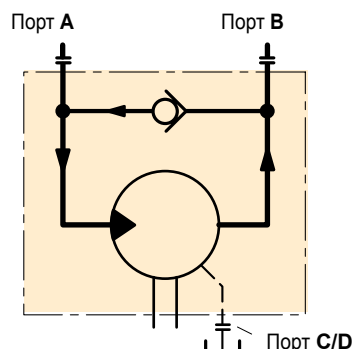


Схема гидромотора вентилятора с антикавитационным клапаном

Применение гидромоторов серий F11 / F12 для пил

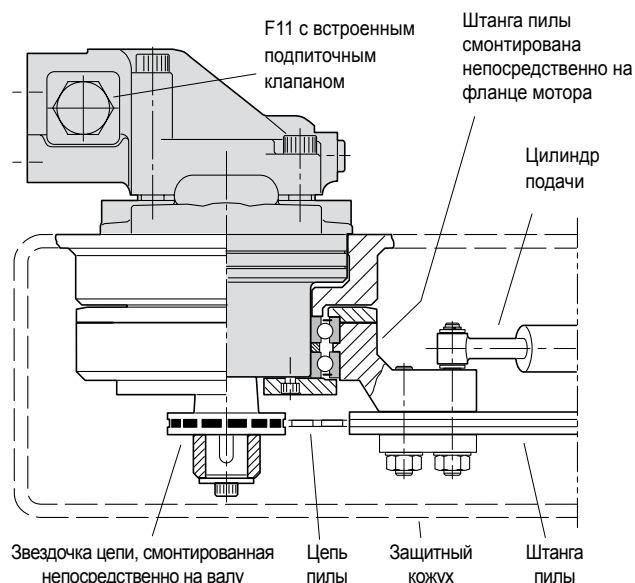
Моторы серий F11 / F12 прошли проверку в такой ответственной области применения, как привод цепных пил. Они обеспечивают высокую частоту вращения главным образом благодаря конструкции с наклонным блоком под углом 40°, сферическим поршням (с многослойными поршневыми кольцами) и вращением ротора посредством зубчатой передачи. Даже низкие температуры при запуске не оказывают влияния на надежность.

Поскольку в конструкцию моторов входит встроенный антикавитационный клапан, при их заказе следует указать требуемое направление вращения: против часовой стрелки (L) или по часовой стрелке (R).

При прекращении подачи рабочей жидкости от насоса к гидромотору при его вращении на высокой скорости важно обеспечить достаточное противодавление во выходном порте.

При этом откроется антикавитационный клапан, который направит поток к входному порту гидромотора. Если давление на входе будет недостаточным, в моторе возникнет кавитация.

Для дальнейшего улучшения работы пилы и одновременного уменьшения веса, стоимости и монтажных размеров разработан специальный гидромотор для пил (размеры корпуса мотора F11-6, -10, -12, -14, -19 и F12-30; см. иллюстрацию справа), предназначенный для пил с направляющей штангой. Конструкция гидромотора позволяет смонтировать подшипники пилы непосредственно на корпусе гидромотора, а звездочка устанавливается на валу мотора без дополнительных подшипников.



Монтаж для цепной пилы (пример; показан F11-10)

Устройство Parker Power Boost

Работу высокоскоростных гидромоторов F11 или F12 можно оптимизировать путем использования устройства Power Boost™, позволяющего снизить трение гидравлической жидкости и сжатие масла. Это позволяет уменьшить потери мощности на величину до 5 кВт. Благодаря повышению КПД вырабатывается меньше тепла, сокращается потребность в охлаждении и, следовательно, снижается расход топлива.

Система Parker Power Boost может использоваться на моторах размера F11-6, -10, -12, -14, -19 и F12-30.

Для заказа мотора с системой Power Boost необходимо указать букву В в последнем поле кода модели. Пример см. ниже.

F11-019-SB-CS-K-000-MUVL-B0



F11



Содержание	Стр.
Характеристики	9
Коэффициент полезного действия	10
Уровень шума	10
Частота вращения самовсасывания и требуемое давление всасывания	11
Коды для заказа	
F11-CETOP	12
F11-ISO	13
F11-SAE	14
Монтажные размеры, CETOP	
F11-005	15
F11-006, -010	16
F11-012	18
F11-014	20
F11-019	22
Монтажные размеры, ISO	
F11-006, 010	24
F11-012	26
F11-014	28
Монтажные размеры, SAE	
F11-006, 010	30
F11-012	32
F11-014	34
F11-019	36

Размер корпуса F11	-005	-006	-010	-012	-014	-019
Рабочий объем [см³/об]	4,9	6,0	9,8	12,5	14,3	19,0
Рабочее давление						
макс. кратковременное ¹⁾ [бар]	420	420	420	420	420	420
макс. непрерывное [бар]	350	350	350	350	350	350
Рабочая частота вращения гидромотора [об/мин]						
макс. кратковременная ¹⁾	14 000	11 200	11 200	10 300	9 900	8 900
макс. непрерывная ³⁾	12 800	10 200	10 200	9 400	9 000	8 100
мин. непрерывная	50	50	50	50	50	50
Макс. частота вращения самовсасывания насоса²⁾						
Вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки; макс.[об/мин]	4 600	–	4 200	3 900	3 900	3 500
Расход на входе гидромотора						
макс. кратковременный ¹⁾ [л/мин]	69	67	110	129	142	169
макс. непрерывный [л/мин]	63	61	100	118	129	154
Температура в дренаже³⁾, макс. [°C]	115	115	115	115	115	115
мин. [°C]	-40	-40	-40	-40	-40	-40
Теоретический крутящий момент при 100 бар [Н-м]	7,8	9,5	15,6	19,8	22,7	30,2
Момент инерции						
(x10 ⁻³) [кг-м²]	0,16	0,39	0,39	0,40	0,42	1,1
Масса [кг]	4,7	7,5	7,5	8,2	8,3	11

1) Кратковременный режим: макс. 6 секунд в течение одной минуты.

2) Частота вращения при самовсасывании указана для высоты над уровнем моря. Дополнительную информацию см. на стр. 11.

3) См. также сведения монтажу и запуску на стр. 69

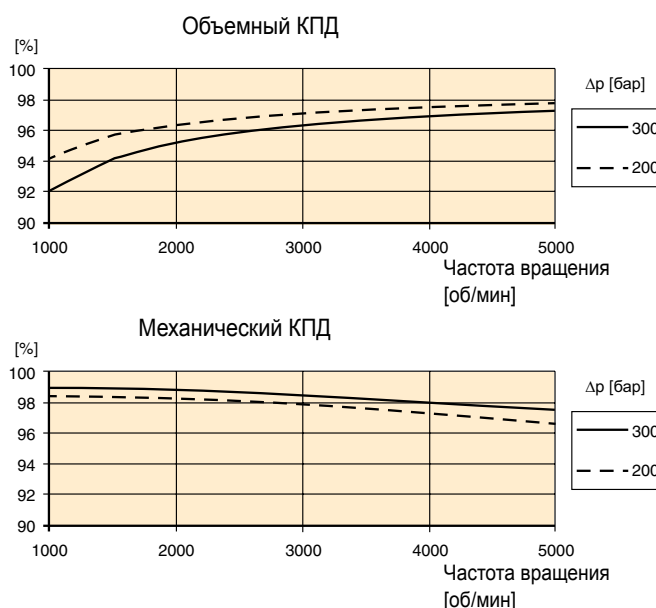
Коэффициент полезного действия

Благодаря высокому общему КПД, для работы насосов/моторов серий F11 требуется меньше топлива или электроэнергии. Также возможно использование небольшого резервуара и теплообменника, что позволяет снизить затраты, массу и необходимое пространство для монтажа.

На диаграммах справа показан объемный и механический КПД гидромотора F11-5.

Моторы модели F11-19 могут быть оборудованы устройством Parker Power Boost, которое позволяет при высоких оборотах снизить потери механической энергии на величину до 15%, см. стр. 7.

Для получения информации о КПД насосов/моторов F11 с различным рабочим объемом следует обратиться в компанию Parker Hannifin.



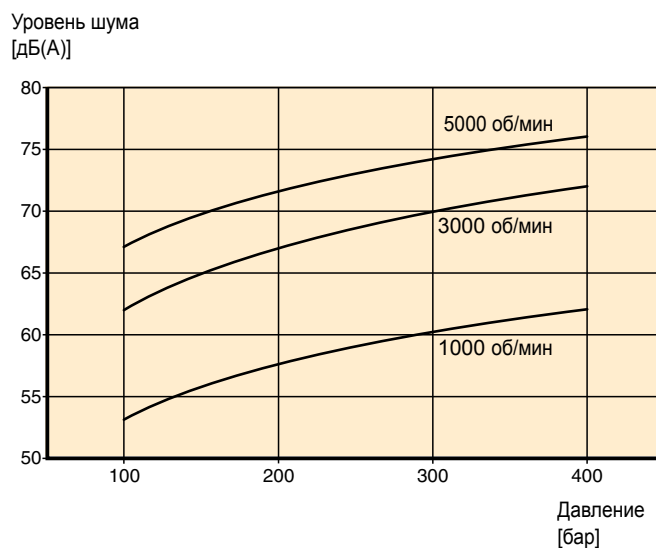
Уровень шума

Насосы/моторы серии F11 имеют низкий уровень шума при низких и высоких частотах вращения и давлениях.

Уровень шума измерен в помещении для акустических испытаний на расстоянии 1 м позади агрегата. В качестве примера, на диаграмме справа показан уровень шума для F11-005.

Уровень шума для конкретного насоса/мотора может отличаться на ± 2 дБ(А) от показанного на диаграмме.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация по уровням шума для насосов/моторов F11 и F12 с различным рабочим объемом может быть получена в компании Parker Hannifin.



Частота вращения самовсасывания и требуемое давление всасывания

Серия F11

Для применения в качестве насосов обычно используются устройства серии F11 с назначением L (насос, вращение против часовой стрелки) и R (насос, вращение по часовой стрелке). Насосы L и R обеспечивают максимальные частоты вращения самовсасывания (см. таблицу), а также минимальный уровень шума. Гидромашины с назначением H и M также могут быть использованы в качестве насоса (при любом направлении вращения), но с более низкой частотой вращения самовсасывания.

При работе с частотой вращения, превышающей частоту вращения самовсасывания (см. диаграмму 1) требуется повышенное давление всасывания. Например, при работе F11-19-M в качестве насоса при частоте вращения 3500 об/мин требуется давление всасывания не ниже 1,0 бар. Устройство серии F11, используемое в качестве гидромотора (например, в гидростатической передаче), может иногда работать как насос при частотах вращения, превышающих частоту вращения самовсасывания. При этом требуется дополнительное деление на входе. Недостаточное давление на входе может привести к кавитации в гидромашине, что вызывает значительное повышение уровня шума и снижает производительность.

Назначение	L или R	M	H
F11-5	4600	3800	3200
F11-6		3100	
F11-10	4200	3100	2700
F11-12	3900	-	3000
F11-14	3900	-	3000
F11-19	3500	2400	2100



2

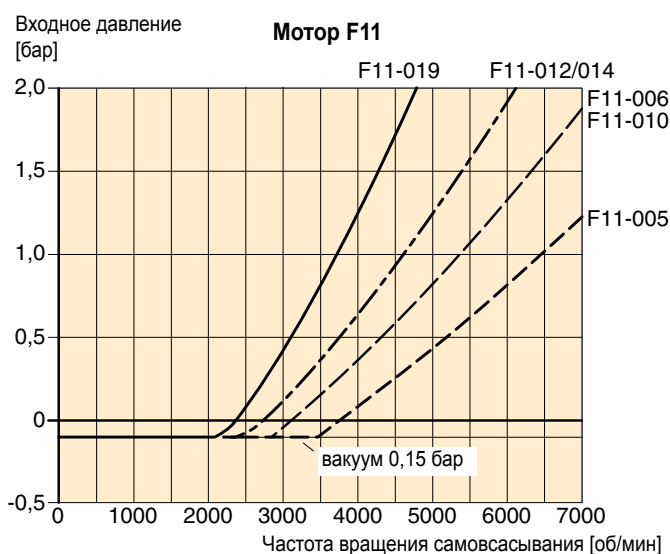


Диаграмма 1. Минимальное требуемое входное давление для мотора.

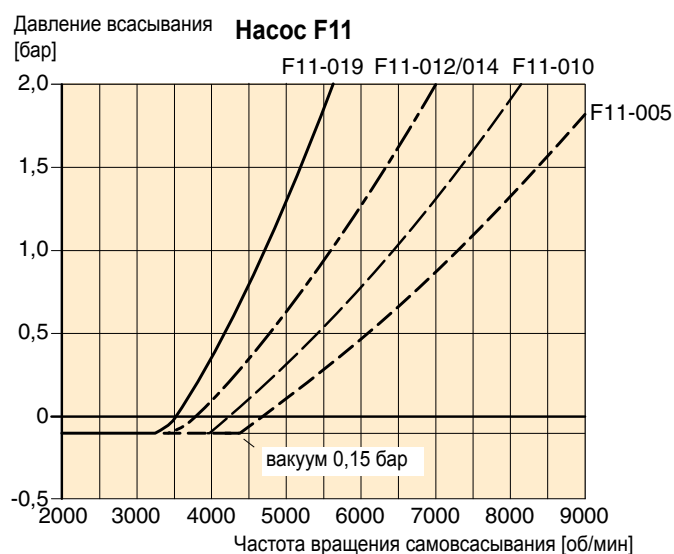


Диаграмма 2. Минимальное требуемое давление всасывания насоса.

Повышение давления на входе может быть обеспечено дополнительным насосом, герметичным баком или использованием устройства подпитки BLA.

Подробнее об устройстве BLA см. страницу 68.

F11	—		—			—			—		—		—		—	
F11-СЕТОР	Размер корпуса	Назначение	Главные порты	Монтажный фланец	Уплотнение вала	Вал	Номер версии	Вариант стр. 6	Вариант стр. 7, 67							

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
005	4,9
006	6,0
010	9,8
012	12,5
014	14,3
019	19,0

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Назначение						
M	Гидромотор	x	x	x	-	-	x
Q	Гидромотор, низкий уровень шума	x	-	x	x	x	x
S	Гидромотор, высокая частота вращения	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)
H	Гидромотор, высокое давление	(x)	-	(x)	-	-	(x)
R	Насос, вращение по часовой стрелке	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Главные порты						
B	Резьба BSP	x	x	x	x	x	x
U	Резьба SAE, UN	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Монтажный фланец						
C	Фланец СЕТОР	x	x	x	x	x	x
W	Фланец гидромотора пилы	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

x: Поставляется (x): По заказу —: Не поставляется

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Вариант						
0000	Стандартный	x	x	x	x	x	x
MUVR	Подпиточный/ антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)
MUVL	Подпиточный/ антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Вал*						
K	Метрическая шпонка	x	x	x	x	x	x
J	Метрическая шпонка	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-
P	Метрическая шпонка	-	-	-	-	(x)	-
A	Шлиц, DIN 5480	-	(x)	(x)	(x)	-	-
D	Шлиц, DIN 5480	x	x	x	x	x	x
S	Шлиц, SAE	(x)	-	-	-	-	-
V	Конический вал	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

* Размеры приведены на страницах 15-23.

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Уплотнение вала						
N	NBR, низкое давление	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)
V	FPM, высокое давление, высокая температура	x	x	x	x	x	x
S	PTFE, высокая частота вращения	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		5	6	10	12	14	19
Код	Вариант						
00	Стандартный	x	x	x	x	x	x
P_	Подготовка для установки датчика частоты вращения	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
B_	Устройство Power Boost и подготовка для установки датчика частоты вращения	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
_T	Окраска в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

F11	—		—			—			—		—		—	
F11-ISO	Размер корпуса	Назначение	Главные порты	Монтажный фланец	Уплотнение вала	Вал	Номер версии	Вариант стр. 6	Вариант стр. 7, 67					

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
006	6,0
010	9,8
012	12,5
014	14,3

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Назначение				
M	Гидромотор	x	x	-	-
Q	Гидромотор, низкий уровень шума	-	x	x	x
S	Гидромотор, высокая частота вращения	-	(x)	(x)	(x)
H	Гидромотор, высокое давление	-	(x)	-	-
R	Насос, вращение по часовой стрелке	-	(x)	(x)	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	-	(x)	(x)	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Главные порты				
F	Метрическая резьба	-	x	x	x
B	Резьба BSP	x	(x)	(x)	(x)
M	Боковые порты, метрич.	-	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Монтажный фланец				
I	Фланец ISO	x	x	x	x

Номер версии	
(для специальных версий)	

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Вариант				
0000	Стандартный	x	x	x	x
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	-	(x)	(x)	(x)
MUVL	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	-	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Вал*				
K	Метрическая шпонка	x	x	x	x
J	Метрическая шпонка	(x)	(x)	(x)	-
P	Метрическая шпонка	-	-	-	(x)
A	Шлиц, DIN 5480	(x)	(x)	(x)	-
D	Шлиц, DIN 5480	x	x	x	x
V	Конический вал	(x)	(x)	(x)	(x)

* Размеры приведены на страницах 25-29.

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Уплотнение вала				
N	NBR, низкое давление	(x)	(x)	-	-
V	FPM, низкое давление, высокая температура	x	x	x	x
S	PTFE, высокая частота вращения	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		6	10	12	14
Код	Вариант				
00	Стандартный	x	x	x	x
P_	Подготовка для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)
B_	Устройство Power Boost и подготовка для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)
_T	Окраска в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)

x: Поставляется (x): По заказу -: Не поставляется

F11

—

—

—

—

—

—

—

F11-SAE

Размер корпуса

Назначение

Главные порты

Монтажный фланец

Уплотнение вала

Вал

Номер версии

Вариант стр. 6

Вариант стр. 7, 67

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
006	6,0
010	9,8
012	12,5
014	14,3
019	19,0

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Назначение					
M	Гидромотор	x	x	-	-	x
Q	Гидромотор, низкий уровень шума	-	x	x	x	x
S	Гидромотор, высокая частота вращения	-	(x)	(x)	(x)	(x)
H	Гидромотор, высокое давление	-	(x)	-	-	(x)
R	Насос, вращение по часовой стрелке	-	(x)	(x)	(x)	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	-	(x)	(x)	(x)	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Главные порты					
U	Резьба SAE, UN	x	x	x	x	x
B	Резьба BSP	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Монтажный фланец					
S	Фланец SAE	x	x	x	x	x

x: Поставляется (x): По заказу -: Не поставляется

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Вариант					
0000	Стандартный	x	x	x	x	x
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	-	(x)	(x)	(x)	(x)
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	-	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Вал*					
T	Шпонка SAE	-	-	-	x	x
S	Шлиц SAE	x	x	x	x	x
K	Метрическая шпонка	x	x	x	x	x
J	Метрическая шпонка	(x)	(x)	(x)	-	-
P	Метрическая шпонка	-	-	-	(x)	-
V	Конический вал	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

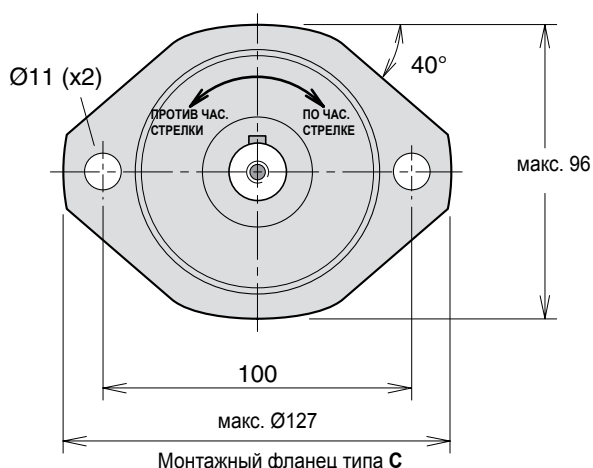
* Размеры приведены на страницах 31-37.

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Уплотнение вала					
N	NBR, низкое давление	(x)	(x)	-	-	(x)
V	FPM, высокое давление, высокая температура	x	x	x	x	x
S	PTFE, высокая частота вращения	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		6	10	12	14	19
Код	Вариант					
00	Стандартный	x	x	x	x	x
P_	Подготовка для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
B_	Устройство Power Boost и подготовка для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
_T	Окраска в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

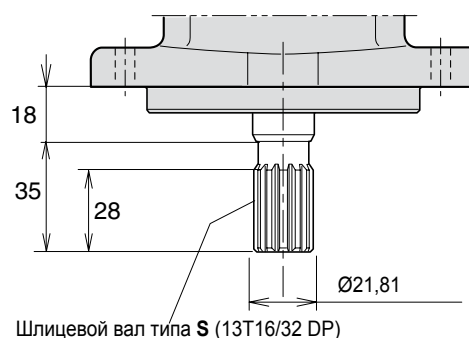
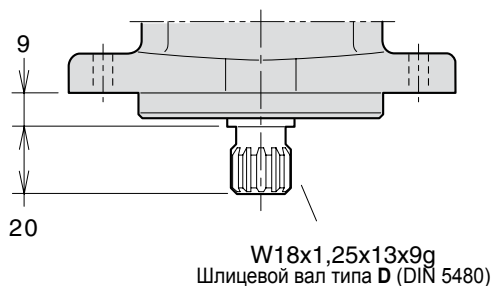
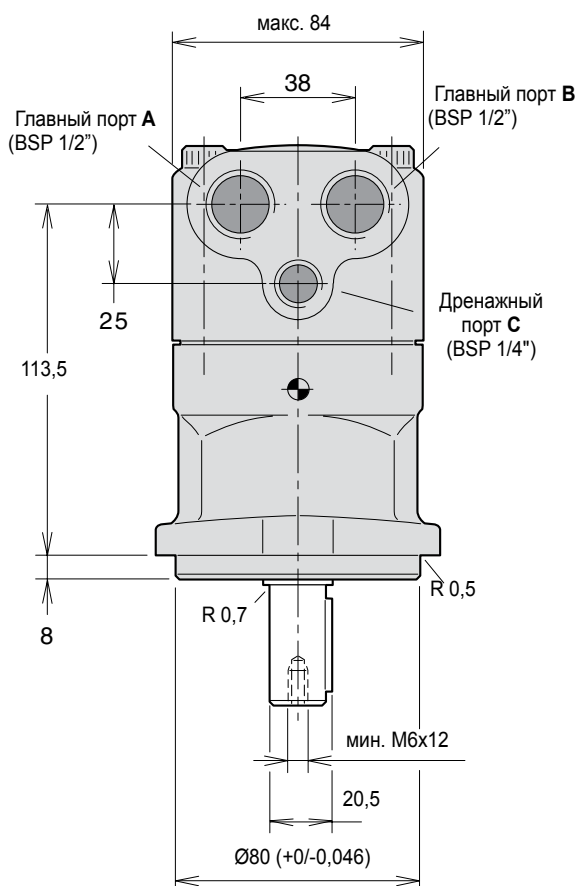
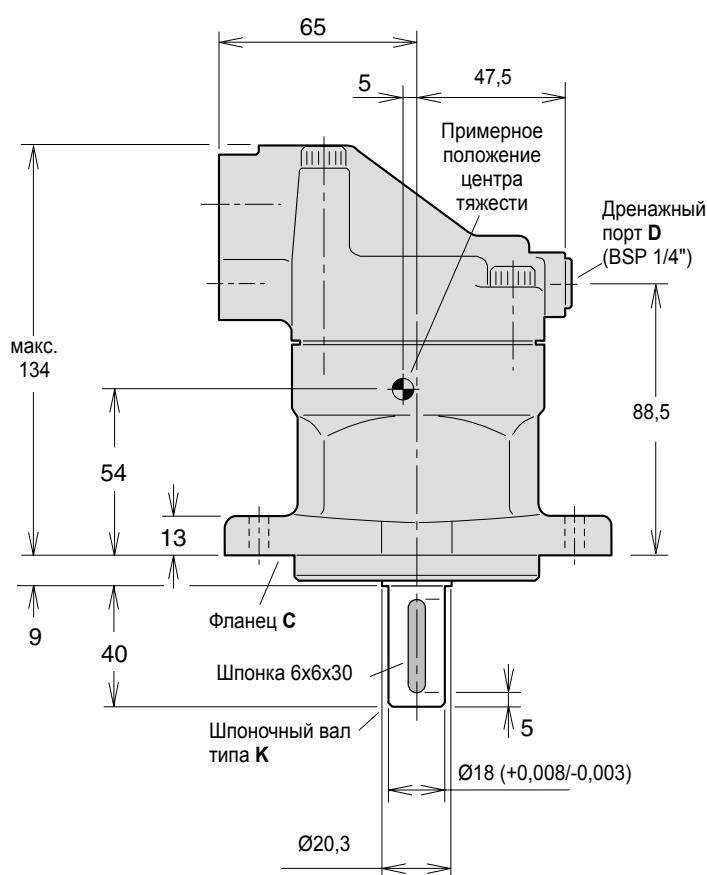
F11-005

(версия CETOP)

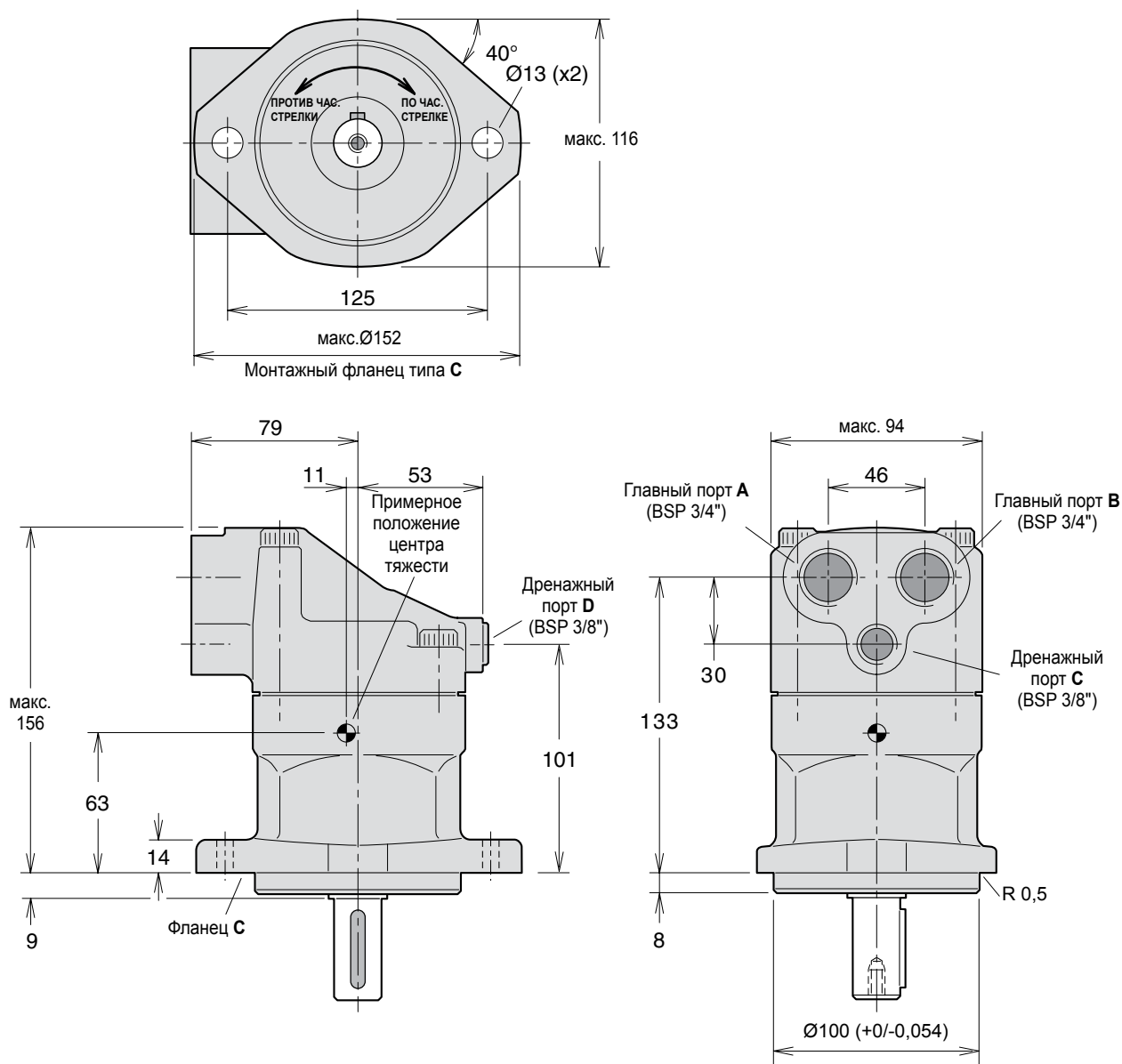


Главный порт A
3/4"-16 UNF
углубление под
уплотн. кольцо;
SAE J514d

Главный порт B
3/4"-16 UNF
углубление под
уплотн. кольцо;
SAE J514d



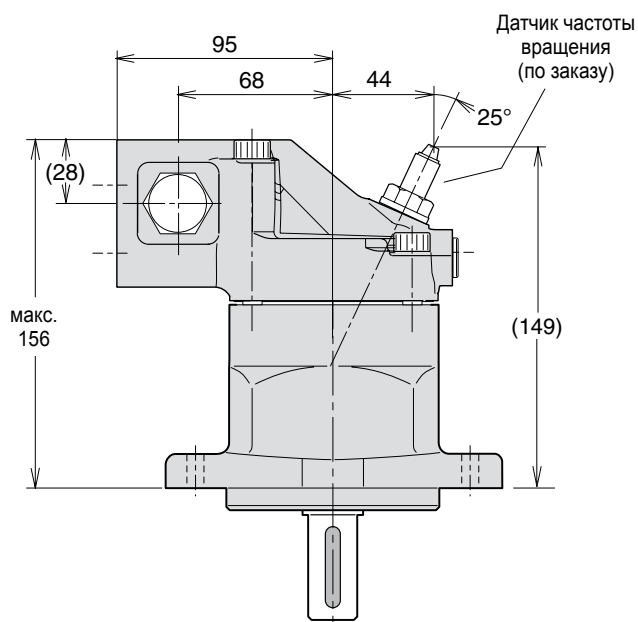
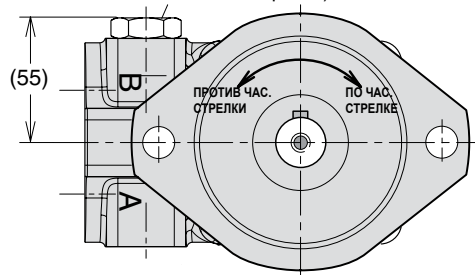
F11-006, -010
 (версия CETOP)



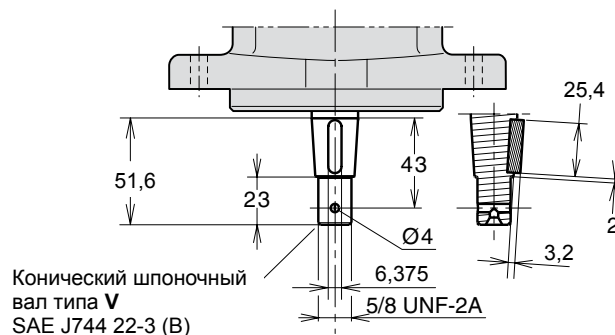
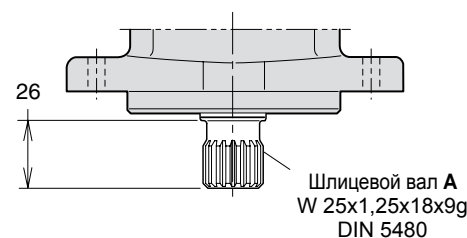
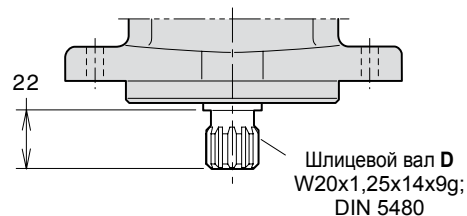
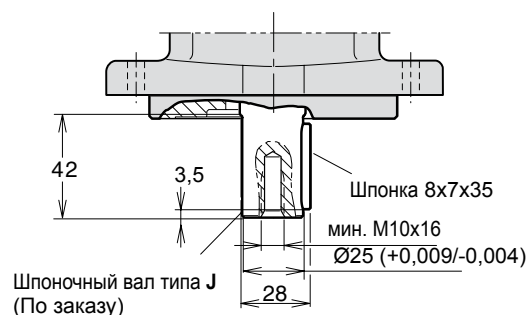
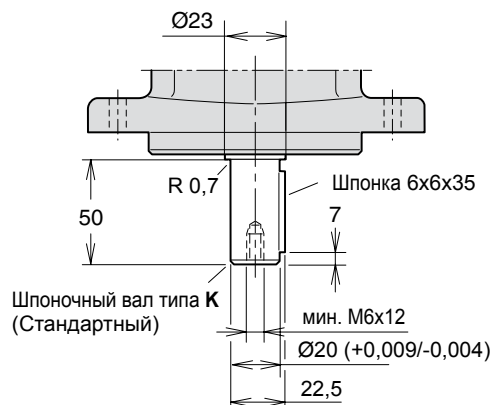
F11-006, 010

(версия CETOP)

Подпиточный/антикавитационный клапан
(варианты MUVL или MUVR; показан по
часовой стрелке).

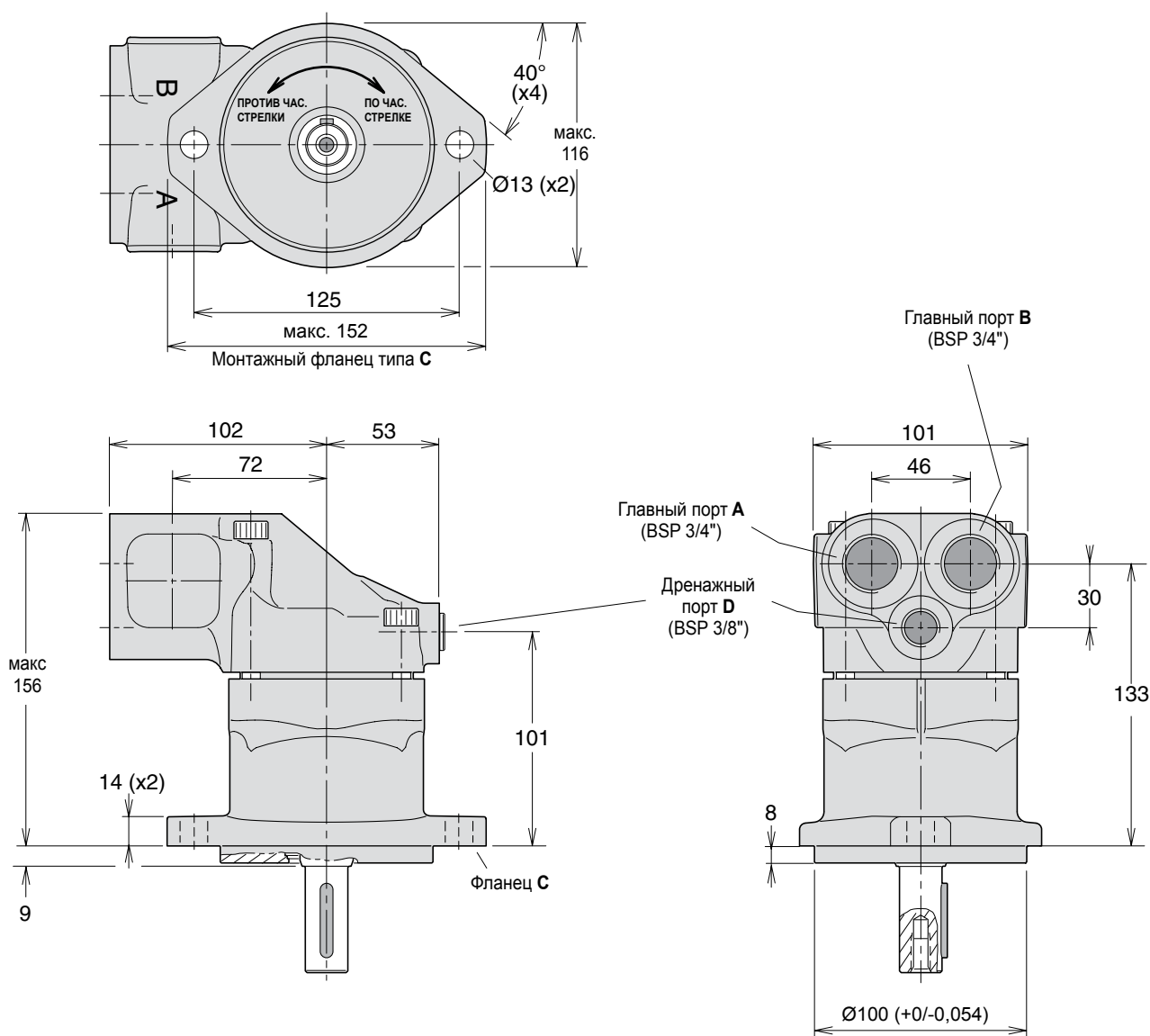


Варианты вала



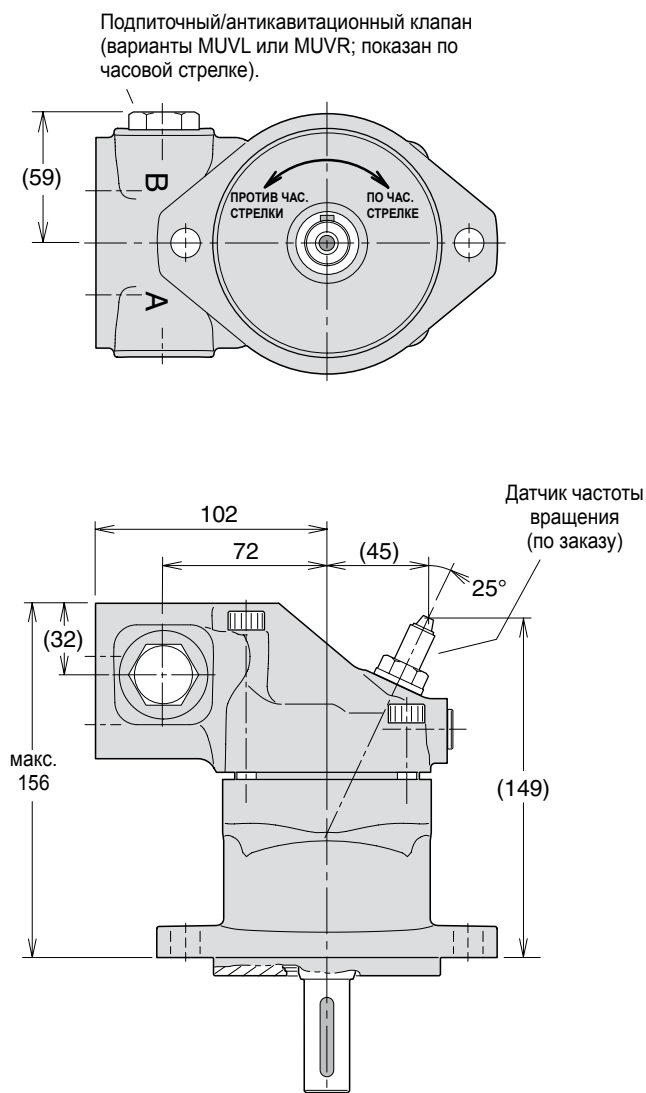
F11-012

(версия CETOP)

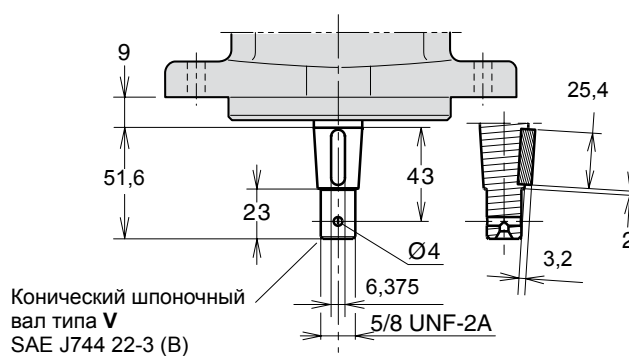
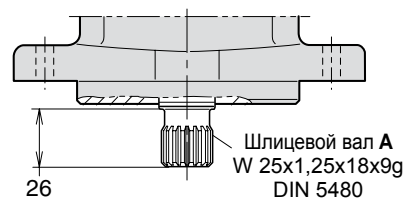
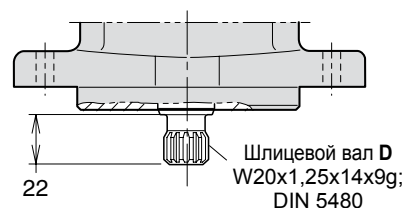
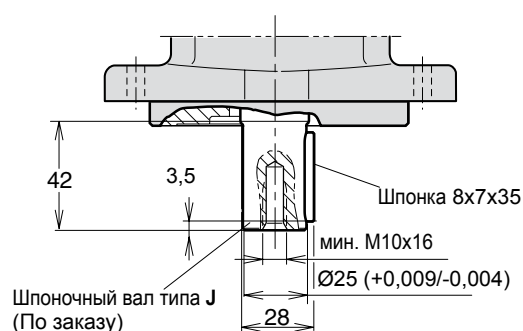
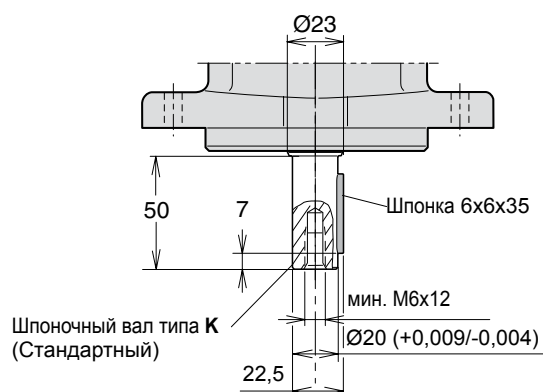


F11-012

(версия SETOP)

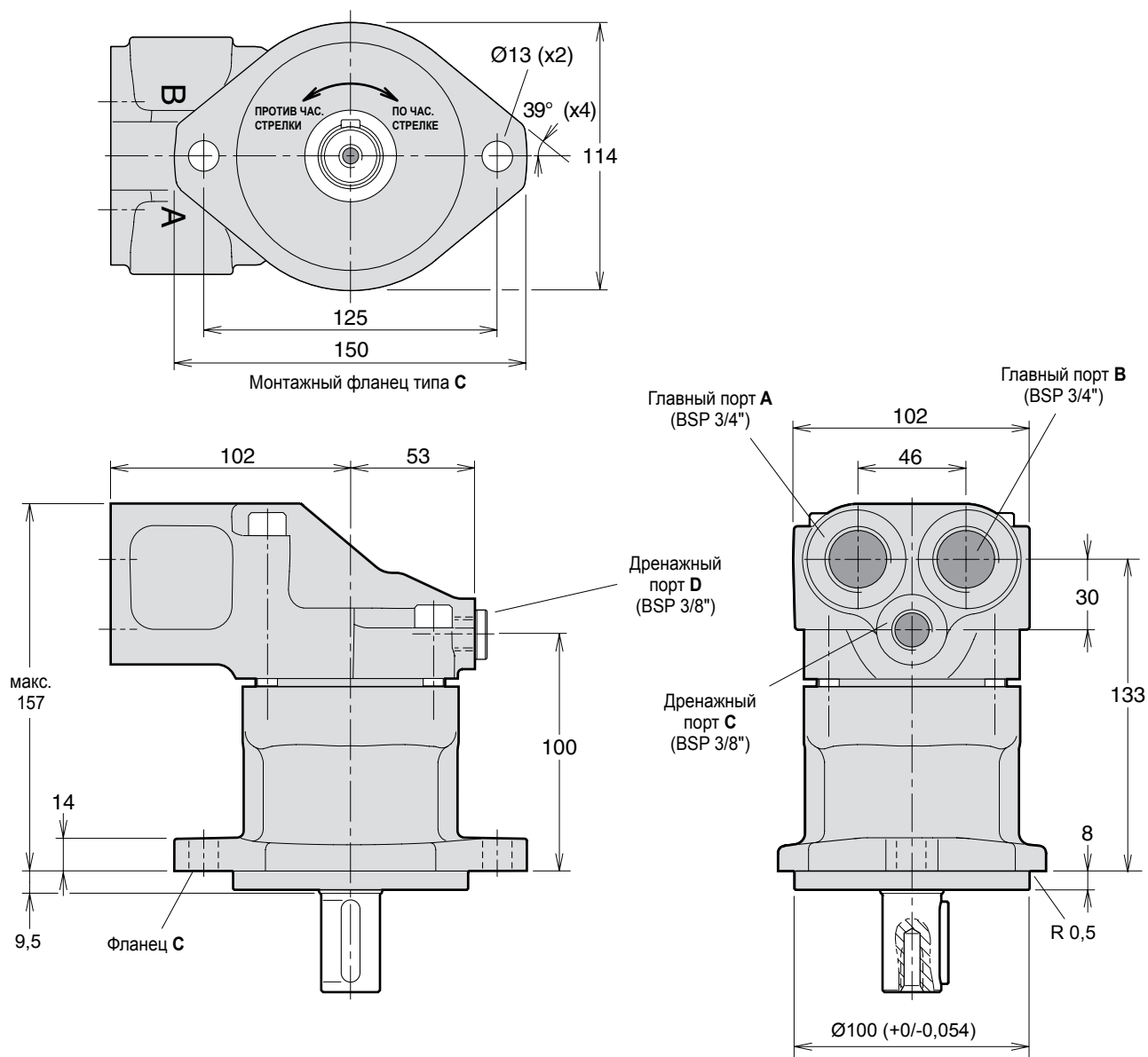


Варианты вала



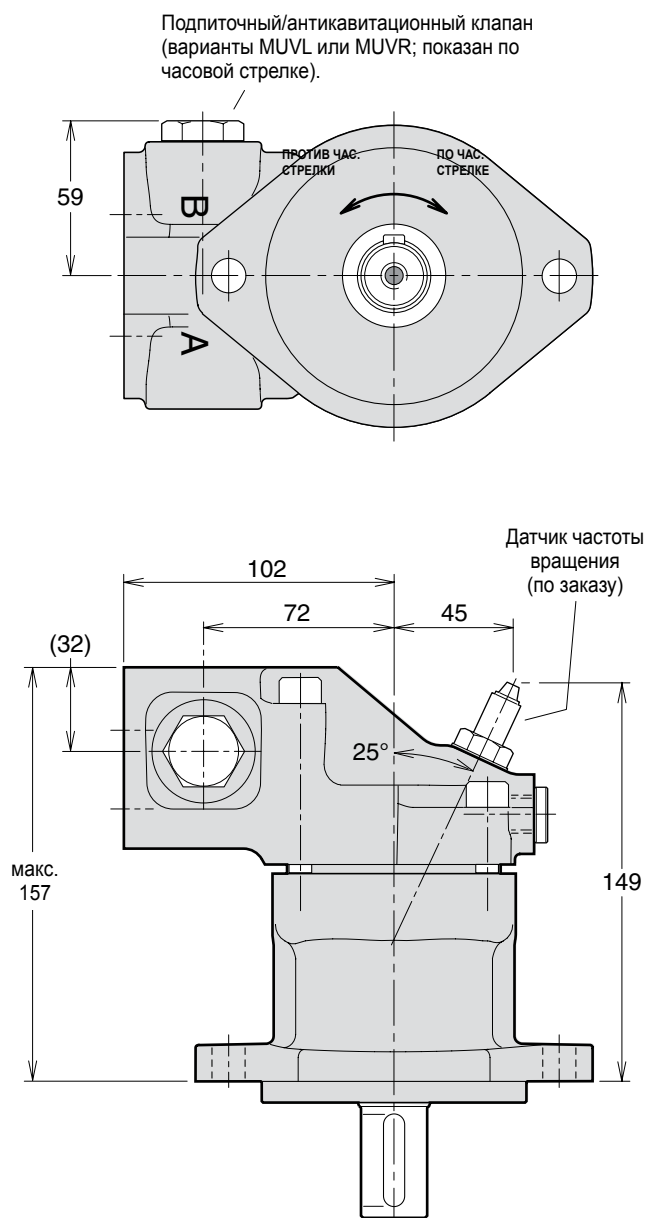
F11-014

(версия CETOP)

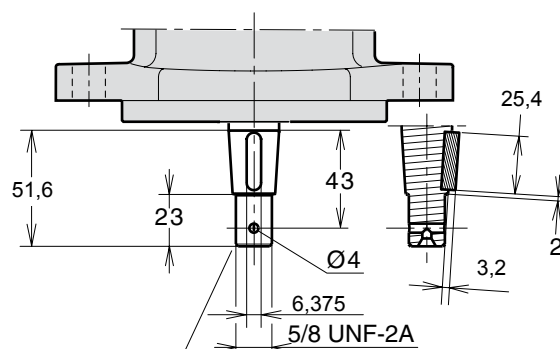
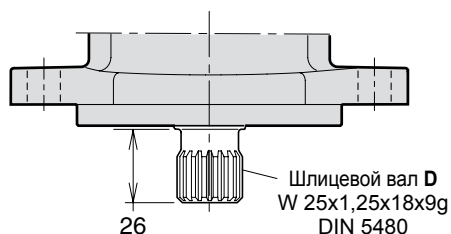
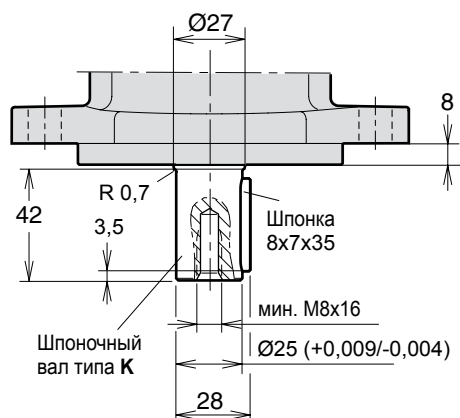


F11-014

(версия CETOP)



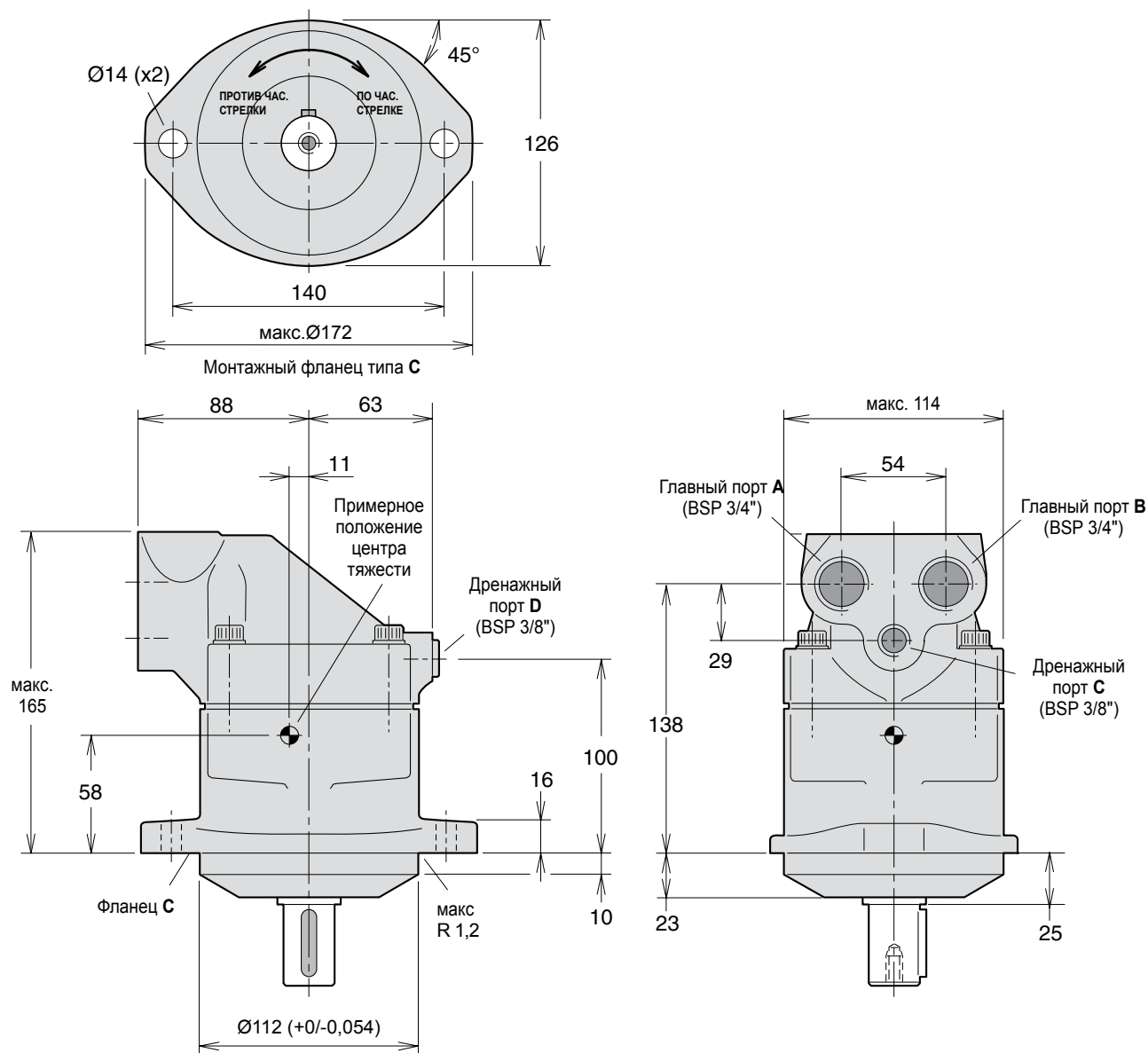
Варианты вала



Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 22-3 (B)

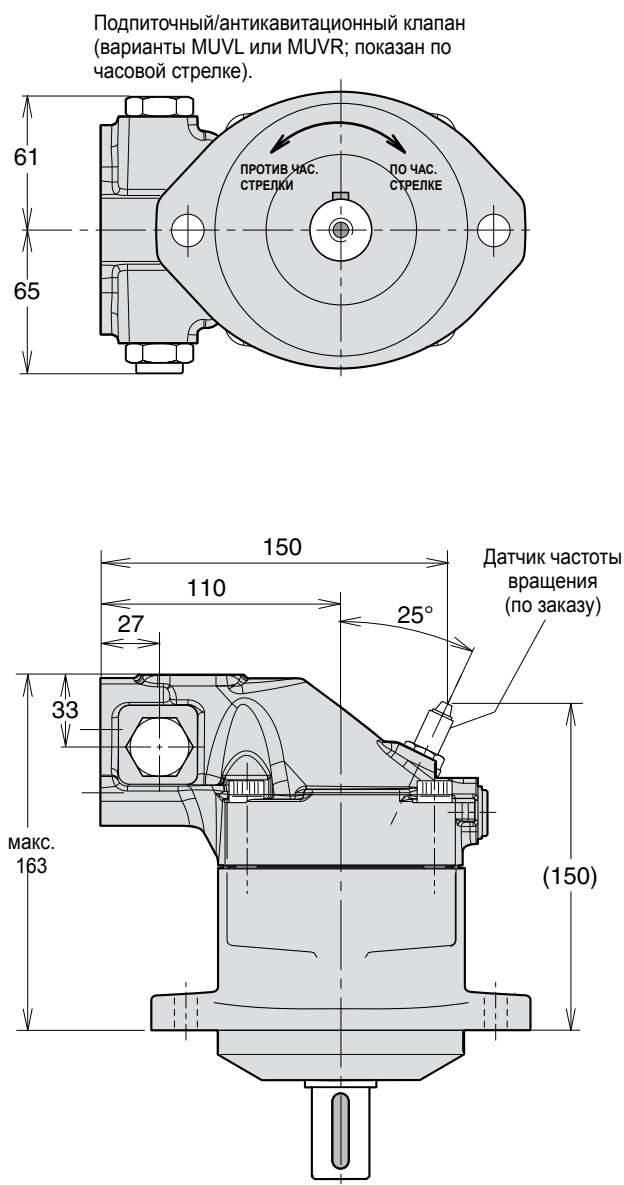
F11-019

(версия CETOP)

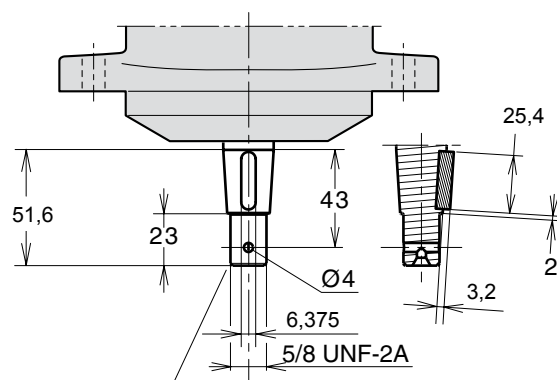
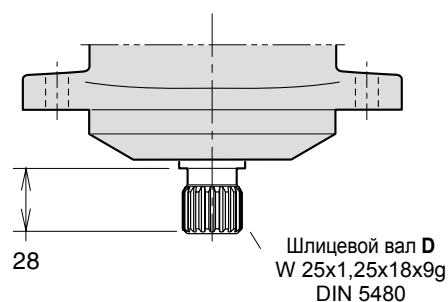
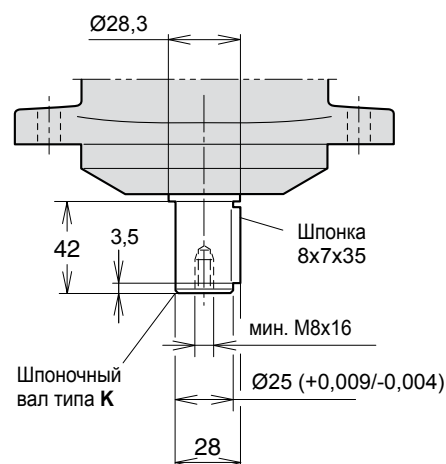


F11-019

(версия SETOP)



Варианты вала

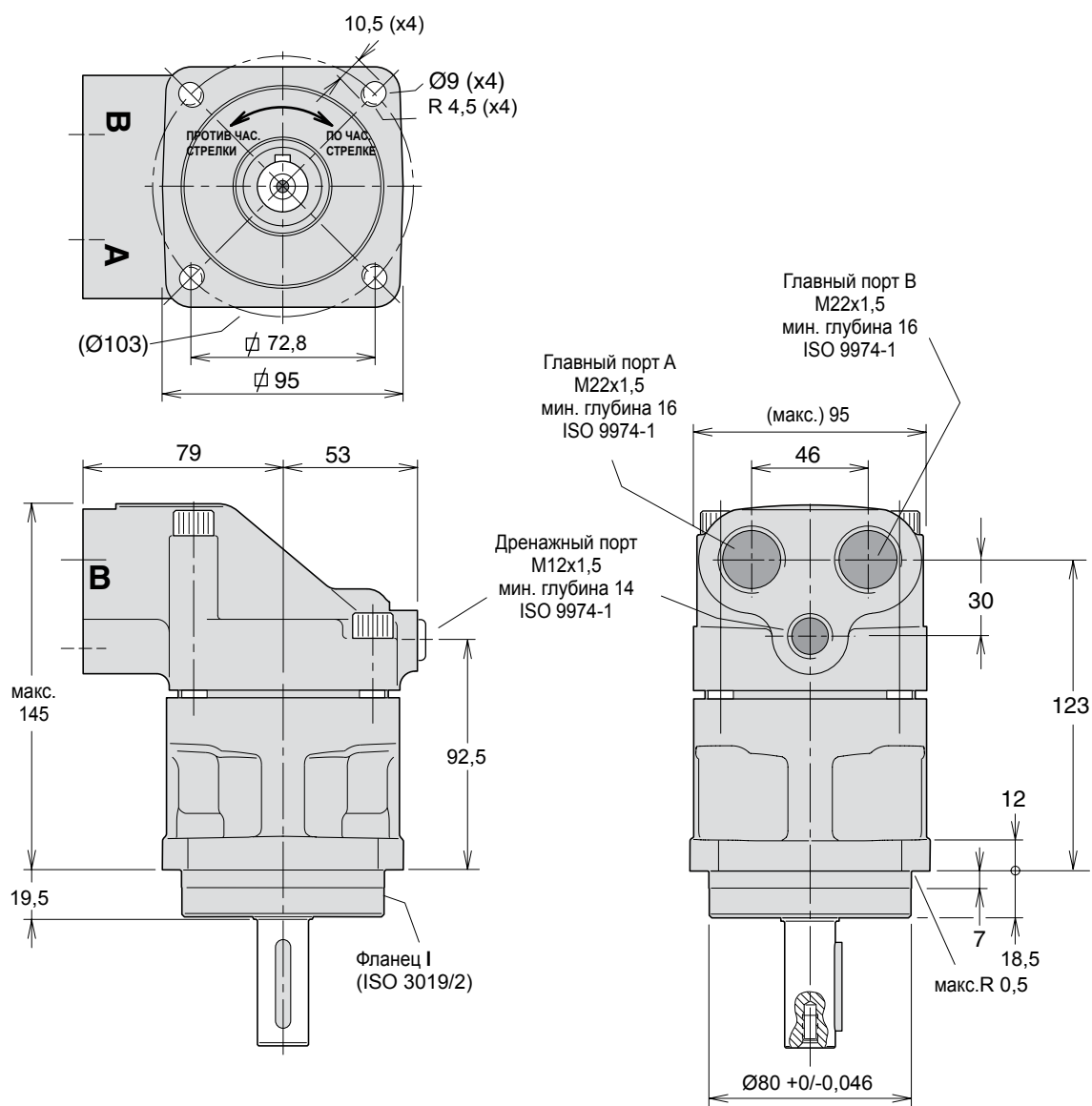


Конический шпоночный
 вал типа V
 SAE J744 22-3 (B)

2

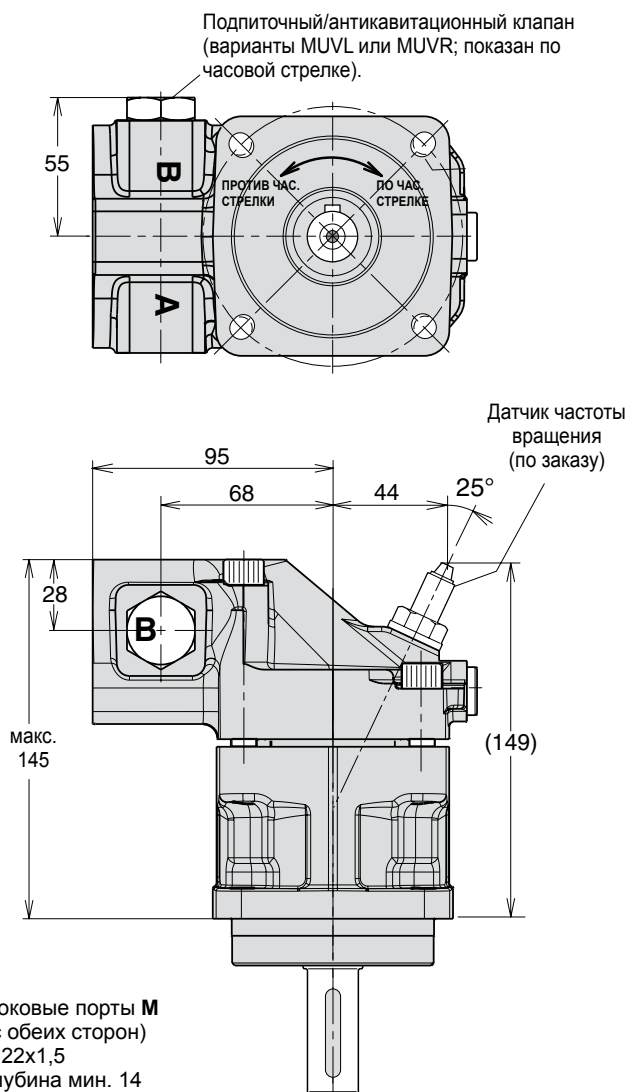
F11-006, 010

(версия ISO)

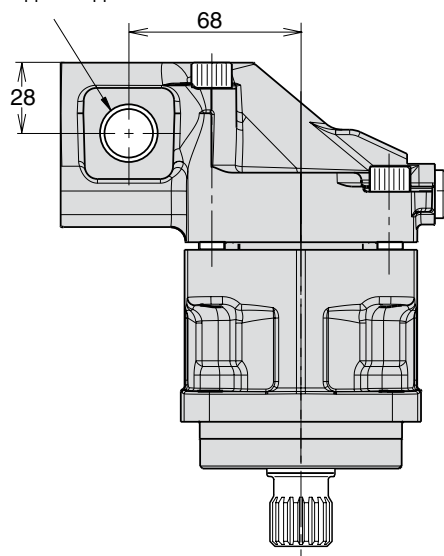


F11-006, 010

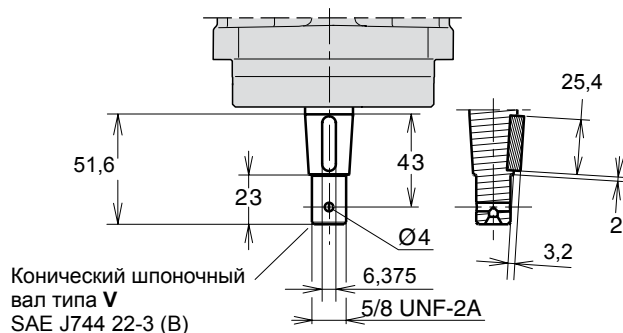
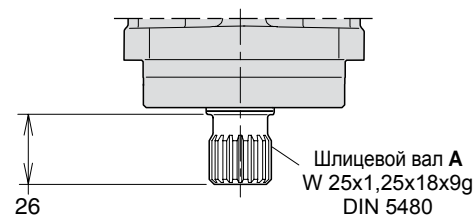
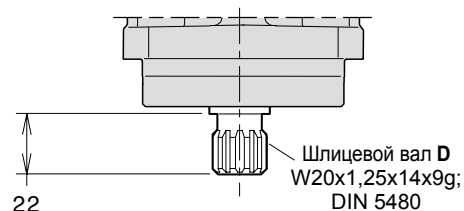
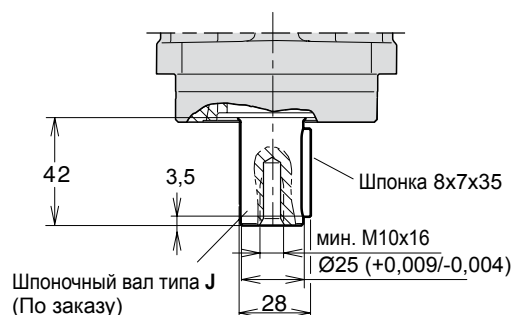
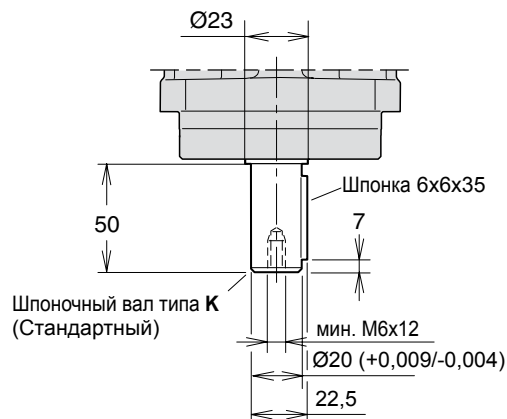
(версия ISO)



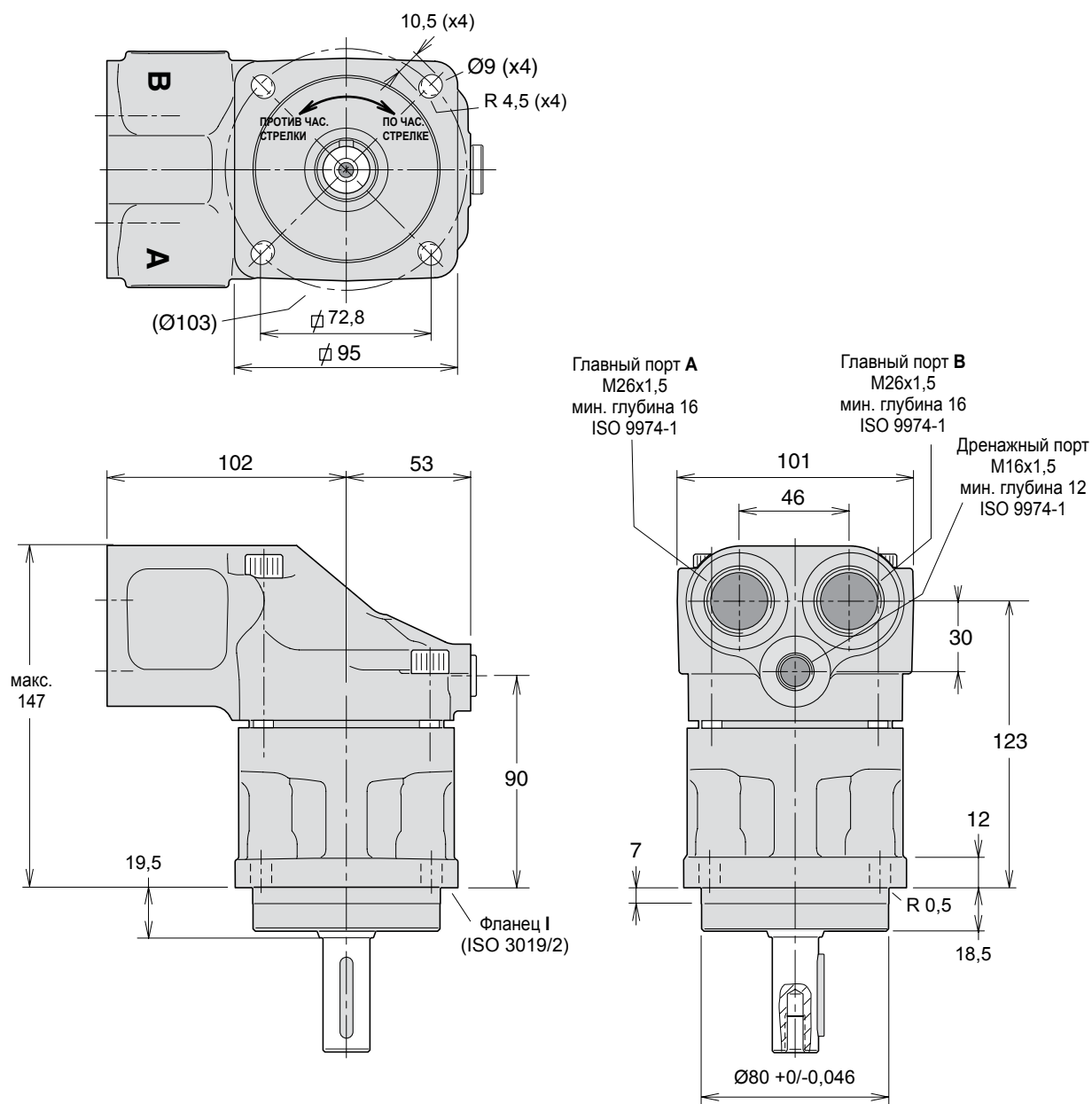
Боковые порты **M**
(с обеих сторон)
M22x1,5
глубина мин. 14
ISO 9974-1
Только для модели F11-010



Варианты вала



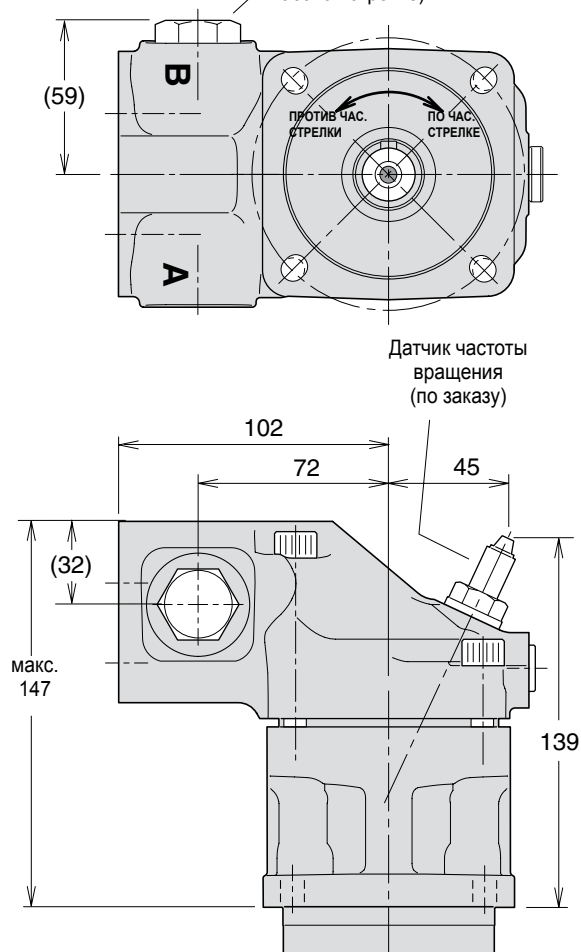
F11-012
(версия ISO)



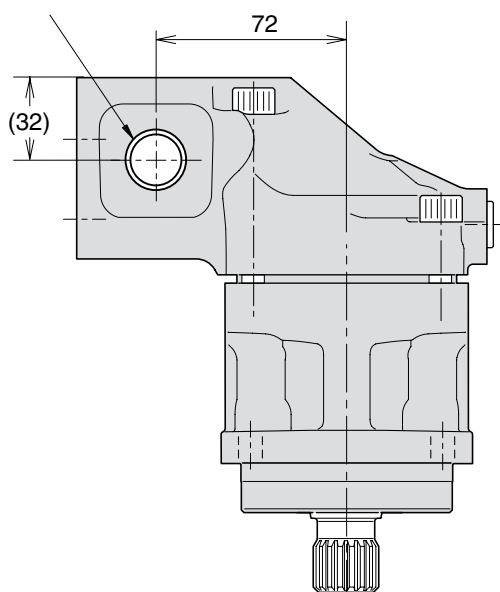
F11-012

(версия ISO)

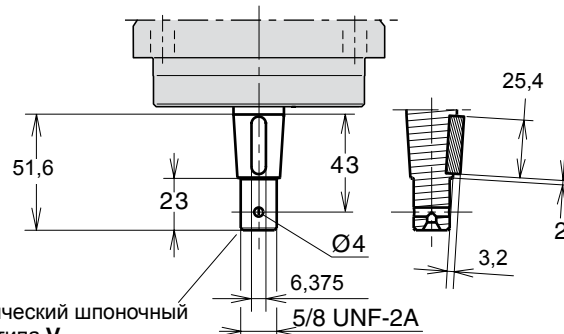
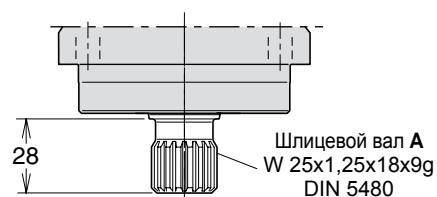
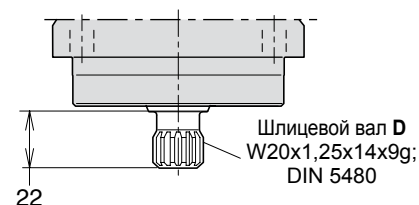
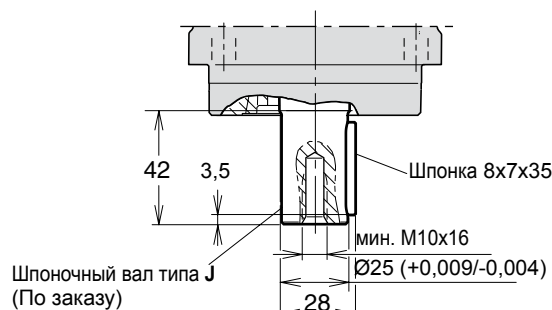
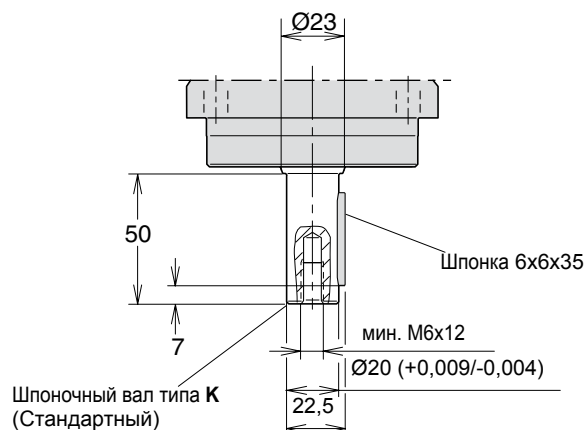
Подпиточный/антикавитационный клапан
(варианты MUVL или MUVR; показан по
часовой стрелке).



Боковые порты **M**
(с обеих сторон)
M22x1,5
глубина мин. 14
ISO 9974-1

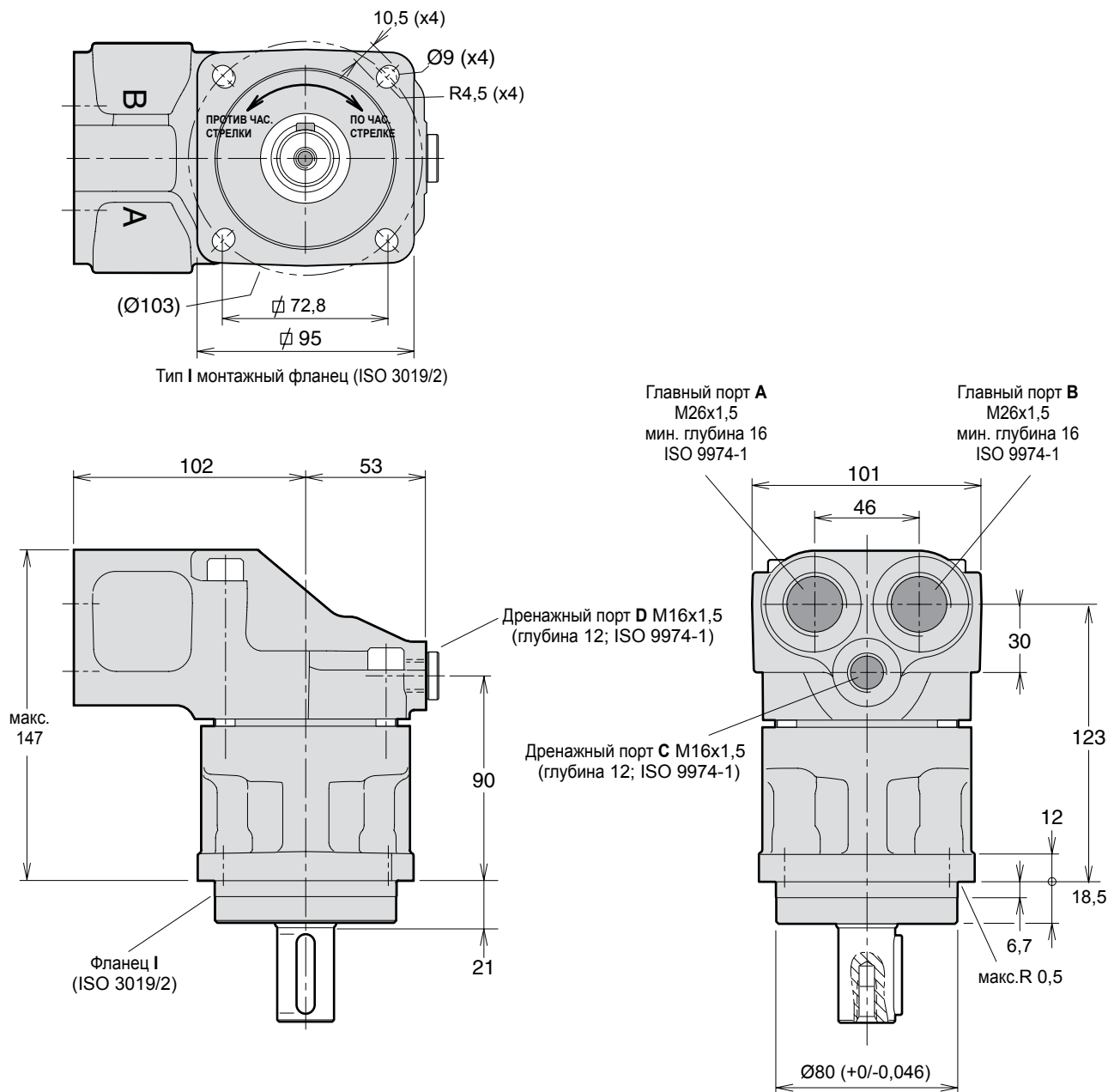


Варианты вала



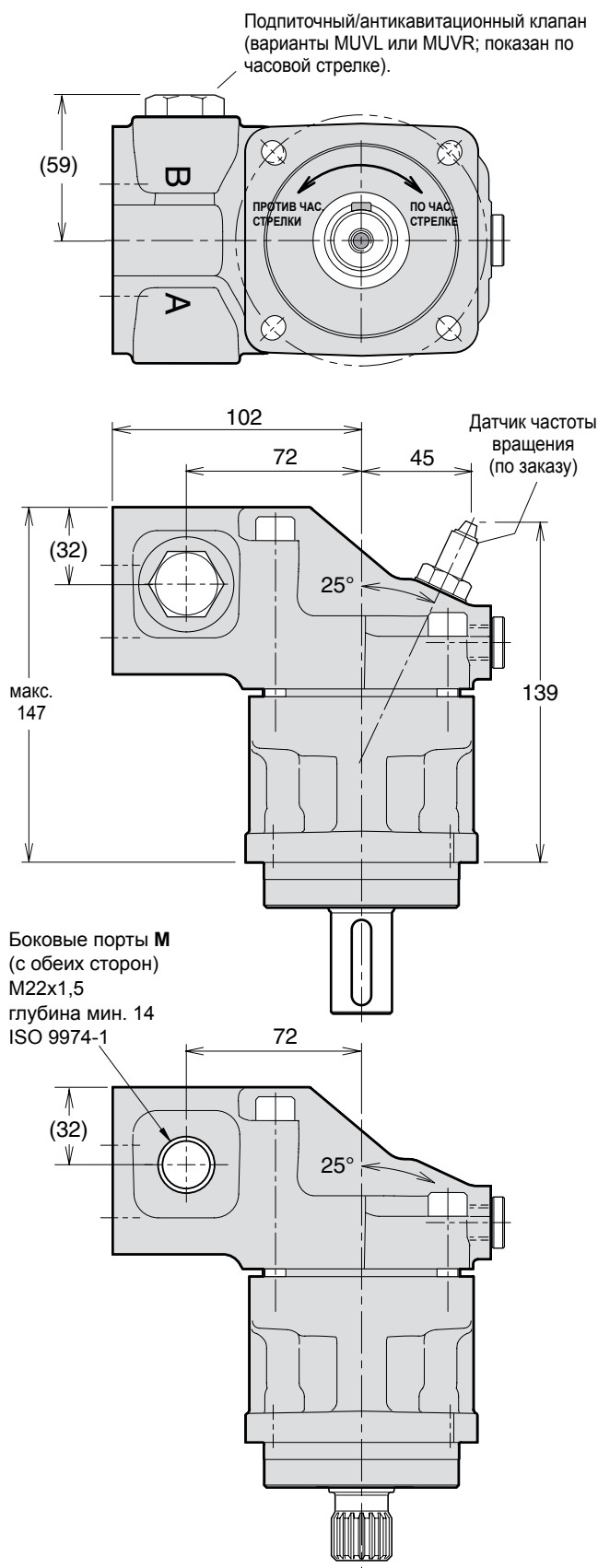
Конический шпоночный
вал типа **V**
SAE J744 22-3 (B)

F11-014
(версия ISO)

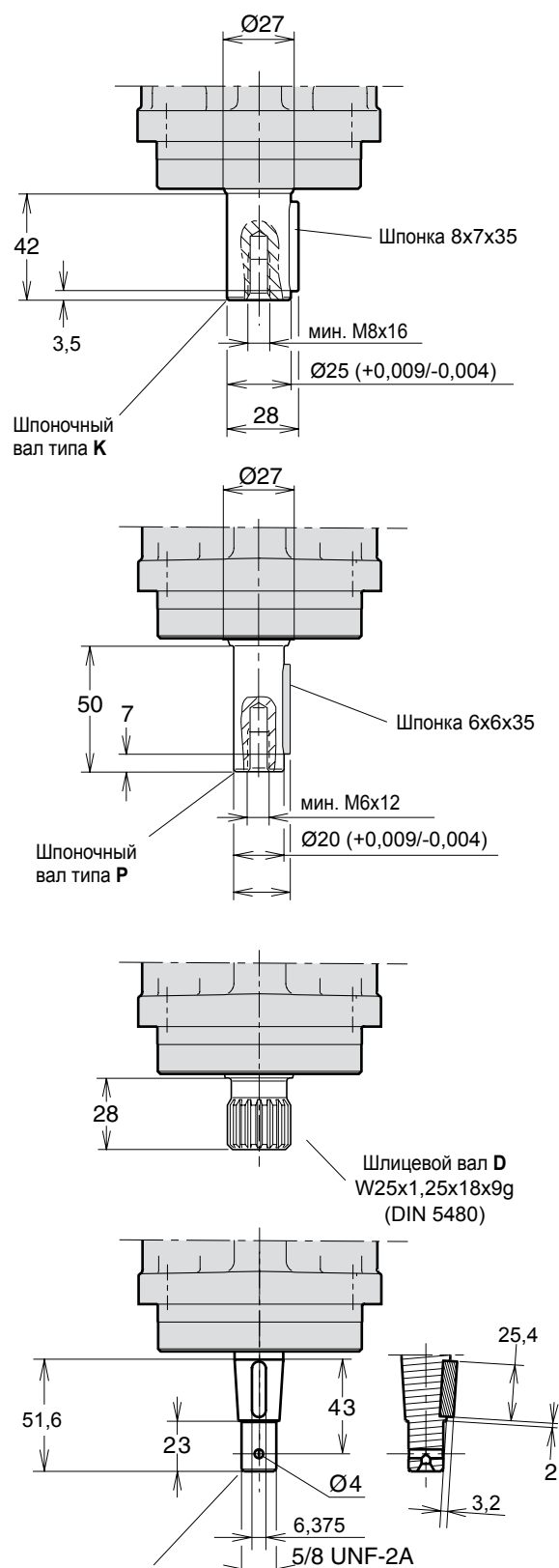


F11-014

(версия ISO)

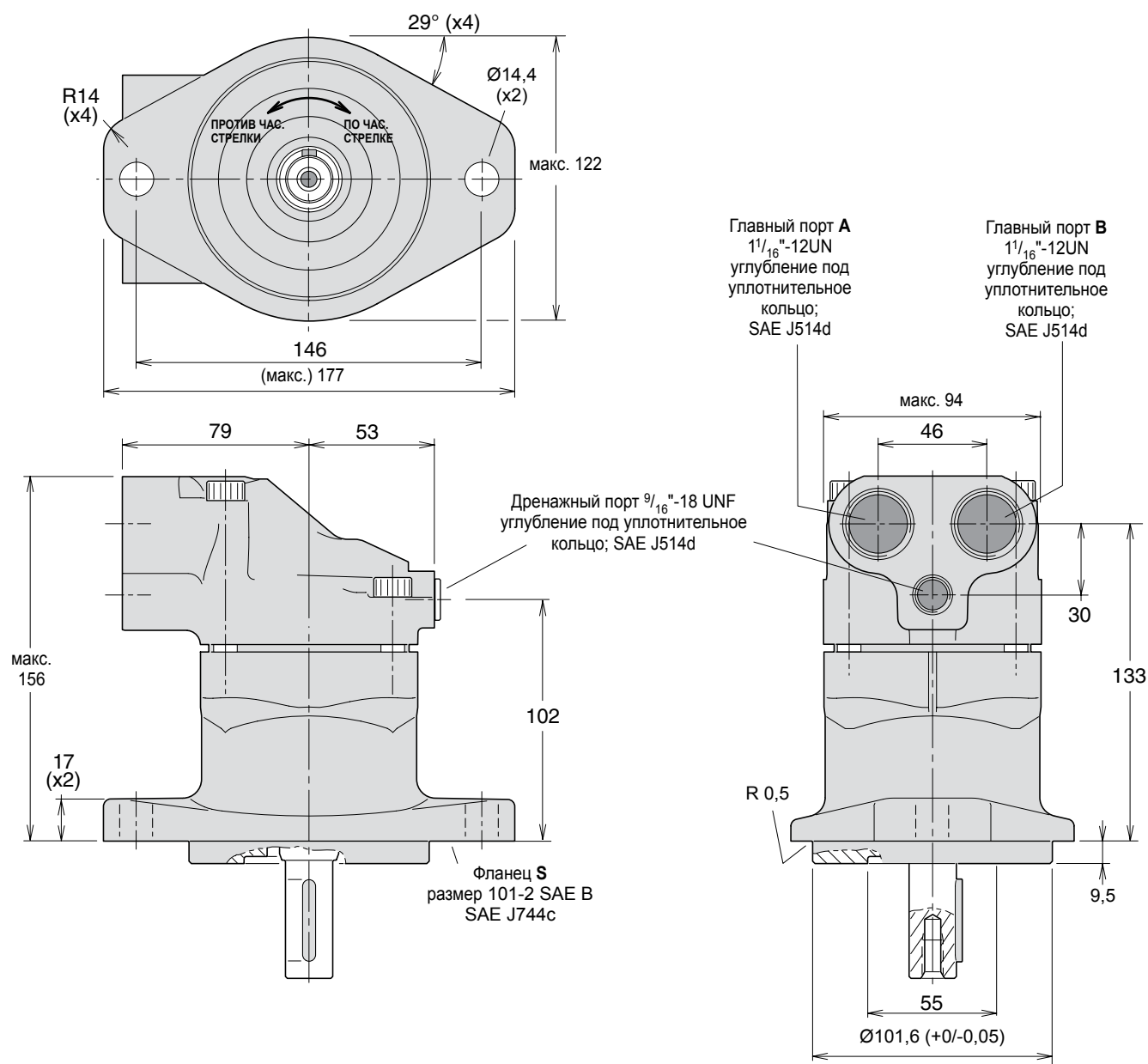


Варианты вала



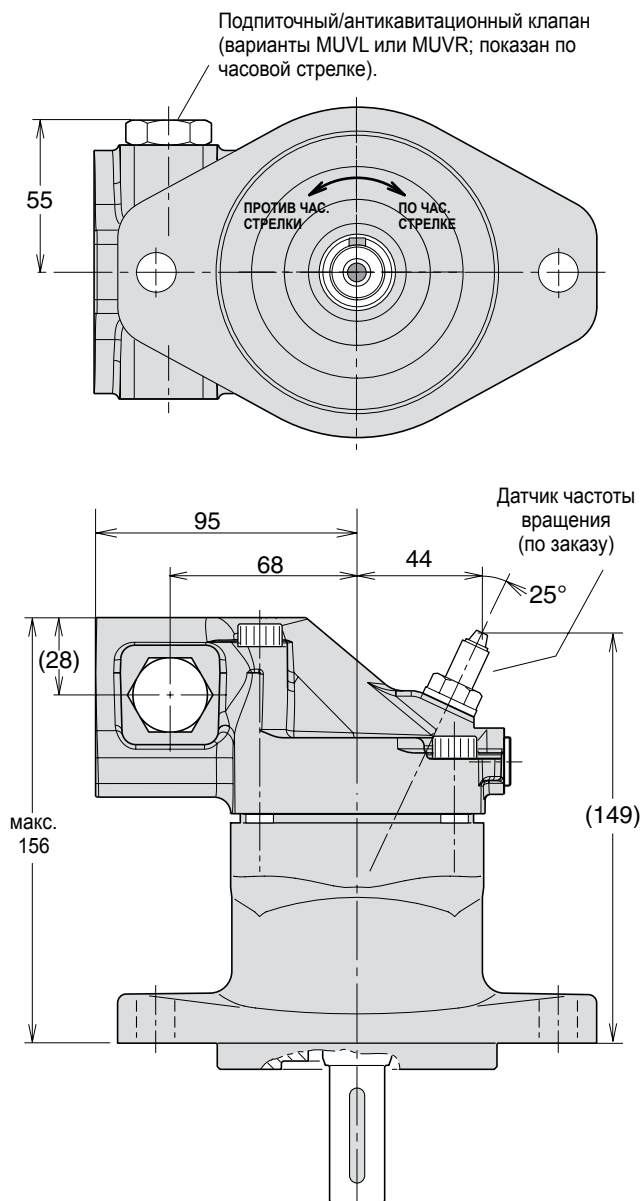
F11-006, 010

(версия SAE)

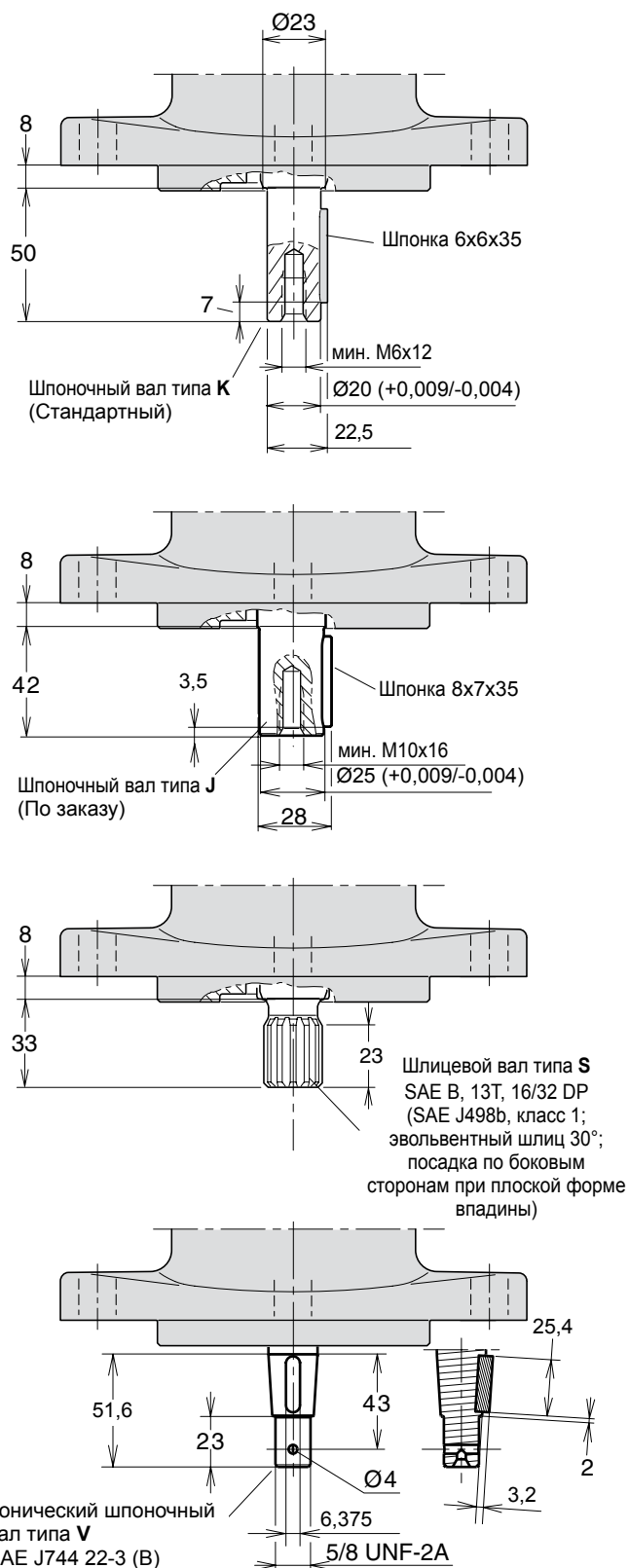


F11-006, 010

(версия SAE)

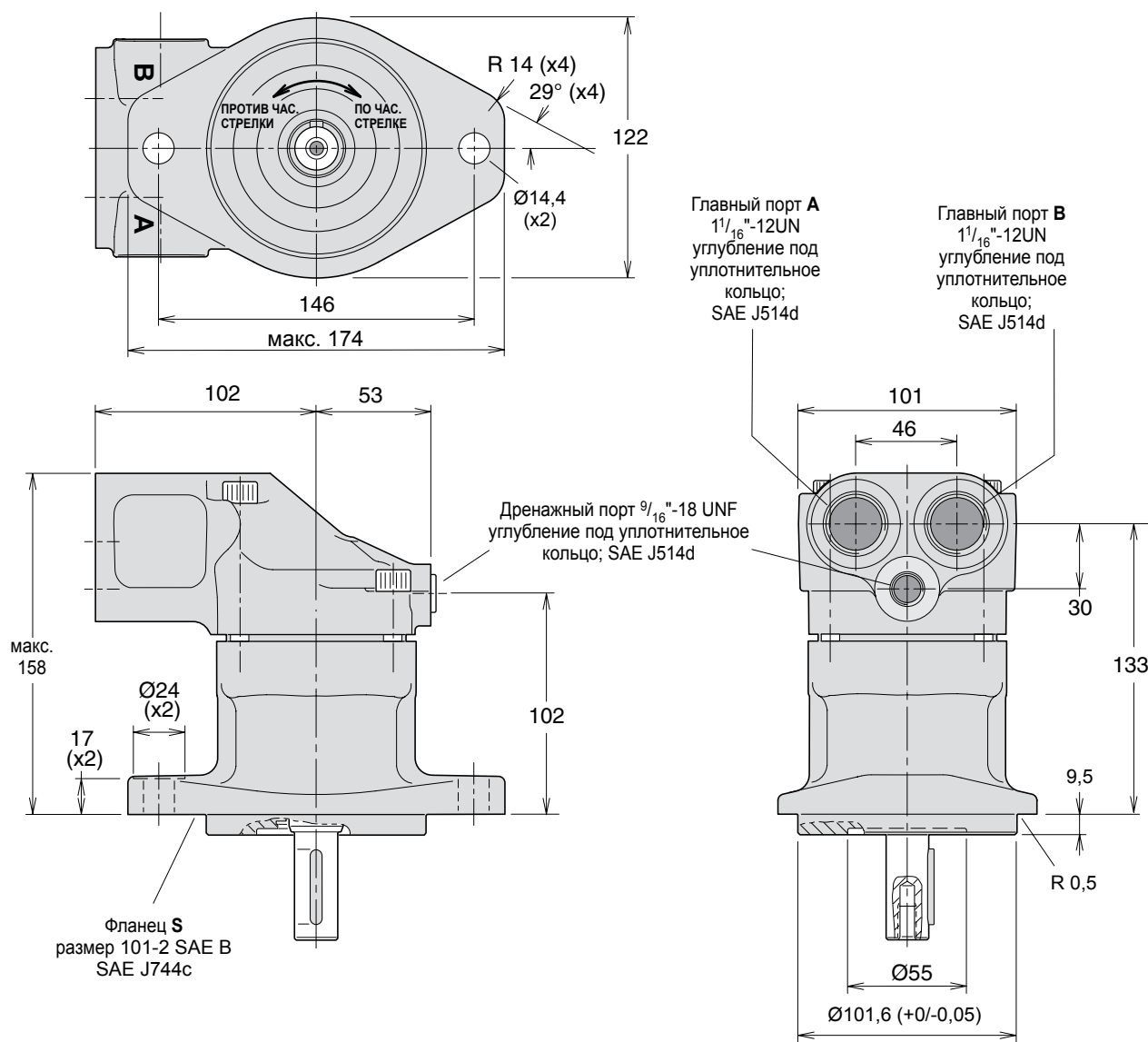


Варианты вала



F11-012

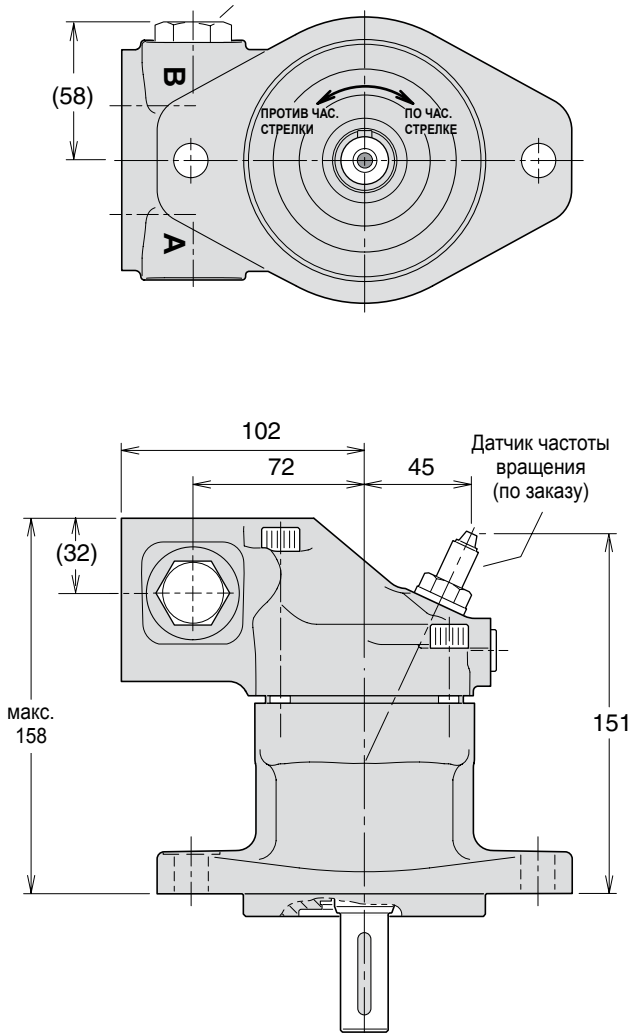
(версия SAE)



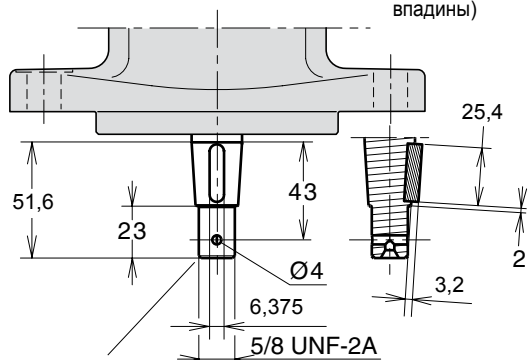
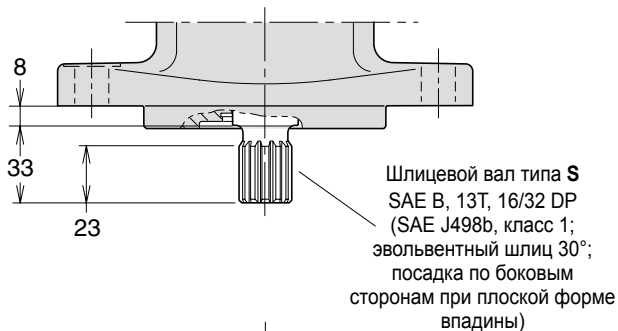
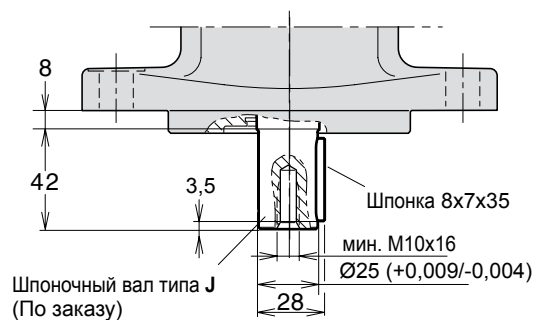
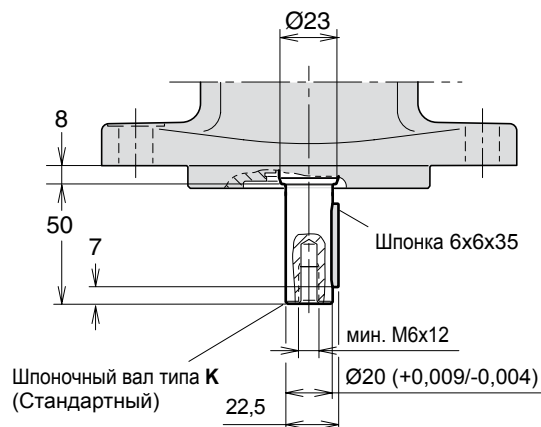
F11-012

(версия SAE)

Подпиточный/антикавитационный клапан
(варианты MUVL или MUVR; показан по
часовой стрелке).



Варианты вала

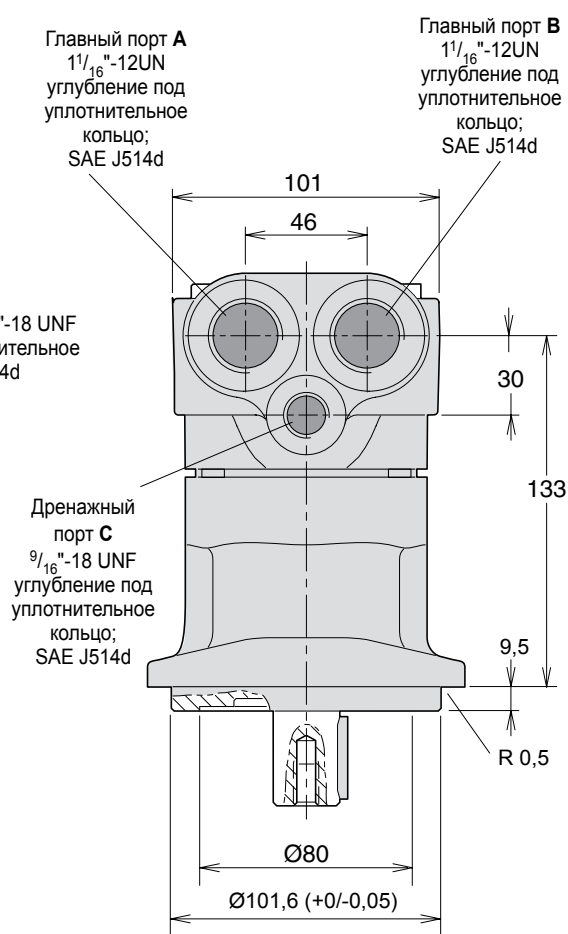
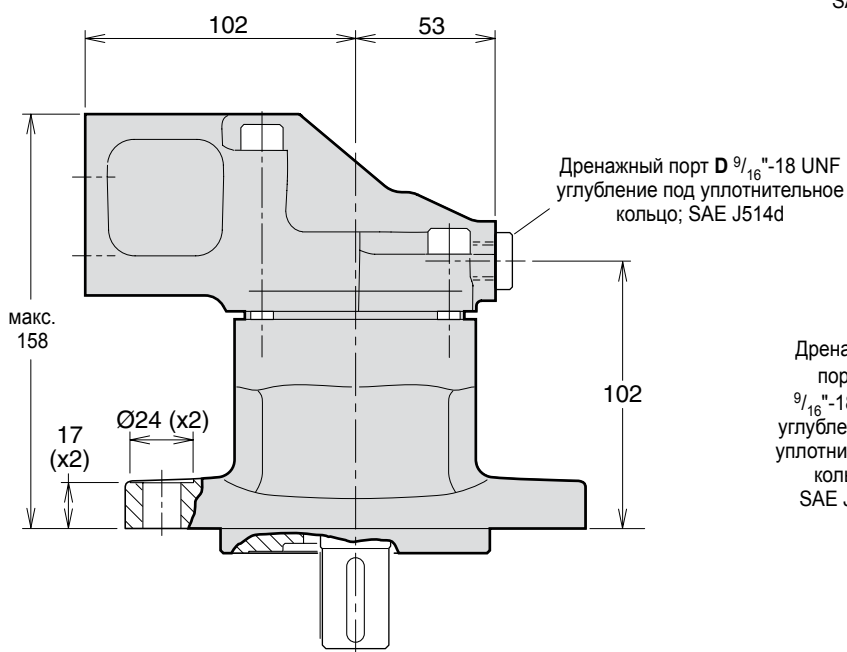
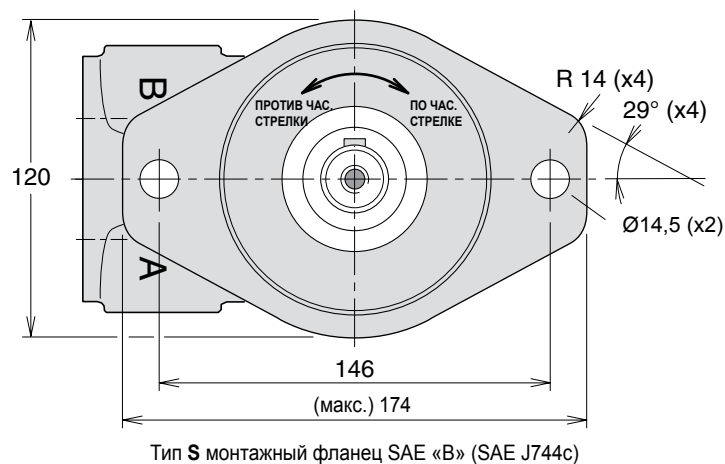


Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 22-3 (B)

2

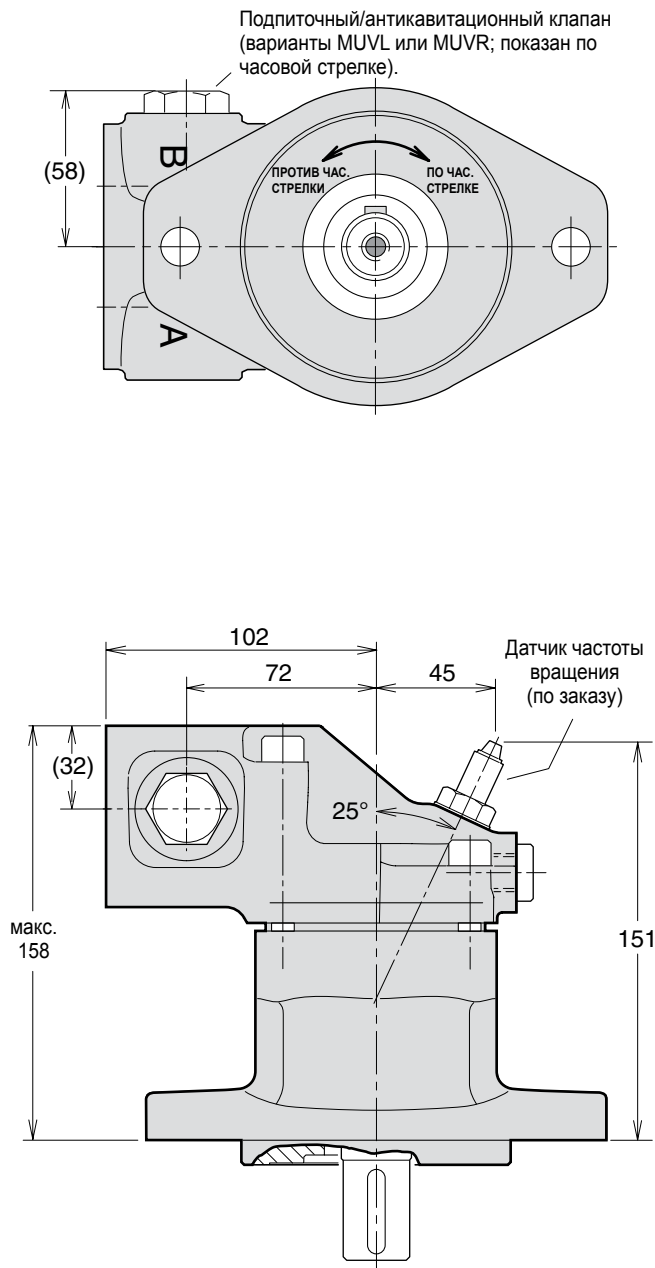
F11-014

(версия SAE)

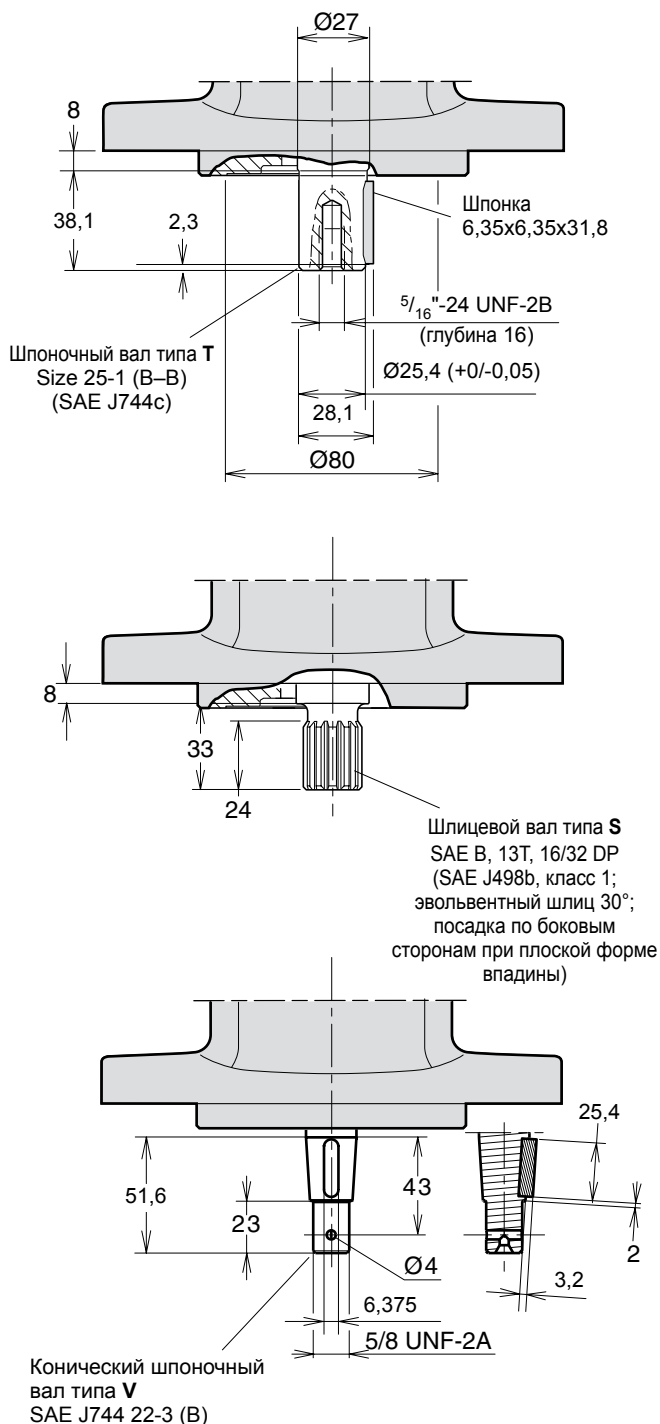


F11-014

(версия SAE)



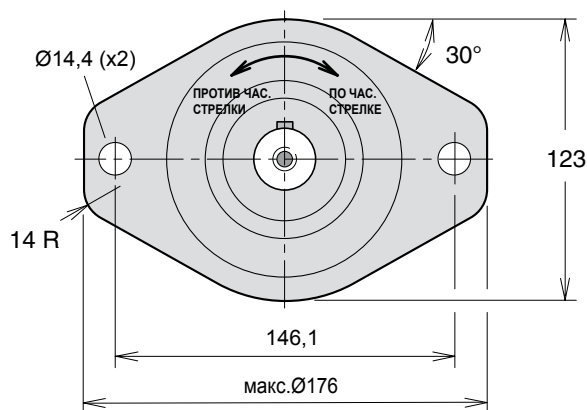
Варианты вала



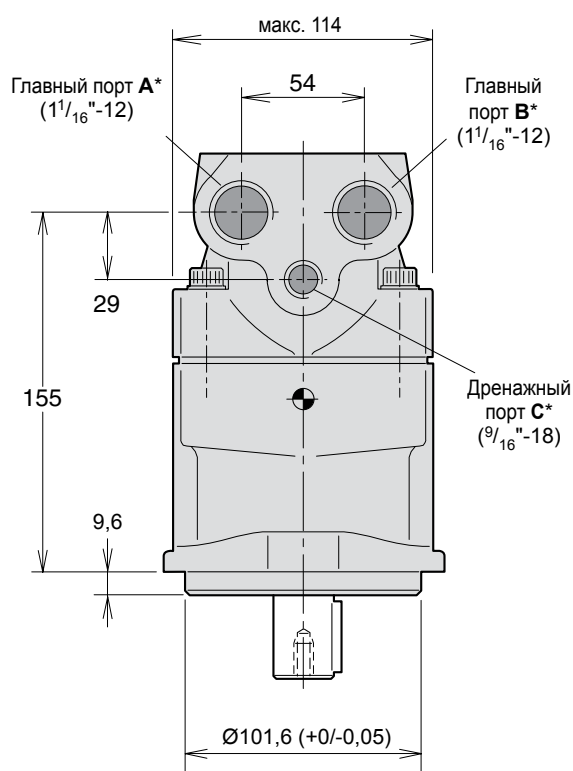
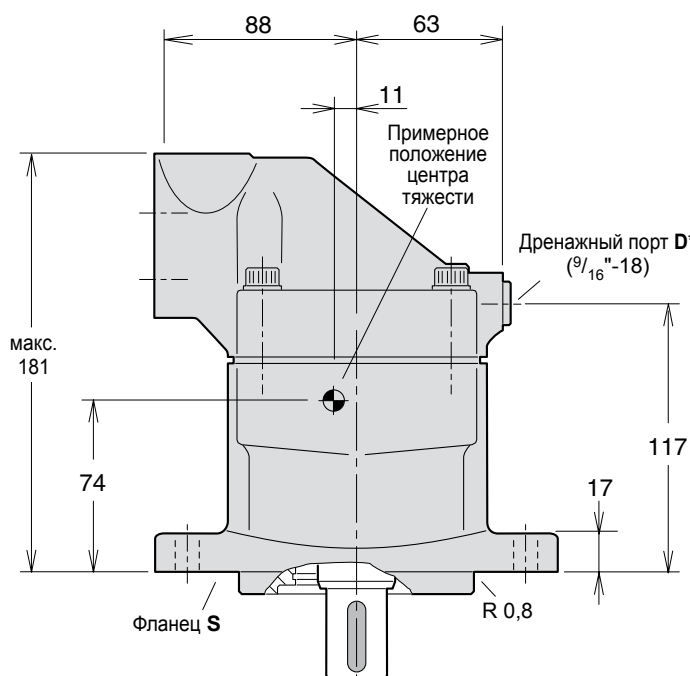
2

F11-019

(версия SAE)



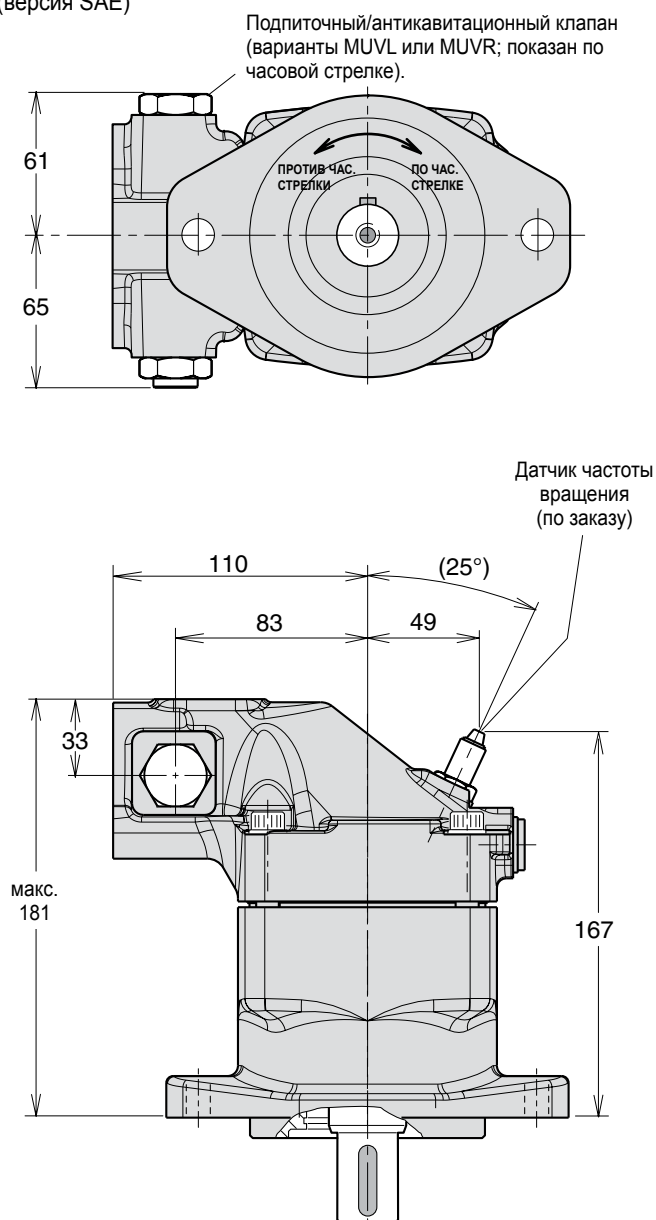
Тип S монтажный фланец SAE «B» (SAE J744c)



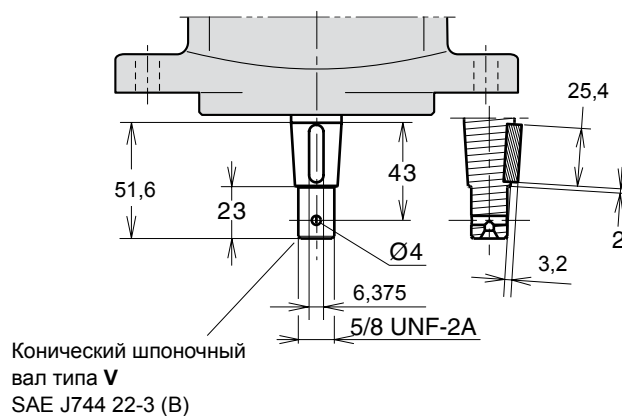
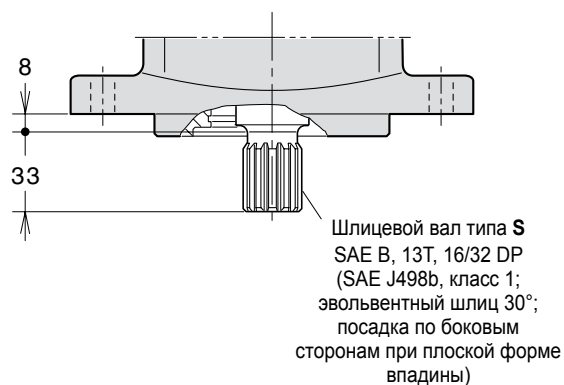
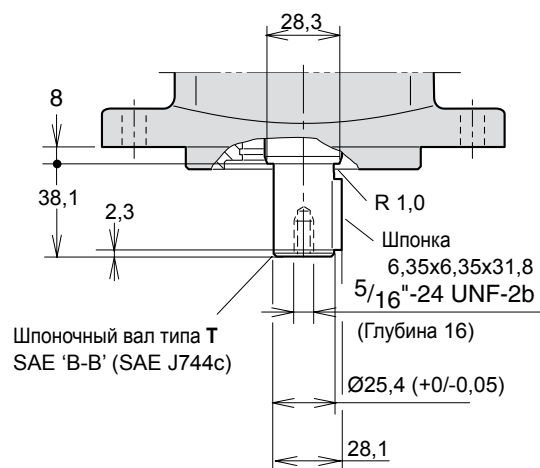
* Порт с углублением под уплотнительное кольцо согласно SAE J514d

F11-019

(версия SAE)

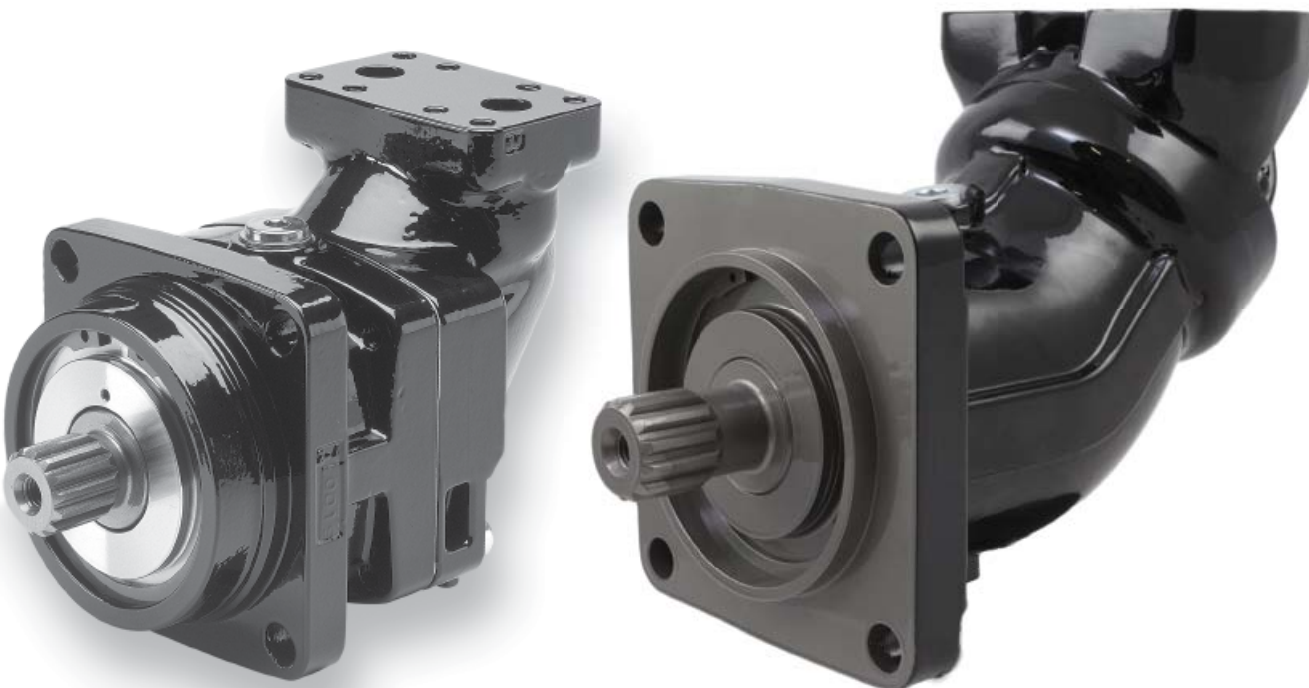


Варианты вала



[illegible]

F12



3

Содержание	Стр.
Характеристики.....	40
Коэффициент полезного действия.....	41
Уровень шума.....	41
Частота вращения при самовсасывании и требуемое давление всасывания	42
Коды для заказа	
F12-ISO	43
F12 - картридж	44
F12-SAE	45
Монтажные размеры ISO	
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125	46
F12-152, -162 и -182.....	48
Монтажные размеры картриджем	
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125	50
Монтажные размеры SAE	52
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125 с 4-болтовым фланцем	52
F12-152, -162 и -182.....	54
F12-250	56
F12-250 Варианты (версия SAE).....	57
F12-30, -40 и -60 (версия SAE с 2-болтовым фланцем)	58

Размер корпуса F12	-030	-040	-060	-080	-090	-110	-125	-152	-162	-182	-250
Рабочий объем [см³/об]	30,0	40,0	59,8	80,4	93,0	110,1	125,0	149,8	163,1	179,8	242
Рабочее давление											
макс. кратковременное ¹⁾ [бар]	480	480	480	480	420	480	480	480	480	480	420
макс. непрерывное [бар]	420	420	420	420	350	420	420	420	420	420	350
Рабочая частота вращения гидромотора [об/мин]											
макс. кратковременная ¹⁾	7300	6700	5800	5300	5000	4800	4600	4000	4000	4000	3000
макс. непрерывная ³⁾	6700	6100	5300	4800	4600	4400	4200	3700	3700	3700	2700
мин. непрерывная	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Макс. частота вращения самовсасывания насоса ²⁾											
Вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки; макс. [об/мин]	3150	2870	2500	2300	2250	2200	2100	-	-	-	1500
Расход на входе мотора											
макс. кратковременный ¹⁾ [л/мин]	219	268	347	426	465	528	575	608	648	728	726
макс. непрерывный [л/мин]	201	244	317	386	428	484	525	547	583	655	653
Температура в дренаже ³⁾ , макс [°C]	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
мин. [°C]	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40
Теоретический крутящий момент при 100 бар [Н·м]	47,6	63,5	94,9	127,6	147,6	174,8	198,4	241	257	289	384,1
Момент инерции											
($\times 10^{-3}$) [кг·м²]	1,7	2,9	5	8,4	8,4	11,2	11,2	21	21	21	46
Масса [кг]	12	16,5	21	26	26	36	36	40	40	40	77

- 1) Кратковременный режим: макс. 6 секунд в течение одной минуты.
2) Частота вращения при самовсасывании указана для высоты уровня моря см. подробнее на стр. 42.
3) см. также сведения монтажу и запуску на стр. 69

Коэффициент полезного действия

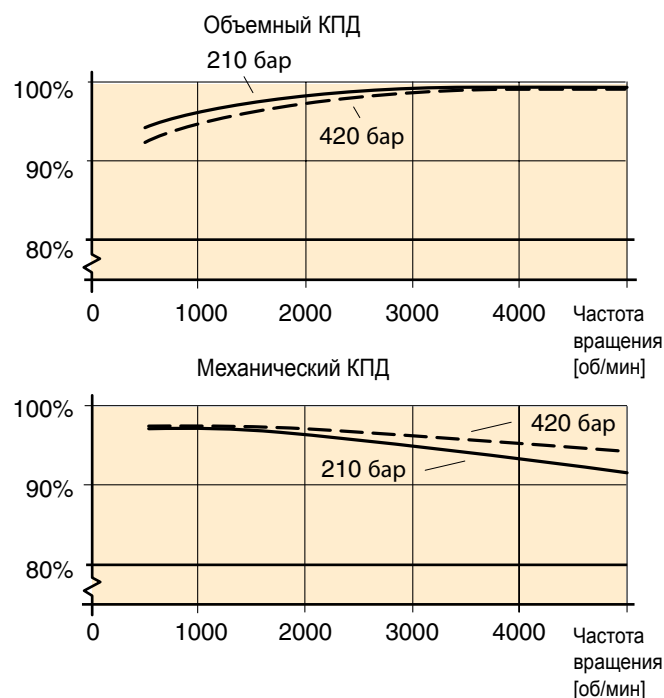
Благодаря высокому общему КПД, для работы насосов/моторов серий F12 требуется меньше топлива или электроэнергии.

Также возможно использование небольшого резервуара и теплообменника, что позволяет снизить затраты, массу и необходимое пространство для монтажа.

На диаграммах справа показан объемный и механический КПД гидромотора F12-30

Моторы модели F11-19 могут быть оборудованы устройством Parker Power Boost, которое позволяет при высоких оборотах снизить потери механической энергии на величину до 15%, см. стр. 7.

Для получения информации о КПД насосов/моторов F12 с различным рабочим объемом, следует обратиться в компанию Parker Hannifin.



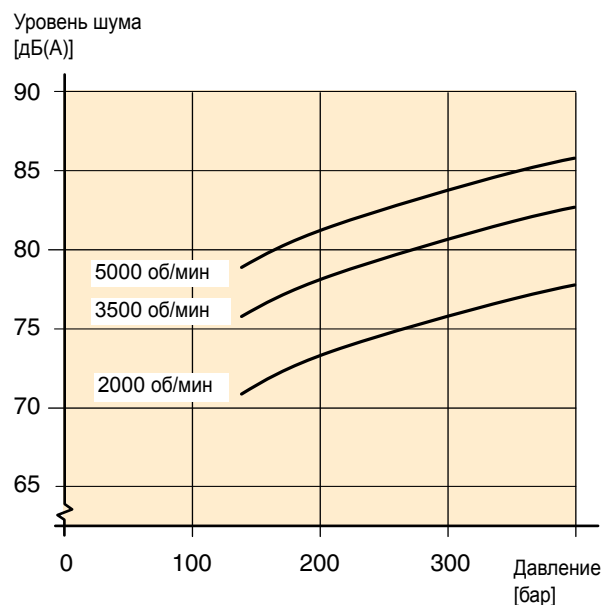
Уровень шума

Насосы/моторы серии F12 имеют низкий уровень шума при низких и высоких частотах вращения и давлениях.

Для примера на диаграмме справа показан уровень шума для F12-30.

Уровень шума измерен в помещении для акустических испытаний на расстоянии 1 м позади агрегата.

Уровень шума для конкретного насоса/мотора может отличаться на ± 2 дБ(А) от показанного на диаграмме.



ПРИМЕЧАНИЕ. Информация по уровням шума для насосов/моторов F11 и F12 с различным рабочим объемом может быть получена в компании Parker Hannifin.

Частота вращения при самовсасывании и требуемое давление всасывания

Серия F12

При работе устройств серии F12 в качестве насосов (варианты **L** или **R**) на частоте вращения выше частоты самовсасывания, необходимо создание давления всасывания. В противном случае возможен повышенный шум и низкая производительность.

На диаграммах 2 и 3 показано требуемое давление всасывания насоса в зависимости от частоты вращения вала.

Мотор F12 (вариант **M**) иногда работает в качестве насоса, например, при использовании в ходовой трансмиссии, при движении транспортного средства на спуске.

Зависимость минимального требуемого давления всасывания от частоты вращения вала показана на диаграммах.

Повышение давления на входе может быть обеспечено дополнительным насосом, герметичным баком или использованием устройства подпитки BLA.

Подробнее об устройстве BLA см. страницу 68.

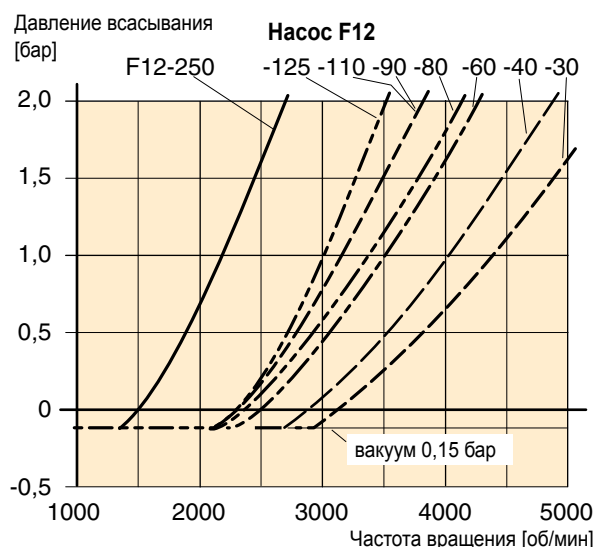


Диаграмма 2. Минимальное требуемое давление всасывания насоса (F12-L или -R).

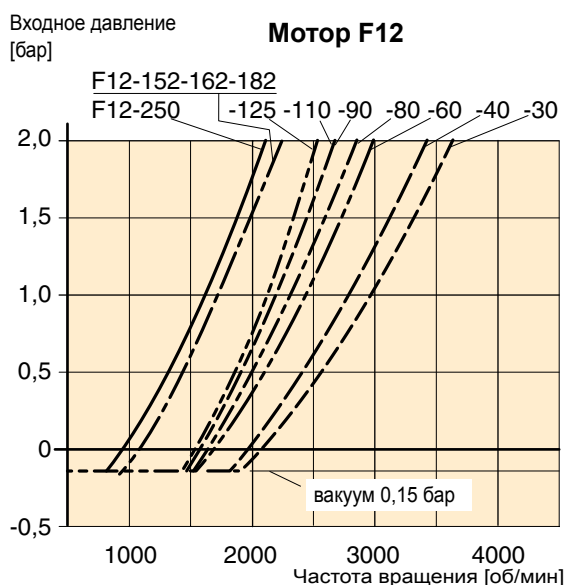


Диаграмма 3. Минимальное требуемое входное давление для мотора

F12	—		—			—			—		—		—	
F12-ISO	Размер корпуса	Назначение	Главные порты	Монтажный фланец	Уплотнение вала	Вал	Номер версии	Вариант стр. 6, 61	Вариант стр. 7, 67					

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0
152	149,8
162	163,1
182	179,8

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Назначение									
M	Гидромотор	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S	Гидромотор, Высокое давление	(x)	(x)	(x)	-	-	-	(x)	(x)	(x)
R	Насос, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	-
L	Насос, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	-

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Главные порты									
F	Фланец SAE 6000 psi	x	x	x	x	x	x	x	x	x
D	SAE 6000 psi Горизонтальный	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
A	Фланец SAE 6000 psi Осевой	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
K	Фланец SAE 6000 psi Задний	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
M	Фланец SAE 6000 psi Боковой	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Монтажный фланец									
I	Фланец ISO	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F	Фланец ISO 200	-	-	-	-	-	-	x	x	x

- x: поставляется (x): по заказу —: не поставляется
1) F12-110 и -125: Дополнительный блок клапанов (страница 62)
2) Настройка давления на странице 63

Номер версии
(для специальных версий)

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Вал*									
D	Шлиц DIN, стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A	Шлиц DIN, по заказу	-	(x)	-	-	-	-	-	-	-
Z	Шлиц DIN, по заказу	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
K	Метрическая шпонка, стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x
J	Метрическая шпонка, по заказу	-	(x)	-	-	-	-	-	-	-
H	Шлиц DIN, по заказу	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
G	Метрическая шпонка, по заказу	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
P	Метрическая шпонка, по заказу	(x)	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
V	Конический вал	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	-	-	-

* Размеры приведены на странице 46 и 48.

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Вариант									
0000	Стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L130	Промывочный клапан, отверстие 1,3 мм	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- ¹⁾	- ¹⁾	-	-
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
MUVL	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
P ₂ R	Предохранительный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-
P ₂ L	Предохранительный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Вариант									
00	Стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P ₋	Подготовленный для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
B ₋	С устройством Power Boost и подготовкой для установки датчика частоты вращения	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
T	Окраска в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
Код	Уплотнение вала									
N	NBR, низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V	FPM, высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S	PTFE, высокая частота вращения	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-

F12	—		—			—			—		—		—		
	Размер корпуса	Назначение	Главные порты	Монтажный фланец	Уплотнение вала	Вал	Номер версии	Вариант стр. 6, 61	Вариант стр. 7, 67						

F12 - картридж

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Назначение							
M	Гидромотор	x	x	x	x	x	x	x
S	Гидромотор, Высокое давление	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
R	Насос, вращение по часовой стрелке	-	-	-	-	-	-	-
L	Насос, вращение против часовой стрелки	-	-	-	-	-	-	-

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Главные порты							
F	Фланец SAE 6000 psi	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Монтажный фланец							
C	Картридж	x	x	x	x	x	x	x

x: поставляется (x): по заказу —: не поставляется

- 1) F12-110 и -125: Вспомогательный блок клапанов (страница 62)
2) Настройка давления на странице 63

Номер версии	
Код	Вариант
	(для специальных версий)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Вал*							
C	Шлиц DIN, стандартный	x	x	x	x	x	x	x
K	Метрическая шпонка, по заказу	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
J	Метрическая шпонка, по заказу	-	(x)	-	-	-	-	-
B	Шлиц DIN 5480	-	-	(x)	-	-	(x)	(x)
V	Конический вал	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)

*Размеры приведены на страницах 50.

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Вариант							
0000	Стандартный	x	x	x	x	x	x	x
L130	Промывочный клапан, отверстие 1,3 мм	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- ¹⁾	- ¹⁾
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	-	-	-	-	-	-
MUVL	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	-	-	-	-	-	-
P ₂ R	Предохранительный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
P ₂ L	Предохранительный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Вариант							
00	Стандартный	x	x	x	x	x	x	x
P ₂	Подготовленный для установки датчика частоты вращения	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x
B ₂	С устройством Power Boost и подготовкой для установки датчика частоты вращения	(x)	-	-	-	-	-	-
_T	Окраска в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса		30	40	60	80	90	110	125
Код	Уплотнение вала							
N	NBR, низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V	FPM, высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x
S	PTFE, высокая частота вращения	(x)	-	-	-	-	-	-

F12	—		—			—			—		—		—	
F12-SAE	Размер корпуса	Назначение	Главные порты	Монтажный фланец	Уплотнение вала	Вал	Номер версии	Вариант стр. 6, 61	Вариант стр. 7, 67					

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
030	30,0
040	40,0
060	59,8
080	80,4
090	93,0
110	110,1
125	125,0
152	149,8
162	163,1
182	179,8
250	242,0

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Назначение										
M	Гидромотор	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
S	Гидромотор, Высокое давление	(x)	(x)	(x)	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
Q	Гидромотор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
R	Насос, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	-	(x)
L	Насос, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	-	(x)

Другие версии: обратитесь в компанию Parker Hannifin.

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Главные порты										
S	Фланец SAE 6000 psi	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
U	Резьба SAE, UN ⁴⁾	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
F	Фланец SAE 6000 psi	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
D	Фланец SAE 6000 psi Горизонтальный ²⁾	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
A	Фланец SAE 6000 psi Осевой ²⁾	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
K	Фланец SAE 6000 psi Задний ²⁾	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
M	Фланец SAE 6000 psi Боковой ²⁾	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Монтажный фланец										
S	SAE, 4 болта	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R	SAE 4 болта	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-
T	SAE, 2 болта	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-

- x: поставляется (x): по заказу — : не поставляется
 1) F12-110 и -125: Вспомогательный блок клапанов (страница 62)
 2) Метрическая резьба
 3) Настройка давления на странице 63
 4) не для вариантов с клапанами

Номер версии (для специальных версий)
--

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Вал*										
T	Шпонка SAE, стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R	Шпонка SAE, по заказу	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-
S	Шлиц SAE, стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F	Шлиц SAE, по заказу	-	-	-	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)	(x)
U	Шлиц SAE, по заказу	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-
K	Метрическая шпонка, стандартный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
D	Шлиц DIN 5480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(x)
V	Конический вал	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	-	-	-	-

*Размеры приведены на страницах 52 - 59.

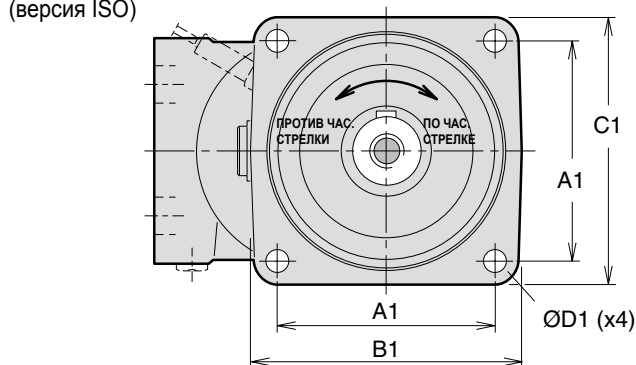
Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Вариант										
0000	Стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L130	Промывочный клапан, отверстие 1,3 мм	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- ¹⁾	- ¹⁾	-	-	-
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P ₃ R	Предохранительный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-
P ₃ L	Предохранительный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Вариант										
00	Стандартный	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P ₃	Подготовленный для установки датчика частоты вращения	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
B ₃	С устройством Power Boost и подготовкой для установки датчика частоты вращения	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	Окраска в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

Размер корпуса	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
Код	Уплотнение вала										
N	NBR, низкое давление	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-
V	FPM, высокая температура, высокое давление	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S	PTFE, высокая частота вращения	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

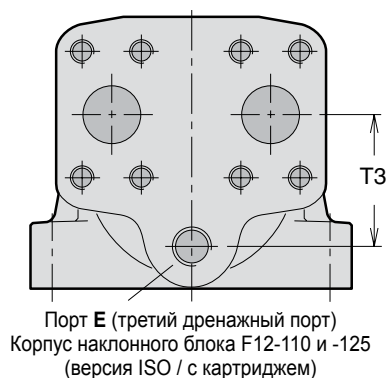
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125

(версия ISO)

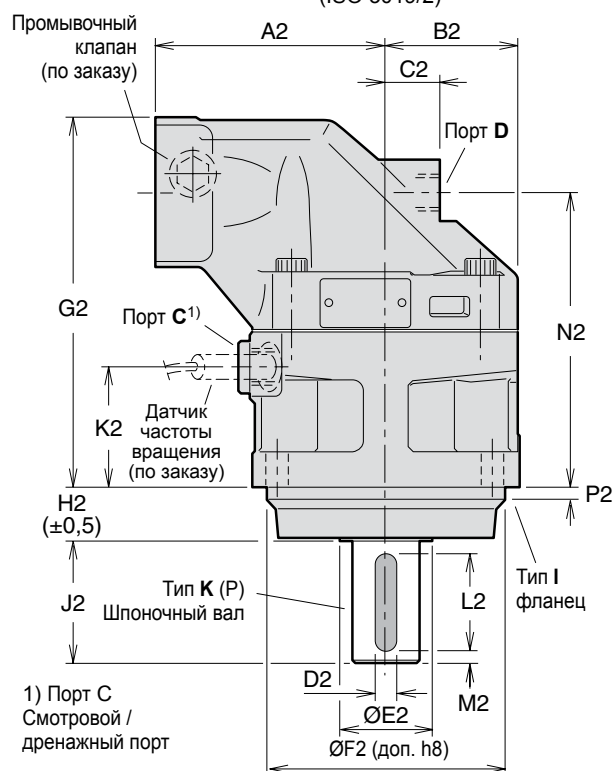


Тип I монтажный фланец
(ISO 3019/2)

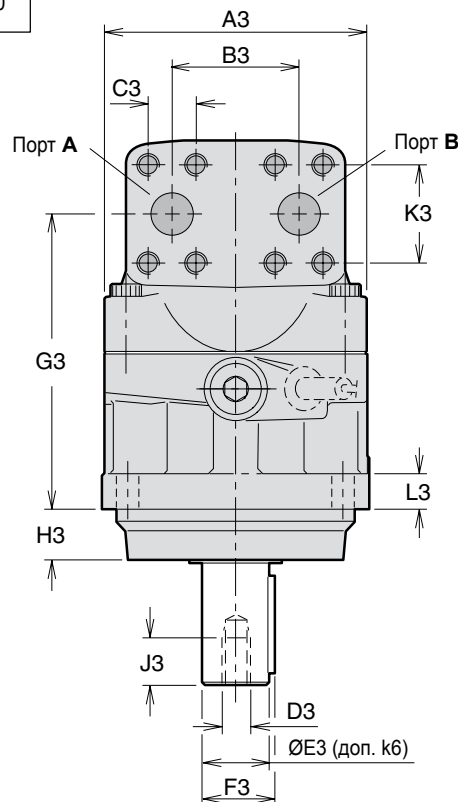
Показан F12-80



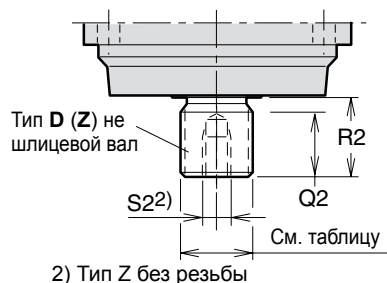
Порт Е (третий дренажный порт)
Корпус наклонного блока F12-110 и -125
(версия ISO / с картриджем)



1) Порт С
Смотровой /
дренажный порт

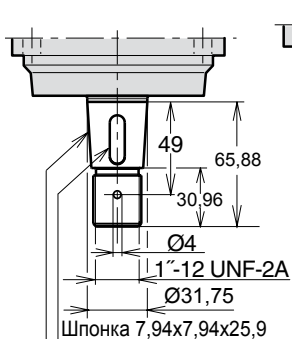


Вариант вала D (Z)



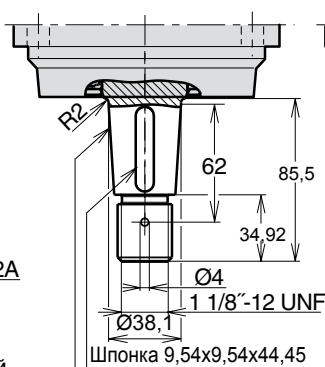
2) Тип Z без резьбы

Вариант вала V (F12-30)



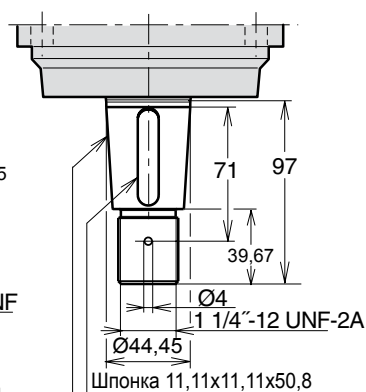
Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 32-3 (C)

Вариант вала V (F12-40)



Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 38-3 (C-C)

Вариант вала V (F12-60)



Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 44-3 (D и E)

Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A1	88,4	113,2	113,2	127,2	141,4
B1	118	146	146	158	180
C1	118	142	144	155	180
D1	11	13,5	13,5	13,5	18
A2	100	110	125	135	145
B2	59	65	70	78	85
C2	25	26	22	32	38
D2	8	8	10	12	14
E2	33	42	42	52	58
F2	100	125	125	140	160
G2	172	173	190	216	231
H2	25,5	32,5	32,5	32,5	40,5
J2	50	60	60	70	82
K2	55	52	54	70,5	66,5
L2	40	50	50	56	70
M2	5	5	5	7	6
N2	136,5	137	154	172,5	179
P2	8	8	8	8	8
Q2	28	28	33	36	41
R2 ¹⁾	35	35	40	45	50
R2 ²⁾	43	35	35	35	45
S2 ¹⁾	M12 x24	M12 x24	M12 x28	M16 x36	M16 x36
S2 ²⁾	-	M12 x24	-	M12 x28	-
A3	122	134	144	155	170
B3	66	66	66	75	83
C3	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D3	M12	M12	M12	M16	M16
E3	30	30	35	40	45
F3	33	33	38	43	49
G3	136,5	137	154	172,5	179
H3	23,5	30,5	30,5	30,5	38,5
J3	24	24	28	36	36
K3	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L3	18	20	20	20	22
T3	-	-	-	-	68

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B раз- мер	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
Резьба винтов*)	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C резьба**)	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
D резьба**)	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
E резьба	-	-	-	-	M22 x1,5

A, B: ISO 6162 *) Метрическая резьба x глубина в мм

** Метрическая резьба x шаг в мм.

Шлицевой вал (DIN 5480)

	Тип D (стандартный)	Тип A	Тип Z (по заказу)
F12-30	W30x2x14x9g	-	W25x1,25x18x9g ³⁾
F12-40	W32x2x14x9g	W35x2x16x9g	W30x2x14x9g
F12-60	W35x2x16x9g	-	W32x2x14x9g
F12-80	W40x2x18x9g	-	W35x2x16x9g ³⁾
F12-90	W40x2x18x9g	-	W35x2x16x9g ³⁾
F12-110	W45x2x21x9g	-	W40x2x18x9g ³⁾
F12-125	W45x2x21x9g	-	W40x2x18x9g ³⁾

Шпоночный вал

	Тип K (стандартный)	Тип P (по заказу)	Тип J (по заказу)	Тип V (по заказу)
F12-30	Ø30	Ø25 ³⁾	-	32-3
F12-40	Ø30	-	Ø35	38-3
F12-60	Ø35	-	-	44-3
F12-80	Ø40	-	-	-
F12-90	Ø40	-	-	-
F12-110	Ø45	-	-	44-3
F12-125	Ø45	-	-	44-3

1) Шлицевой вал типа D

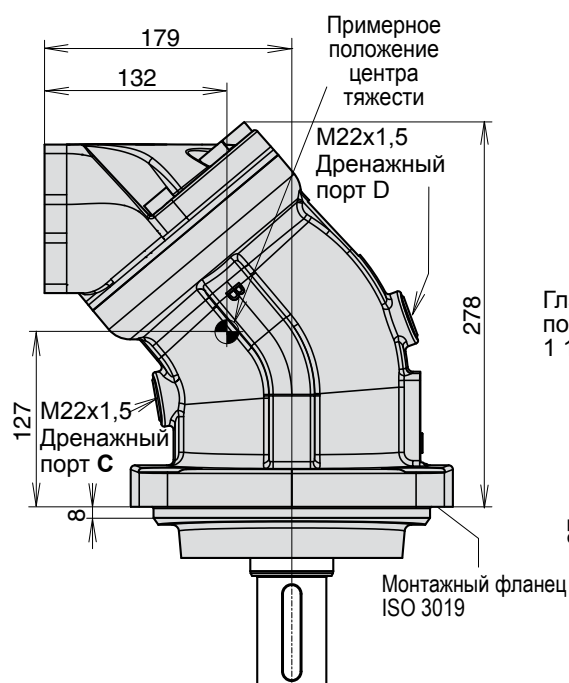
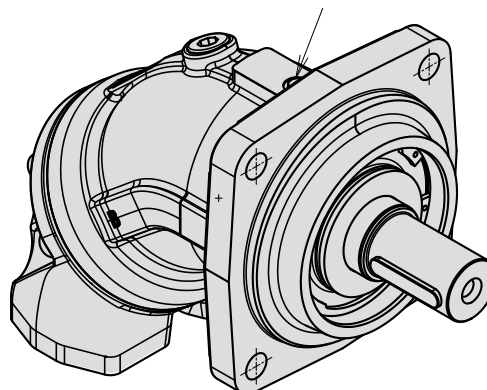
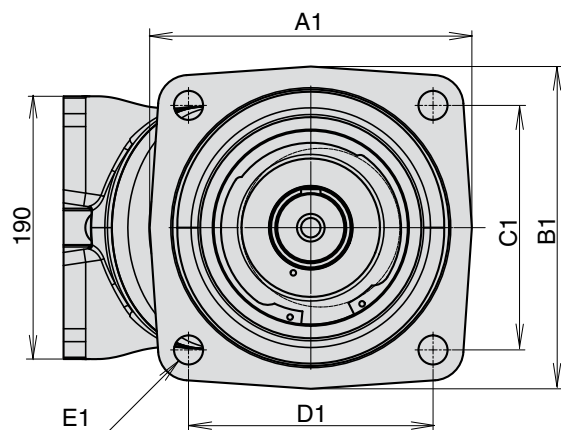
2) Шлицевой вал типа Z

3) Макс. рабочее давление 350 бар

F12-152, -162 и -182

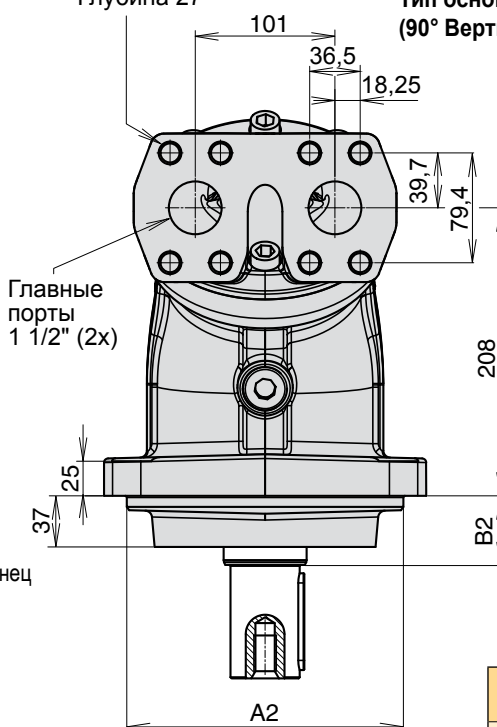
(версия ISO)

Цилиндрическая резьба
7/16-20 UNF-2B
Отверстие для выпуска воздуха
и промывки E



M16x2 - 6H (8x)
Глубина 27

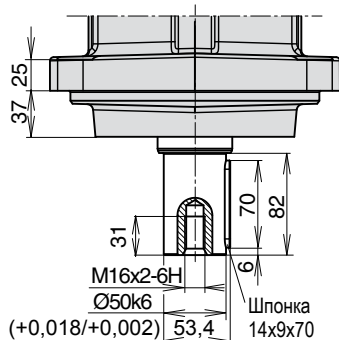
Тип основных портов F
(90° Вертикальный)



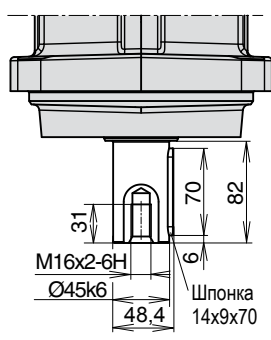
	ISO 180 (портов I)	ISO 200 (портов F)
A1	210	233
B1	210	233
C1	158,4	176,8
D1	158,4	176,8
E1	Ø18	Ø21
A2	180 h8	200 h8

	Вал G и H	Вал D, Z, K и P
B2	50	40

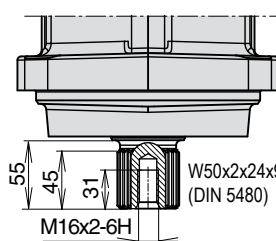
Вариант вала K и G



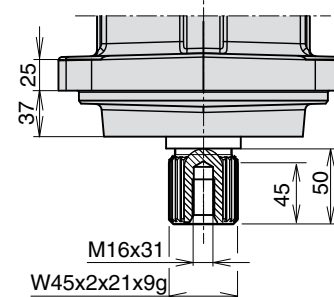
Вариант вала P



Вариант вала D

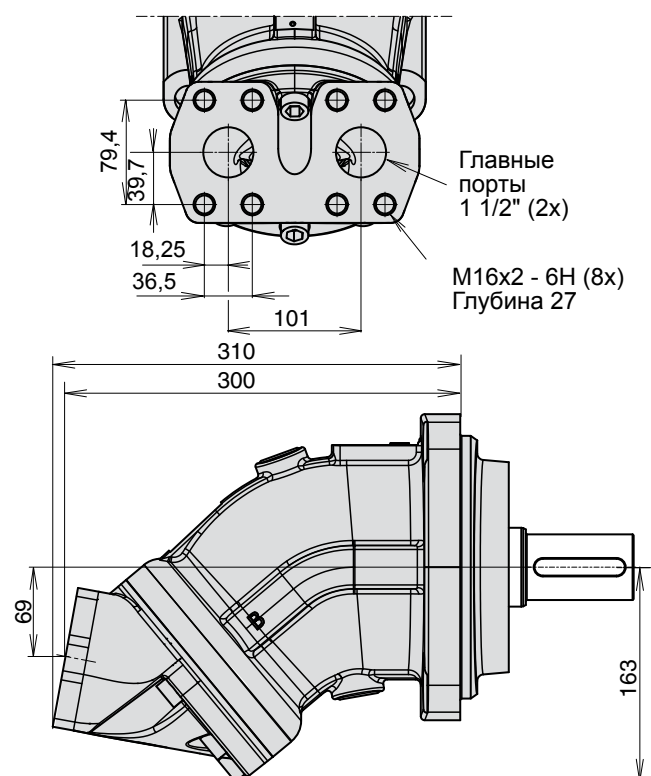


Вариант вала Z и H

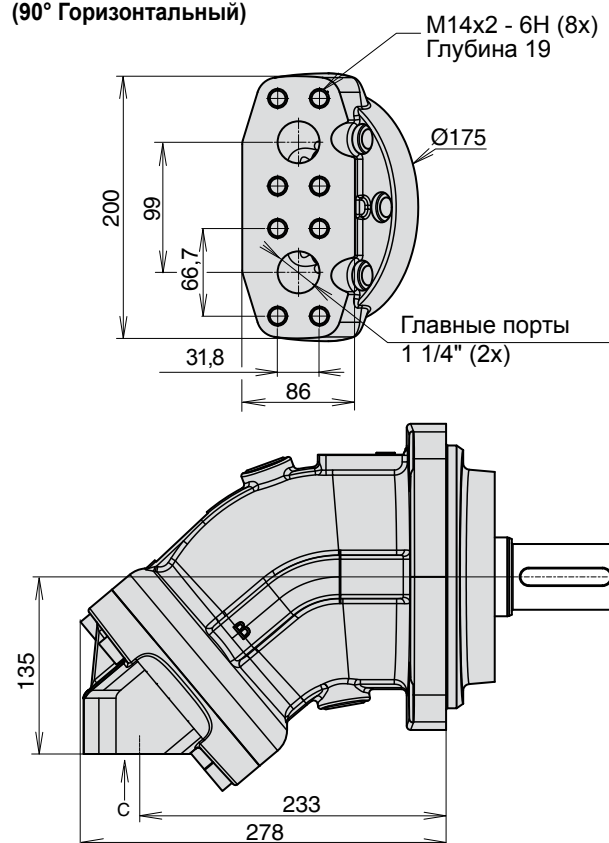


F12-152, -162 и -182
(Версия ISO)

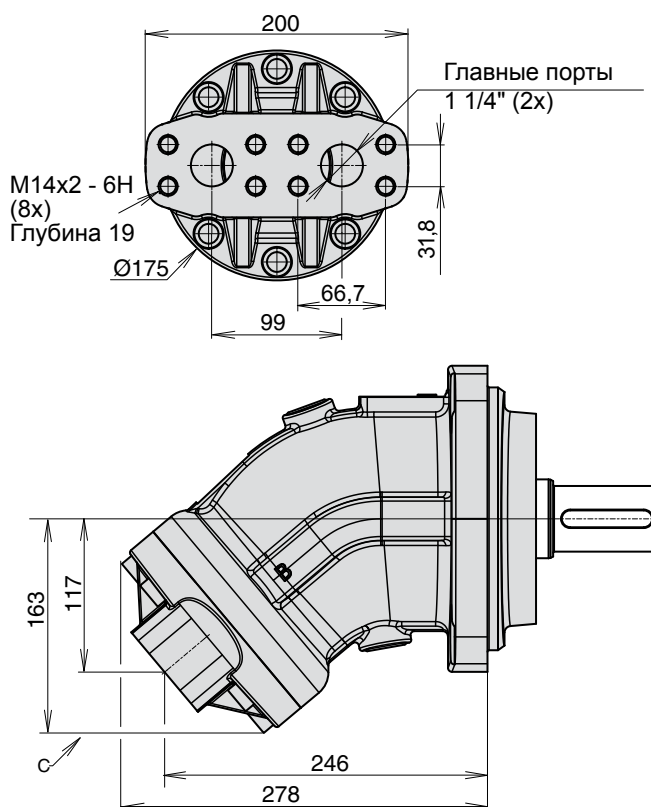
Тип основных портов A
(180° Осевой)



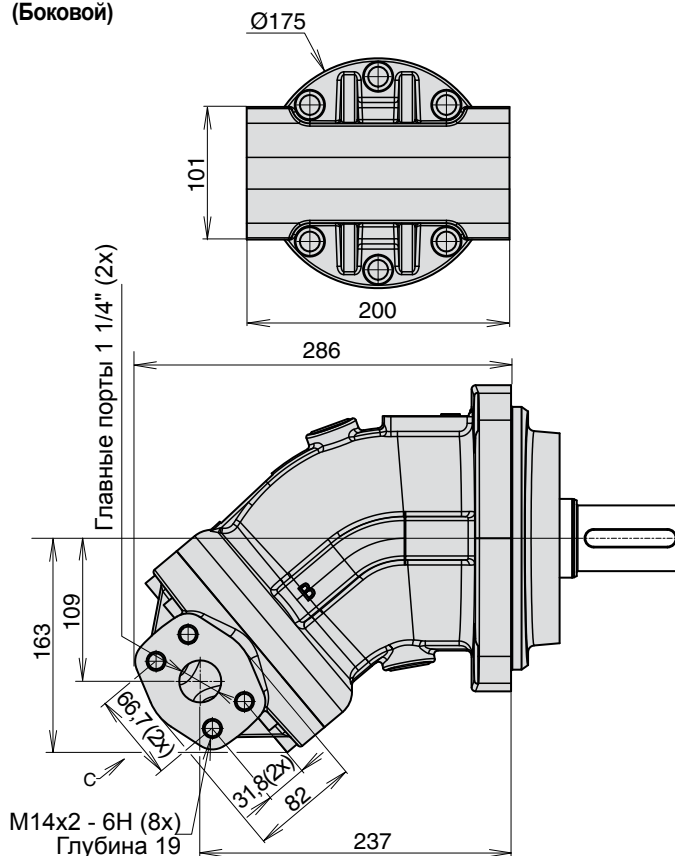
Тип основных портов D
(90° Горизонтальный)



Тип основных портов K
(40° Задний)

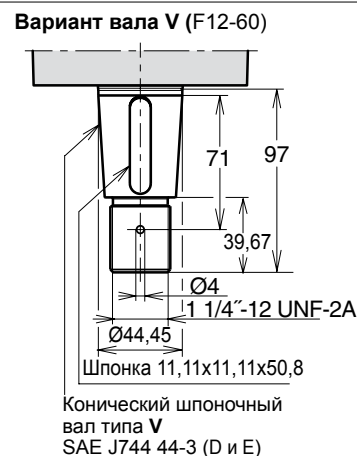
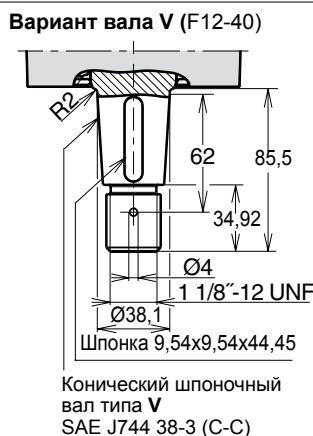
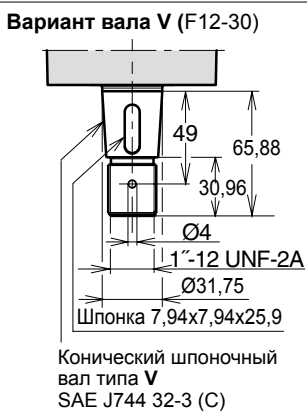
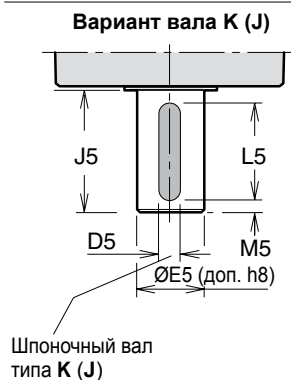
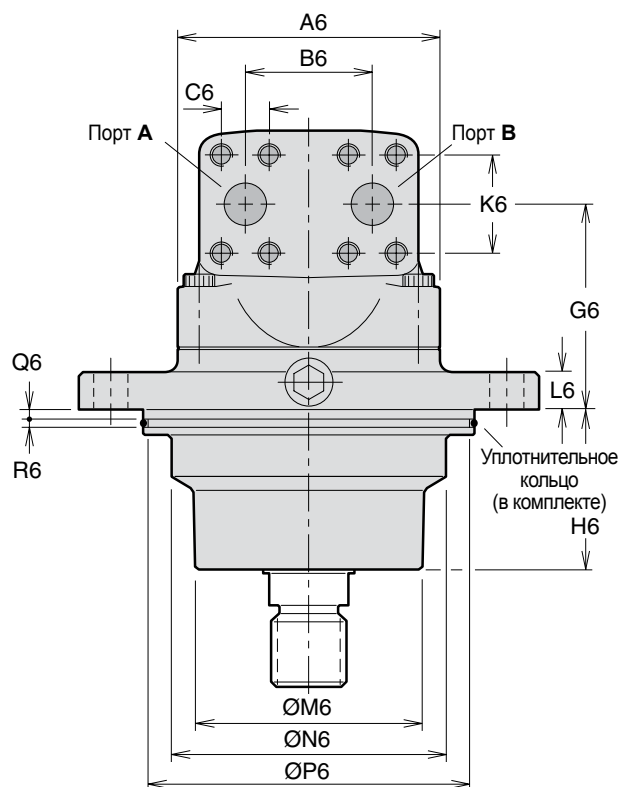
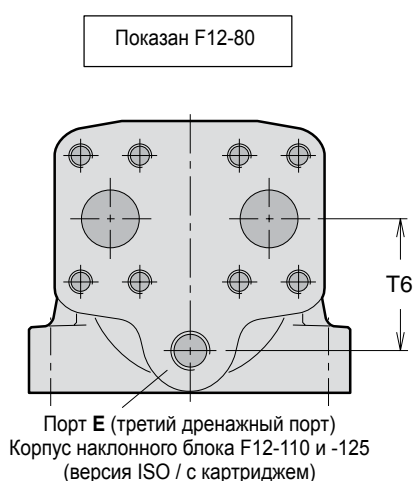
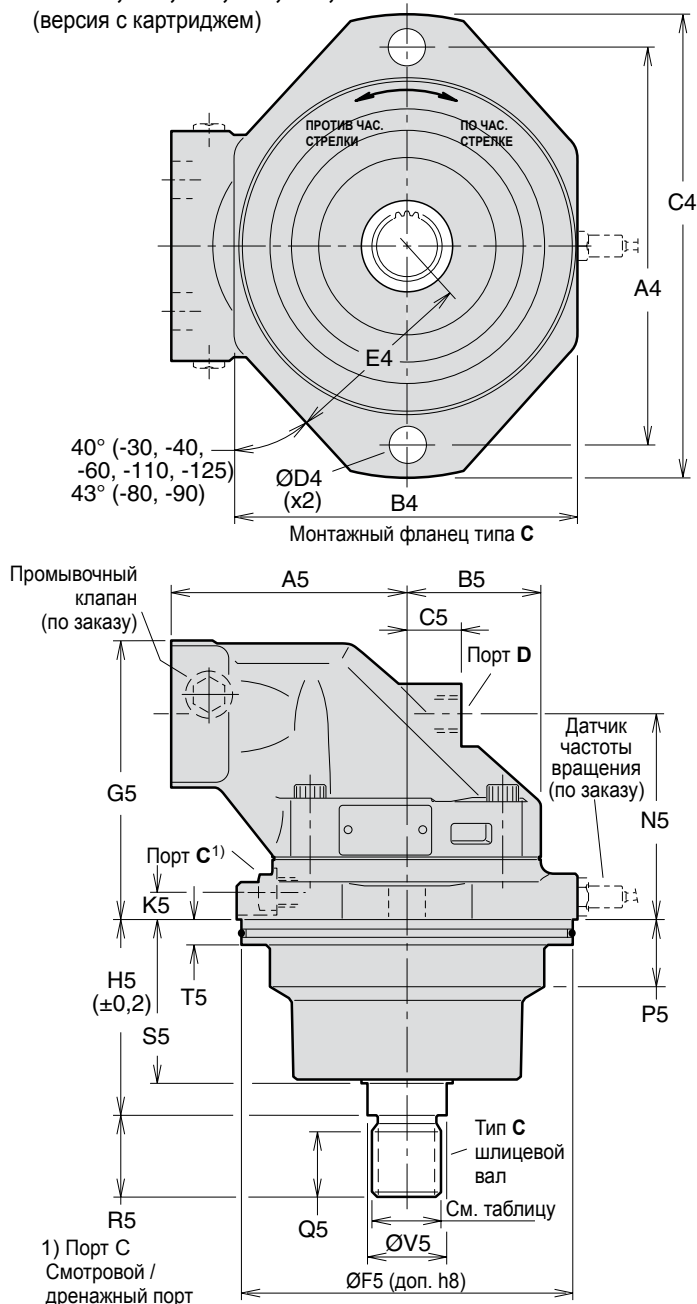


Тип основных портов M
(Боковой)



F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125

(версия с картриджем)



Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A4	160	200	200	224	250
B4	140	164	164	196	206
C4	188	235	235	260	286
D4	14	18	18	22	22
E4	77	95	95	110	116
A5	100	110	125	135	145
B5	59	65	70	77,5	85
C5	25	26	22	32	38
D5	8	8 ¹⁾ 10 ²⁾	10	12	14
E5	30	30 ¹⁾ 35 ²⁾	35	40	45
F5	135	160	160	190	200
G5	127	133	146	157	175
H5	89	92,3	92,3	110,5	122,8
J5	50	60	60	70	82
K5	14	16	15	15	15
L5	40	50	50	56	70
M5	5	5	5	7	6
N5	91	97	110	114	123
P5	22	30	31	40	40
Q5	28	28	28	37	37
R5	35	35	35	45	45
S5	70,5	72	76	91	95,7
T5	15	15	15	15	15
V5	32	35	35	45	45
A6	122	134	144	155	170
B6	66	66	66	75	83
C6	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
G6	91,5	97	110	114	123
H6	69,5	71	74	89,5	93,7
K6	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L6	16	18	18	20	20
M6	92	115	115	130	140
N6	110	127	135	154	160
P6	128,2	153,2	153,2	183,2	193,2
Q6	5	5	5	5	5
R6	5	5	5	5	5
T6	-	-	-	-	68

1) Шпоночный вал типа К

2) Шпоночный вал типа J (по заказу)

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B размер	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
Резьба винтов	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C резьба	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5
D, E резьба	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5

A, B: ISO 6162

Шлицевой вал (DIN 5480)

	Тип C (стандартный)	Тип B (по заказу)
F12-30	W30x2x14x9g	-
F12-40	W30x2x14x9g	-
F12-60	W30x2x14x9g	W35x2x16x9g
F12-80	W40x2x18x9g	-
F12-90	W40x2x18x9g	-
F12-110	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g
F12-125	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g

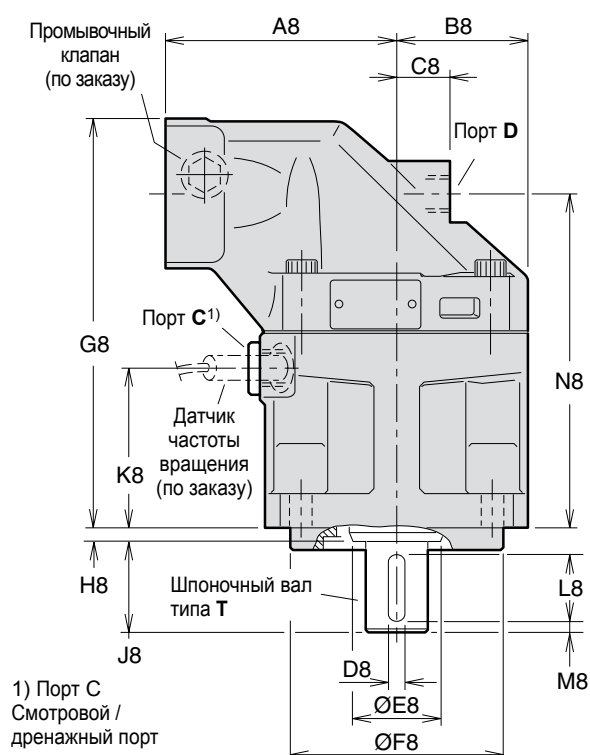
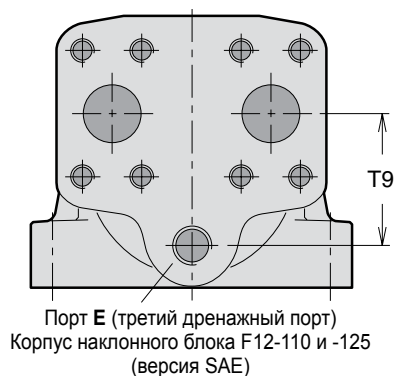
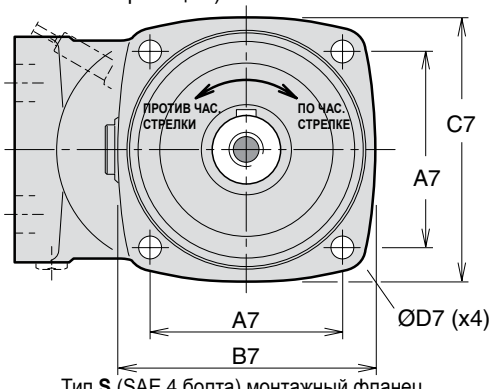
Шпоночный вал

	Тип K (стандартный)	Тип J (по заказу)	Тип V (по заказу)
F12-30	Ø30	-	32-3
F12-40	Ø30	Ø35	38-3
F12-60	Ø35	-	44-3
F12-80	Ø40	-	-
F12-90	Ø40	-	-
F12-110	Ø45	-	44-3
F12-125	Ø45	-	44-3

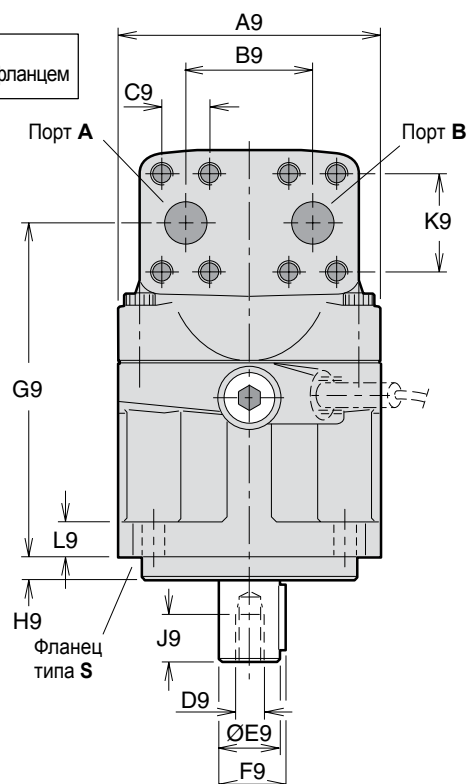
Размеры уплотнительного кольца	
F12-30	127x4
F12-40	150x4
F12-60	150x4
F12-80	180x4
F12-90	180x4
F12-110	190x4
F12-125	190x4

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 и -125

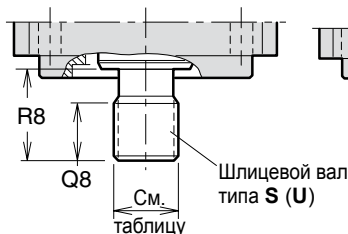
(версия SAE с 4-болтовым фланцем)



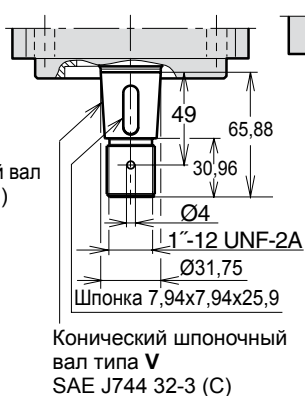
Показано: F12-80 с 4-болтовым фланцем



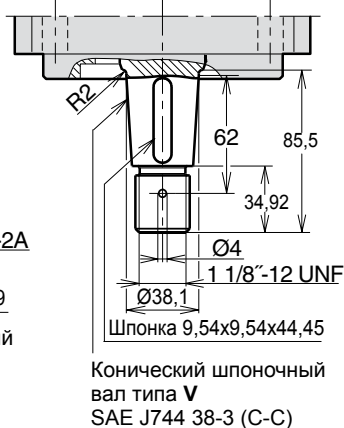
Вариант вала S (U)



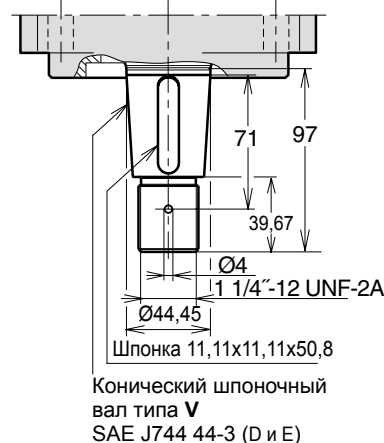
Вариант вала V (F12-30)



Вариант вала V (F12-40)



Вариант вала V (F12-60)



Размер	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A7	89,8	114,5	114,5	114,5	161,6
B7	118	148	148	155	204
C7	118	144	144	155	200
D7	14	14	14	14	21
A8	100	110	125	135	145
B8	59	65	70	77,5	85
C8	25	26	22	32	38
D8	6,35	7,94	7,94	9,53	11,1
E8	33	42	42	52	57,5
F8	101,60/ 101,55	127,00/ 126,94	127,00/ 126,94	127,00/ 126,94	152,40/ 152,34
G8	189,5	197	214	240	264
H8	8	8	8	8	8
J8	38	48	48	54	67
K8	72	76	79	95	99
L8	31,8	38,1	38,1	44,5	54,1
M8	2,5	4	4	4	7,5
N8	153,5	161	178,3	197,1	212
Q8 ¹⁾	26	27	27	29	39
Q8 ²⁾	-	-	-	23	-
R8 ¹⁾	33	48	48	54	66,7
R8 ²⁾	-	-	-	48	-
A9	122	134	144	155	170
B9	66	66	66	75	83
C9	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D9*	⁵ / ₁₆ "-24	³ / ₈ "-24	³ / ₈ "-24	¹ / ₂ "-20	⁵ / ₈ "-18
E9	25,40/ 25,35	31,75/ 31,70	31,75/ 31,70	38,10/ 38,05	44,45/ 44,40
F9	28,2	35,3	35,3	42,3	49,4
G9	153,8	161	178,3	197,1	212
H9	9,7	12,7	12,7	12,7	12,7
J9	16	19	19	26	32
K9	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L9	18	20	20	20	22
T9	-	-	-	-	68

* Резьба UNF-2B

1) Шлицевой вал типа **S**

2) Шлицевой вал типа **U**

3) Макс. рабочее давление 350 бар

Порты	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B раз- мер	³ / ₄ "	³ / ₄ "	³ / ₄ "	1"	¹ / ₄ "
Резьба винтов ³⁾	³ / ₈ "-16 x22	³ / ₈ "-16 x20	³ / ₈ "-16 x22	⁷ / ₁₆ "-14 x27	¹ / ₂ "-13 x25
C резьба	⁷ / ₈ "-14	⁷ / ₈ "-14	⁷ / ₈ "-14	⁷ / ₈ "-14	¹ / ₁₆ "-12
D резьба	³ / ₄ "-16	³ / ₄ "-16	⁷ / ₈ "-14	⁷ / ₈ "-14	¹ / ₁₆ "-12
E резьба	-	-	-	-	¹ / ₁₆ "-12

A, B: ISO 6162 C, D, E: углубление под уплотнительное кольцо (SAE J514)

3) Резьба UN x глубина в мм.

Монтажный фланец (SAE J744)

	S (стандартный)	R (по заказу)
F12-30	SAE «B», 4 болта	-
F12-40	SAE «C», 4 болта	-
F12-60	SAE «C», 4 болта	-
F12-80	SAE «C», 4 болта	SAE «D», 4 болта
F12-90	SAE «C», 4 болта	SAE «D», 4 болта
F12-110	SAE «D», 4 болта	-
F12-125	SAE «D», 4 болта	-

Шлицевой вал

SAE J498b, класс 1 посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины)

	S (стандартный)	U (по заказу)	F (по заказу)
F12-30	SAE «B» 13T, 16/32 DP	-	-
F12-40	SAE «C» 14T, 12/24 DP	-	-
F12-60	SAE «C» 14T, 12/24 DP	-	-
F12-80	SAE «C-C» 17T, 12/24 DP	SAE «C» 14T, 12/24DP ³⁾	SAE «D» 13T, 8/16 DP
F12-90	SAE «C-C» 17T, 12/24 DP	SAE «C» 14T, 12/24DP ³⁾	SAE «D» 13T, 8/16 DP
F12-110	SAE «D» 13T, 8/16 DP	-	-
F12-125	SAE «D» 13T, 8/16 DP	-	-

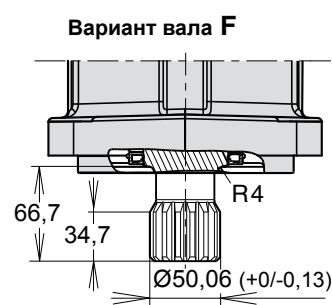
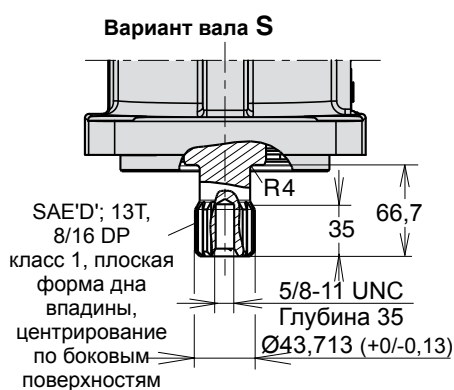
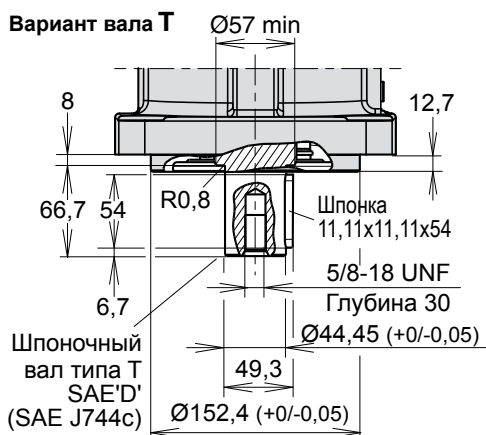
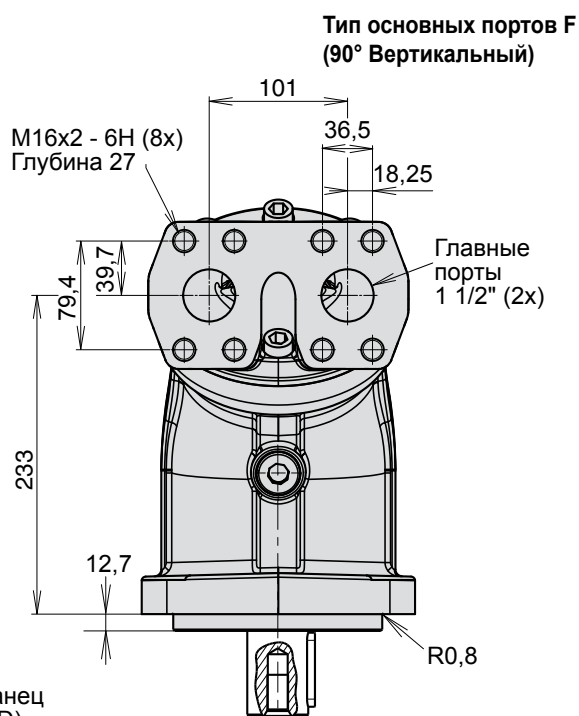
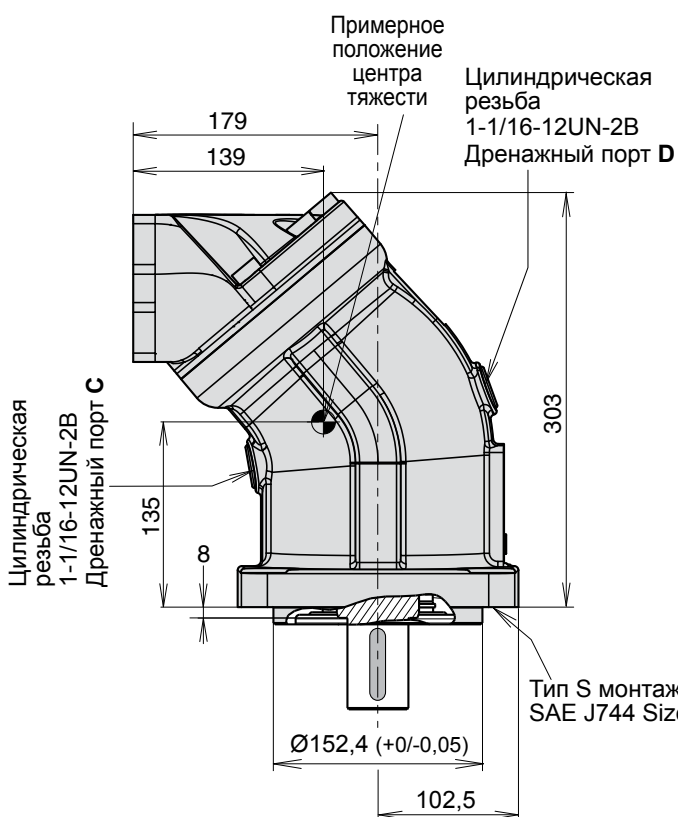
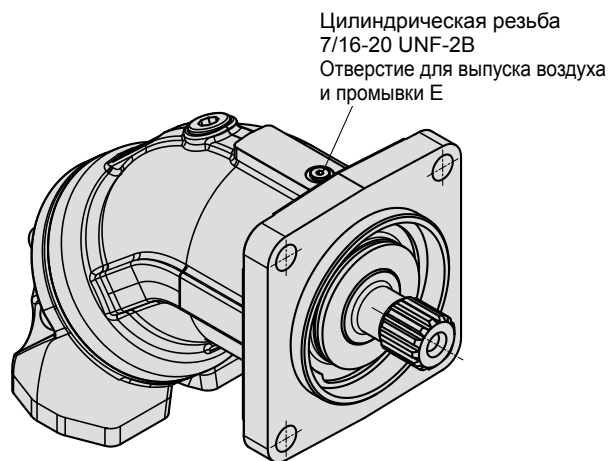
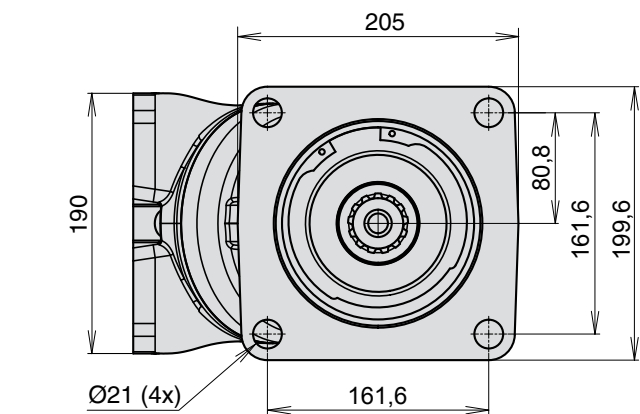
Шпоночный вал (SAE J744)

F12	T (стандартный)	R (по заказу)	V (по заказу)
-30	SAE «B-B» (Ø25,4 мм/1")	-	32-3
-40	SAE «C» (Ø31,75 мм/1 ¹ / ₄ "	-	38-3
-60	SAE «C» (Ø31,75 мм/1 ¹ / ₄ "	-	44-3
-80	SAE «C-C» (Ø38,1 мм/1 ¹ / ₂ "	SAE «D» (Ø44,45 мм/1 ³ / ₄ "	-
-90	SAE «C-C» (Ø38,1 мм/1 ¹ / ₂ "	SAE «D» (Ø44,45 мм/1 ³ / ₄ "	-
-110	SAE «D» (Ø44,45 мм/1 ³ / ₄ "	-	44-3
-125	SAE «D» (Ø44,45 мм/1 ³ / ₄ "	-	44-3

Главные порты A и B, тип U (по заказу)	
F12-30	1 ¹ / ₁₆ " - 12 UN ³⁾
F12-40	1 ⁵ / ₁₆ " - 12 UN ³⁾
F12-60	1 ⁵ / ₁₆ " - 12 UN ³⁾
F12-80	1 ⁵ / ₁₆ " - 12 UN ³⁾
F12-90	1 ⁵ / ₁₆ " - 12 UN ³⁾
F12-110	1 ⁵ / ₈ " - 12 UN ³⁾
F12-125	1 ⁵ / ₈ " - 12 UN ³⁾

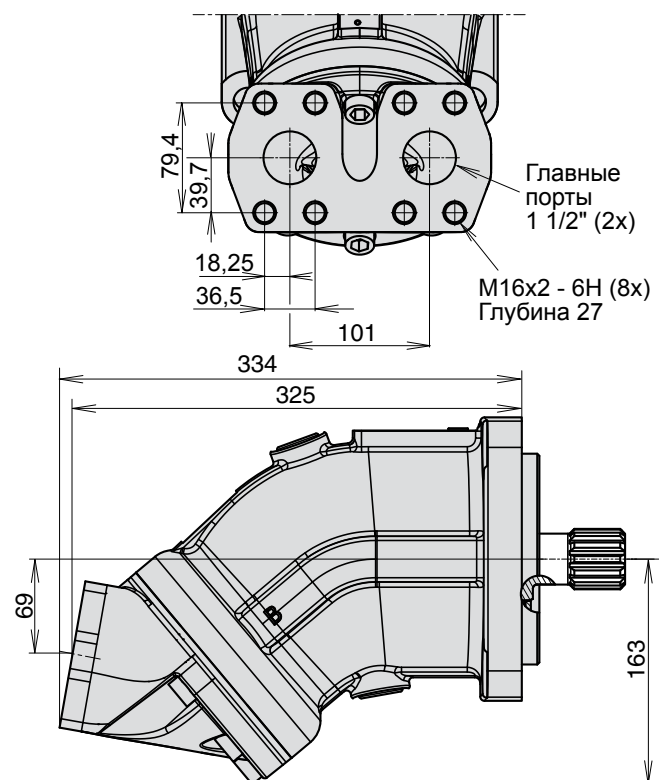
F12-152, -162 и -182

(версия SAE)

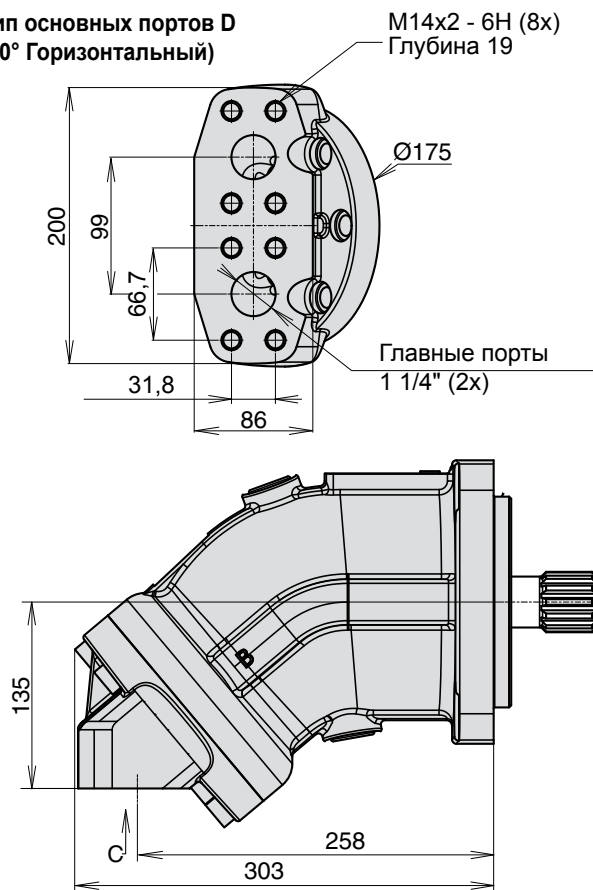


F12-152, -162 и -182
(версия SAE)

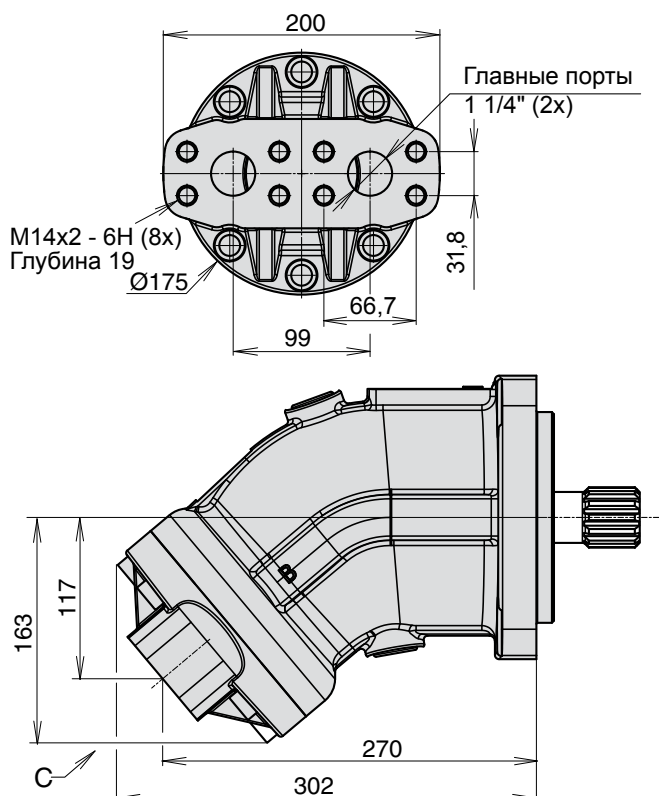
Тип основных портов A
(180° Осевой)



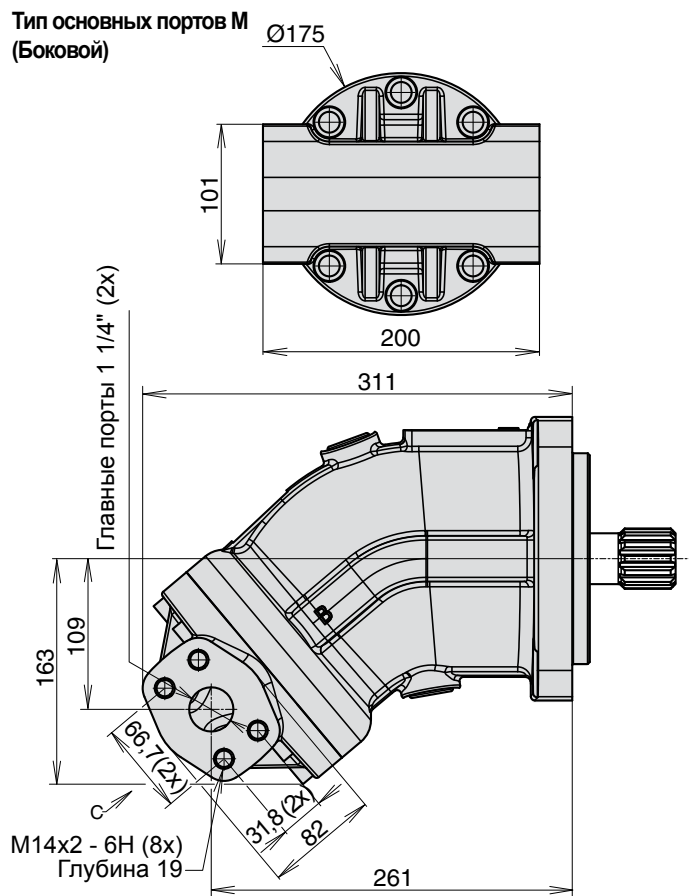
Тип основных портов D
(90° Горизонтальный)



Тип основных портов K
(40° Задний)

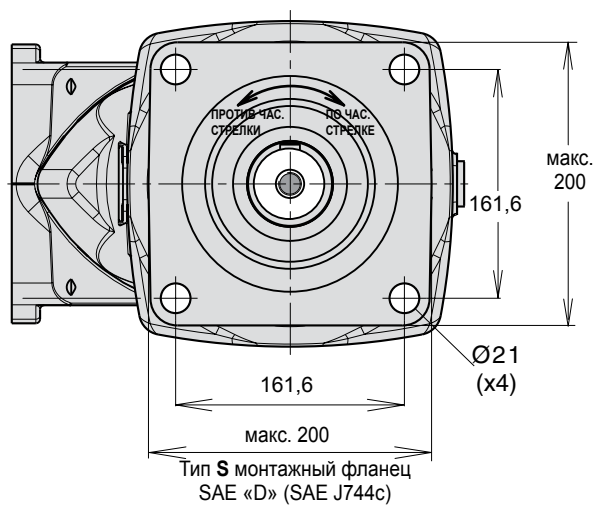


Тип основных портов M
(Боковой)

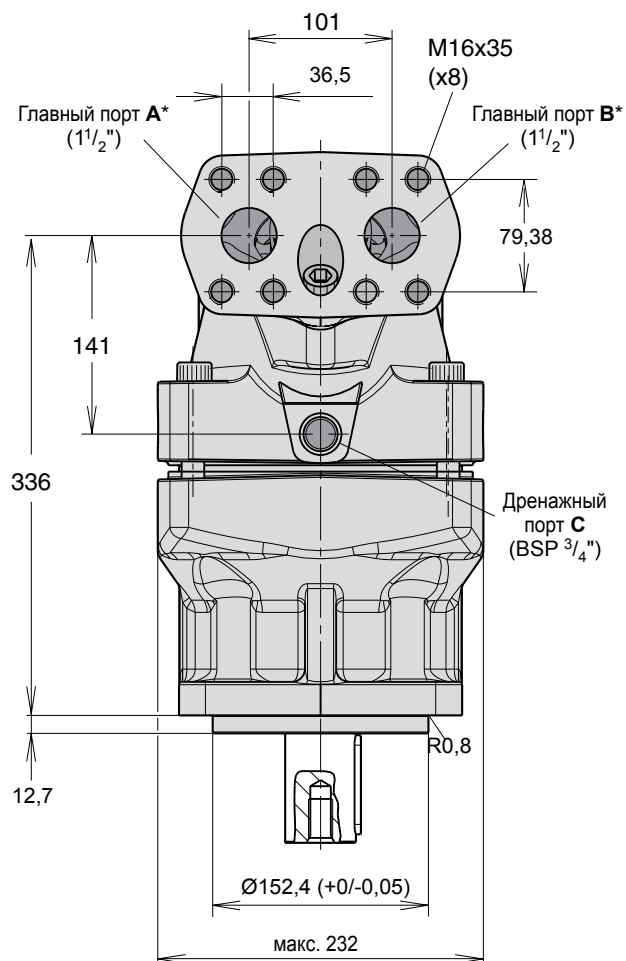
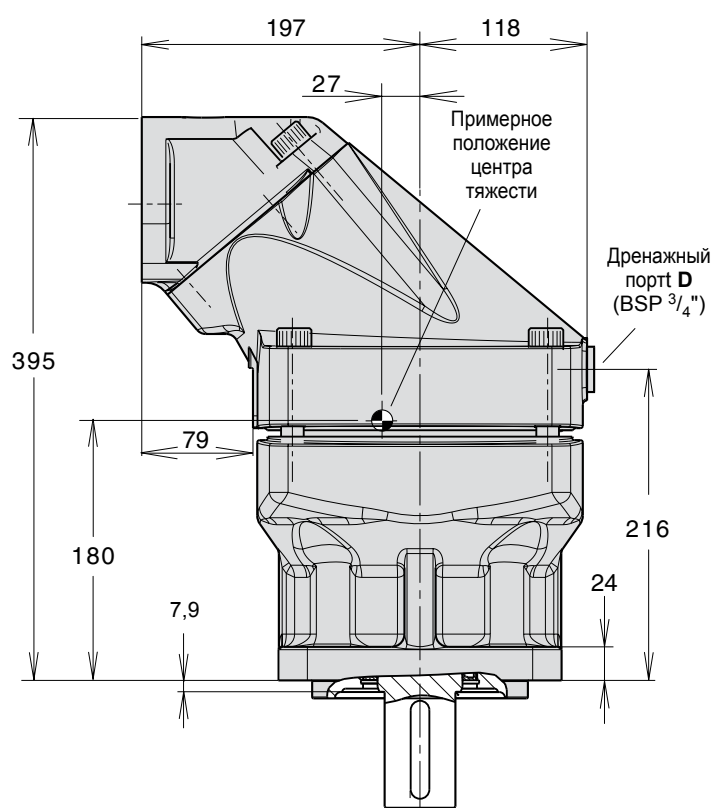


F12-250

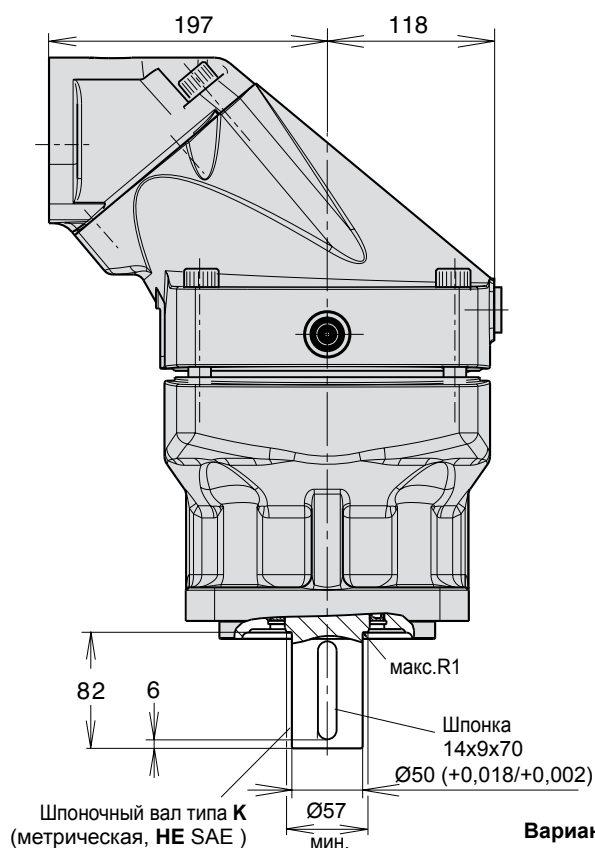
(версия SAE)



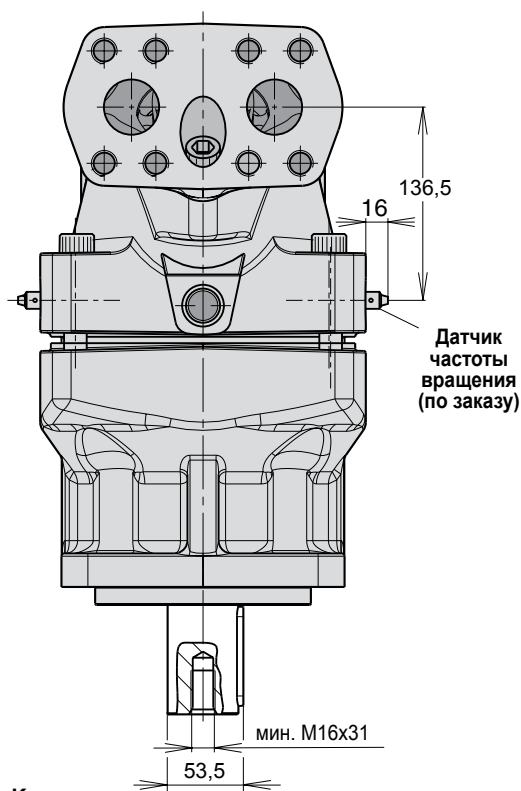
* Фланец 6000 psi (SAE J581c)



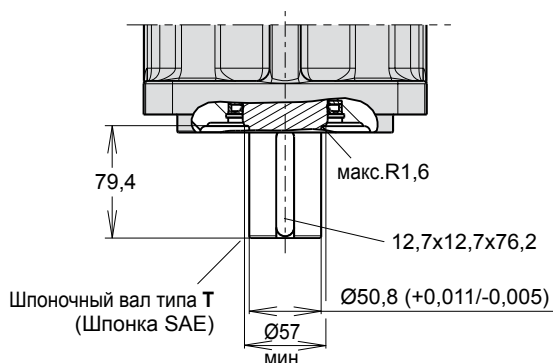
F12-250 Варианты (версия SAE)



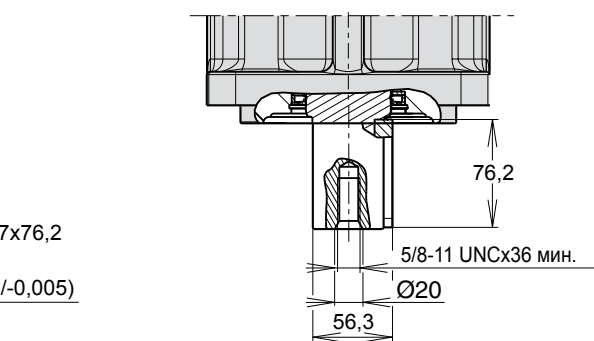
Вариант вала К



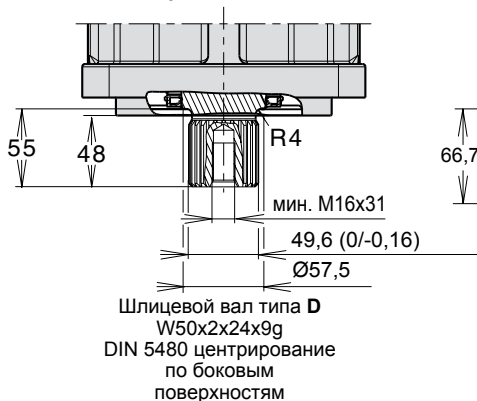
Вариант вала Т



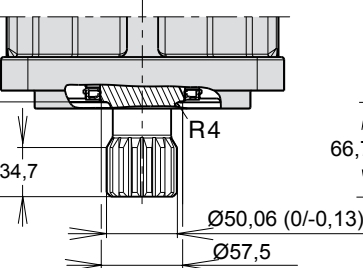
Вариант вала D



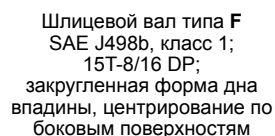
Вариант вала F



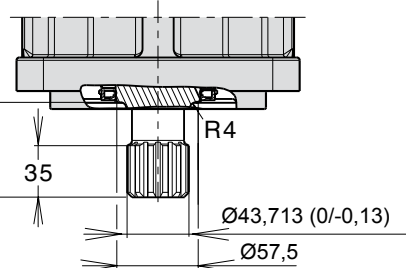
Вариант вала S



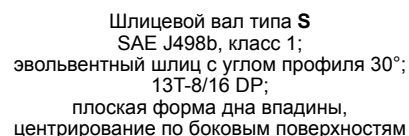
Вариант вала D



Вариант вала F

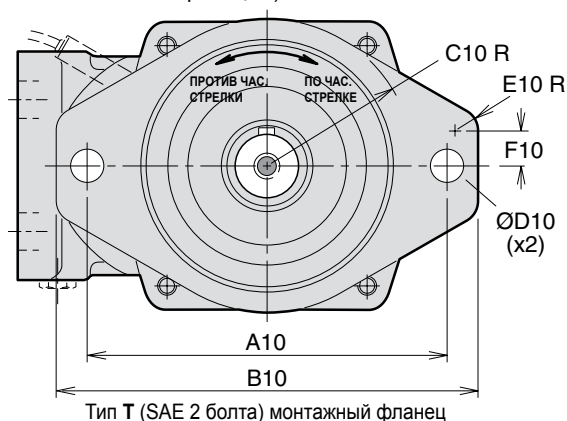


Вариант вала S

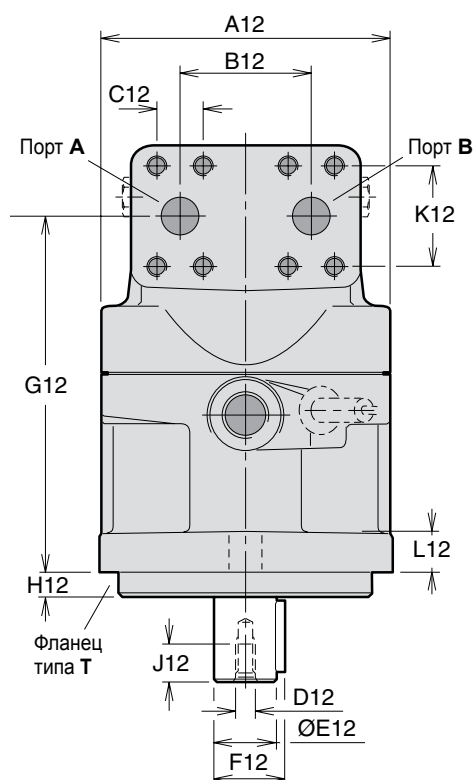
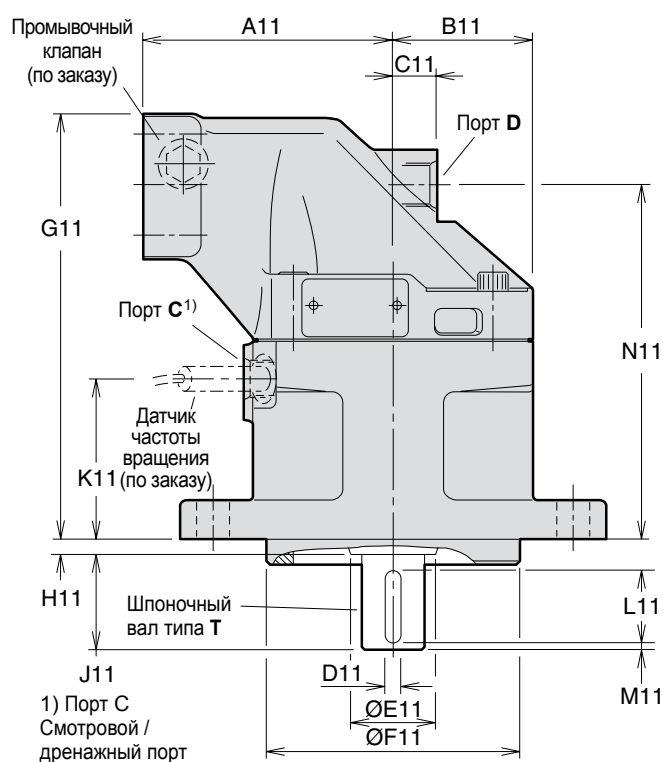


F12-30, -40 и -60

(версия SAE с 2-болтовым фланцем)



Показано: F12-60 с 2-болтовым фланцем

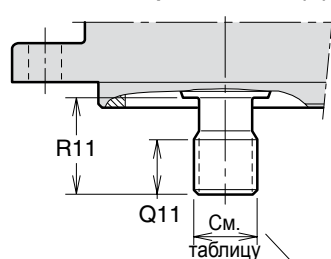


Вариант вала S (U)

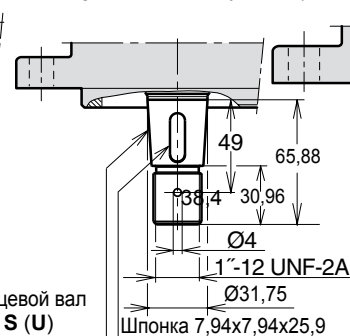
Вариант вала V (F12-30)

Вариант вала V (F12-40)

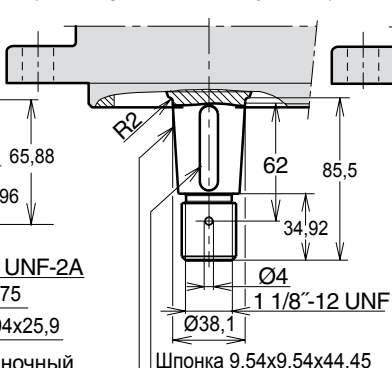
Вариант вала V (F12-60)



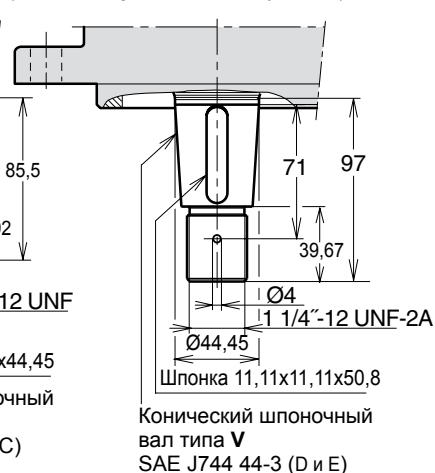
Шлицевой вал
типа S (U)



Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 32-3 (C)



Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 38-3 (C-C)



Конический шпоночный
вал типа V
SAE J744 44-3 (D и E)

Размер	F12-30	F12-40	F12-60
A10	146	181	181
B10	176	215	215
C10	63	74	74
D10	14,4	17,5	17,5
E10	10	16	16
F10	10	15,5	15,5
A11	100	110	125
B11	59	65	70
C11	25	26	22
D11	6,35	7,94	7,94
E11	33	42	42
F11	101,60/ 101,55	127,00/ 126,95	127,00/ 126,95
G11	189,5	197	214
H11	8	8	8
J11	38	48	48
K11	71	77	81,5
L11	31,8	38,1	38,1
M11	2,5	4	4
N11	154	161	178,5
Q11	26	27	27
R11	33	48	48
A12	122	134	144
B12	66	66	66
C12	23,8	23,8	23,8
D12 ¹⁾	$5/16$ "-24	$3/8$ "-24	$3/8$ "-24
E12	25,40/ 25,35	31,75/ 31,70	31,75/ 31,70
F12	28,2	35,2	35,2
G12	154	161	178,5
H12	9,7	12,7	12,7
J12	16	19	19
K12	50,8	50,8	50,8
L12	18	20	20

1) Резьба UNF-2B

6) Макс. рабочее давление 350 бар

Порты	F12-30	F12-40	F12-60
A, B размер	19 ($3/4$ ")	19 ($3/4$ ")	19 ($3/4$ ")
Резьба винтов ^{*)}	$3/8$ "-16 x22	$3/8$ "-16 x20	$3/8$ "-16 x22
C резьба	$3/4$ "-16	$3/4$ "-16	$7/8$ "-14
D резьба	$3/4$ "-16	$3/4$ "-16	$7/8$ "-14

A, B (главные порты): SAE J518c (6000 psi)

C, D (дренажные порты): углубление под уплотнительное кольцо (SAE J514)

*) Резьба UN

Главные порты A и B, тип U (по заказу)	
F12-30	1 $1/16$ " - 12 UN ⁶⁾
F12-40	1 $5/16$ " - 12 UN ⁶⁾
F12-60	1 $5/16$ " - 12 UN ⁶⁾

Порты с уплотнительными кольцами согласно SAE J514d

Монтажный фланец T (SAE J744)	
F12-30	SAE «B», 2 болта
F12-40	SAE «C», 2 болта
F12-60	SAE «C», 2 болта

Шлицевой вал S (SAE J498b, класс 1, посадка по боковым сторонам при плоской форме впадины)	
F12-30	SAE «B» 13 T; 16/32 DP
F12-40	SAE «C» 14 T; 12/24 DP
F12-60	SAE «C» 14 T; 12/24 DP

Шпоночный вал (SAE J744)

	T (стандартный)	V (по заказу)
F12-30	SAE «B-B» Ø25,4 мм/1"	32-3
F12-40	SAE «C» Ø31,75 мм/1 $1/4$ "	38-3
F12-60	SAE «C» Ø31,75 мм/1 $1/4$ "	44-3

Дополнительные принадлежности

Содержание	Стр.
Промывочные клапаны для моторов F12	61
Блок промывочных клапанов FV13	62
Предохранительный клапан для моторов F12	63
Возможное давление настройки.....	63
Предохранительный/антикавитационный клапан SR	64
Предохранительный клапан SV	65
Датчик частоты вращения.....	67
Блок подпитки BLA.....	68

Встроенный промывочный клапан (F12-30, -40, -60, -80, -90)**Общие сведения**

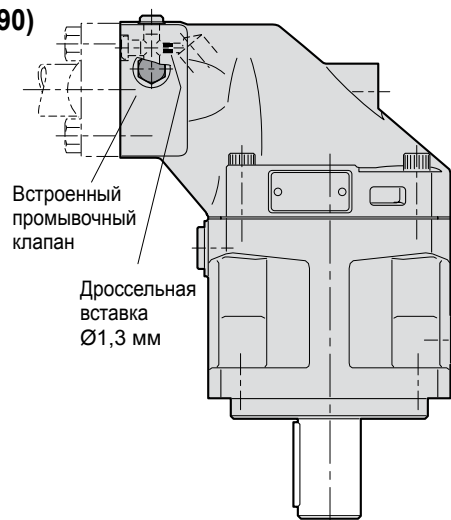
Встроенный промывочный клапан обеспечивает гидромотор потоком охлаждения через корпус, что может быть необходимо при работе с высокой частотой вращения и мощностью.

В гидростатической трансмиссии с закрытым контуром промывочный клапан обеспечивает непрерывное добавление холодной жидкости из контура подпитки в главный контур.

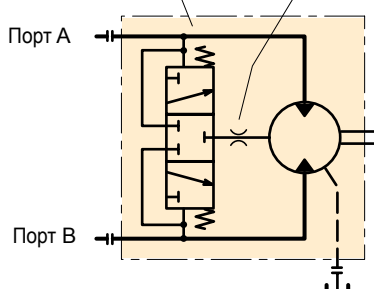
Промывочный клапан состоит из трехпозиционного, трехлинейного золотникового клапана, который соединяет сторону низкого давления главного гидравлического контура с корпусом гидромотора. Клапан открывается при перепаде давления между портом А и портом В около 14 бар.

Для ограничения расхода компания Parker Hannifin предлагает использовать дроссельную вставку с отверстием. На диаграмме справа показана зависимость расхода от перепада давления.

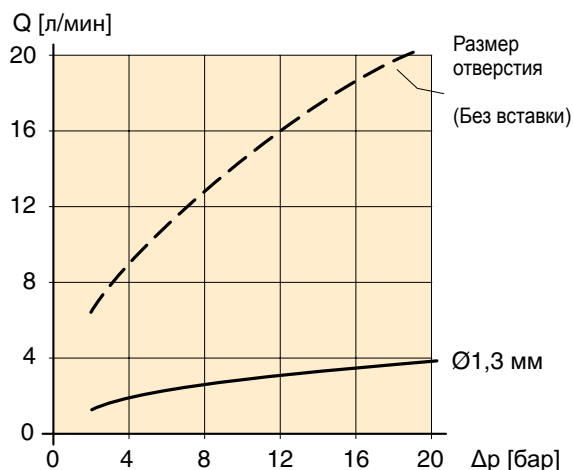
Общие рекомендации, касающиеся промывки, см. на стр. 67.



Встроенный промывочный клапан (F12-30, -40, -60, -80, -90) Дроссельная вставка Ø1,3 мм



Гидравлическая схема.



Зависимость расхода от перепада давления (между портом А или В и резервуаром).

Код для заказа

F12 - 080 - MF - IV - K - 000 - L130 - 00

Стандартный код для заказа F12
(для F12-30, -40, -60, -80, -90)

Код	Размер отверстия
L 130	1,3 мм

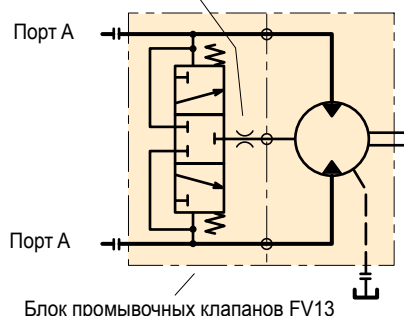
ПРИМЕЧАНИЕ: Блок промывочных клапанов FV13 для F12-110 показан на следующей странице.

Блок промывочных клапанов FV13 (для F12-110, -125)

Блок FV13 для гидромоторов F12-110 / -125 выполняет ту же функцию, что и встроенный промывочный клапан для гидромоторов F12 других типоразмеров. Блок клапанов монтируется между портами гидромотора и соединительными фланцами гидролиний с помощью «длинных» монтажных винтов (размер винта M14x75 или 1/2"-13 UNC в соответствии с высотой разъемного фланца, как показано ниже).

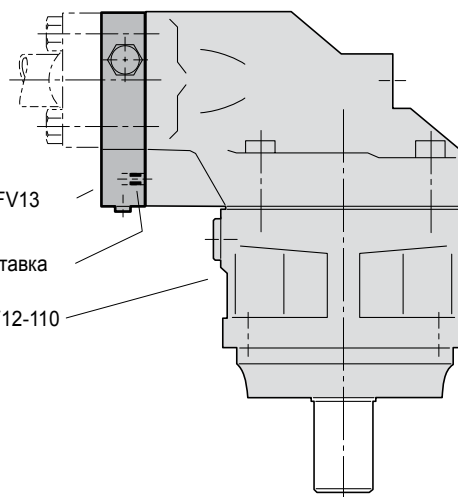
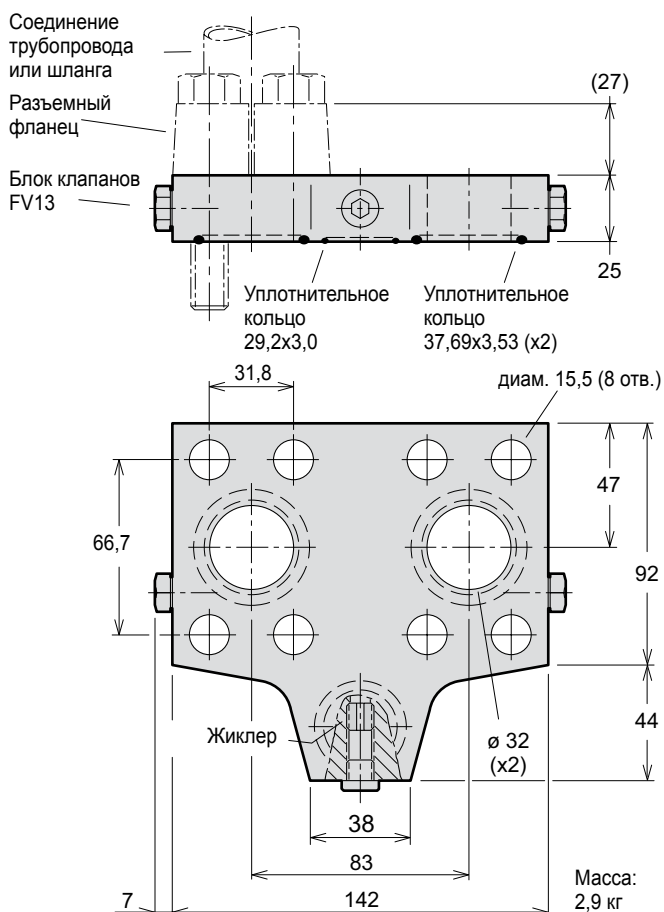
Комплект промывочного клапана FV13 содержит необходимые уплотнительные кольца (показаны ниже), но не включает винты, разъемные фланцы и соединения для трубопроводов или гибких шлангов.

Дроссельная вставка Ø1,3 мм



Гидравлическая схема.

Монтаж FV13



Код для заказа FV13

FV	1	3	-	H	-	A	-	L130
Тип клапана	Версия	Типоразмер	Уплотнения	Техн. статус	Вставка			
Промывочный клапан						Код	Размер отверстия	
						L130	Ø1,3 мм	
Код	Версия				Код	Техн. статус		
1	Присваивается заводом				A	Присваивается заводом		
Код	Типоразмер (SAE 6000 psi)				Код	Уплотнения		
3	1 1/4" (для F12-110 / -125)				H	Нитриловый каучук		

Дроссельные вставки FV13

При необходимости вставка используется для ограничения расхода через корпус гидромотора F12-110, -125. Вставка устанавливается в просверленной дренажной линии с нарезанной резьбой (M10x1,0), расположенной в блоке клапанов, как показано слева. На диаграмме на стр. 1 показана зависимость расхода промывки от перепада давления для отверстий вставок различных размеров.

В следующей таблице показаны поставляемые вставки и соответствующие обозначения в кодах для заказа FV13.

Обозначение	Заказной номер промывочного клапана	Размер вставки [мм]	Заказной номер дросселирующей вставки
L000 — без вставки.	3780292		
L130 (стандарт)	3795623	1,3	379 4413

**Встроенный предохранительный клапан
(F12-030, -040, 060)**

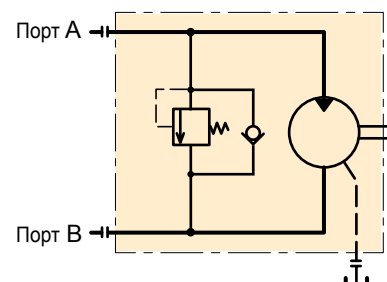
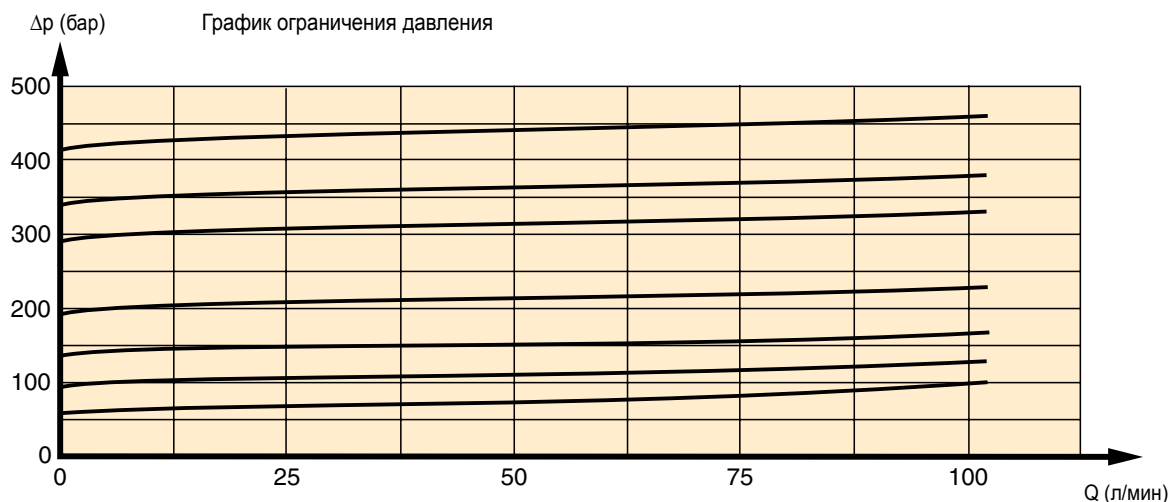
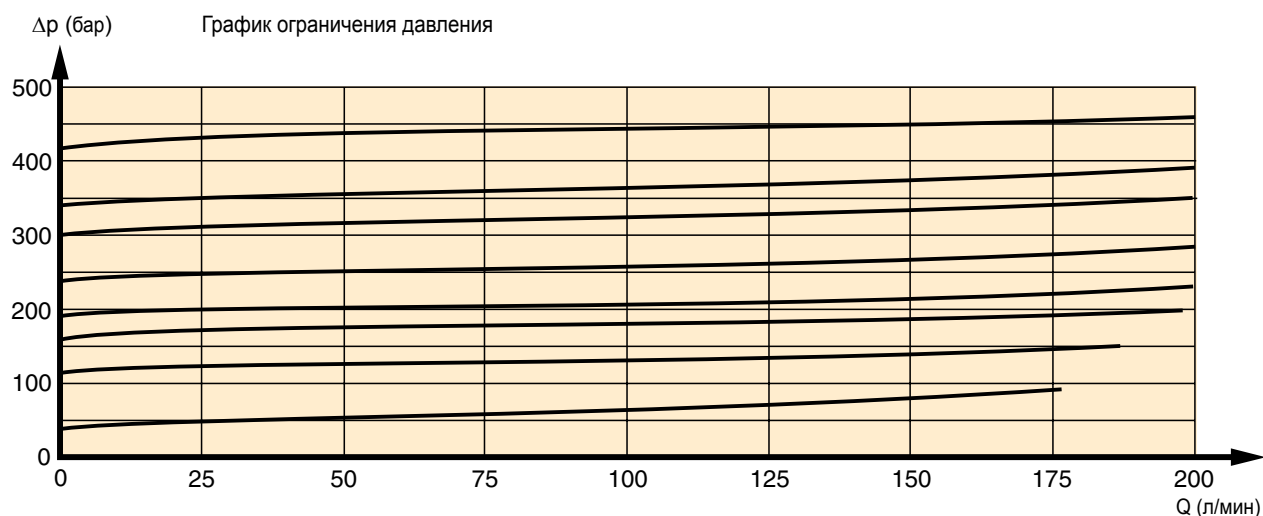
Встроенные предохранительные клапаны доступны для моделей F12-030, F12-040 и F12-060. Они предназначены для защиты гидромотора от кратковременных пиковых давлений. Доступны для заказа гидромоторы с нерегулируемыми настройками давления в диапазоне от 210 до 420 бар. Мотор заказывается в нереверсивном исполнении (с левым или правым вращением), что должно быть указано в коде для заказа, см. пример ниже.

F12-030-MS-SV-S-000-**P28**L-00

P= Предохранительный клапан, 28 = 280 бар, L = левое вращение

Возможное давление настройки

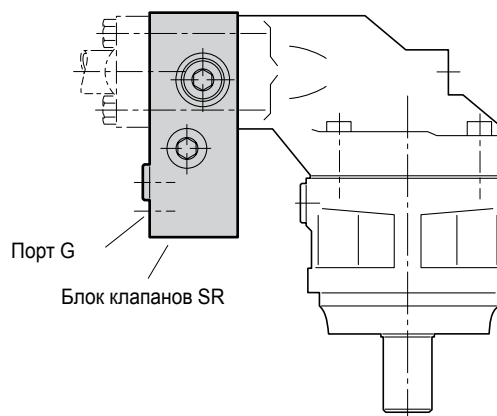
Код	Давление бар
21	210
23	230
25	250
28	280
30	300
33	330
35	350
38	380
40	400
42	420

**Диаграмма для предохранительного клапана PLC082, встроенного в мотор F12-030****Диаграмма для предохранительного клапана PLC182, встроенного в мотор F12-040 и F12-060**

Предохранительный/антикавитационный клапан SR

- Клапан ограничения давления / подпиточный клапан SR для гидромоторов серий F12 предназначен для защиты гидромотора и гидролиний от кратковременных пиковых давлений. Блок клапанов также обеспечивает высокоэффективную подпитку.
- Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров:
 - 1 3/4" для F12-30/-40/-60
 - 2 1" для F12-80, -90
 - 3 1 1/4" для F12-110, -125
- Блок клапанов SR состоит из корпуса с двумя предохранительными картриджами высокого давления и двумя отдельными обратными клапанами для подпитки. Картриджи поставляются с нерегулируемыми заданными значениями давления от 280 до 420 бар (от 4000 до 6000 psi соответственно).
- Также имеется порт подпитки (G). В определенных условиях эксплуатации (при работе в режиме насоса) возможна кавитация в гидромоторе вследствие недостаточного давления на входе. Для предотвращения этой ситуации необходимо создать давление в порту G. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.
- Падение давления в главных портах (A—A' или B—B') незначительно. Например, падение давления для типоразмера 1 (3/4") составляет 0,45 бар (6,5 psi) при 175 л/мин, а для типоразмера 2 (1") — 0,7 бар (10 psi) при 250 л/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ. В комплект поставки блока клапанов входят уплотнительные кольца главных портов (со стороны гидромотора), но не входят монтажные винты.



Положение блока клапанов SR.

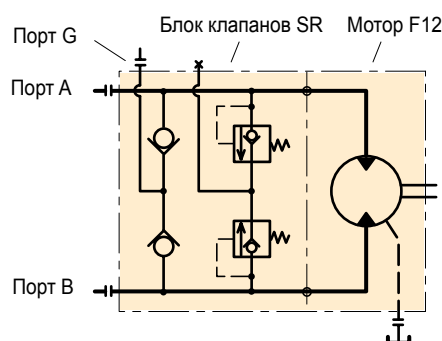
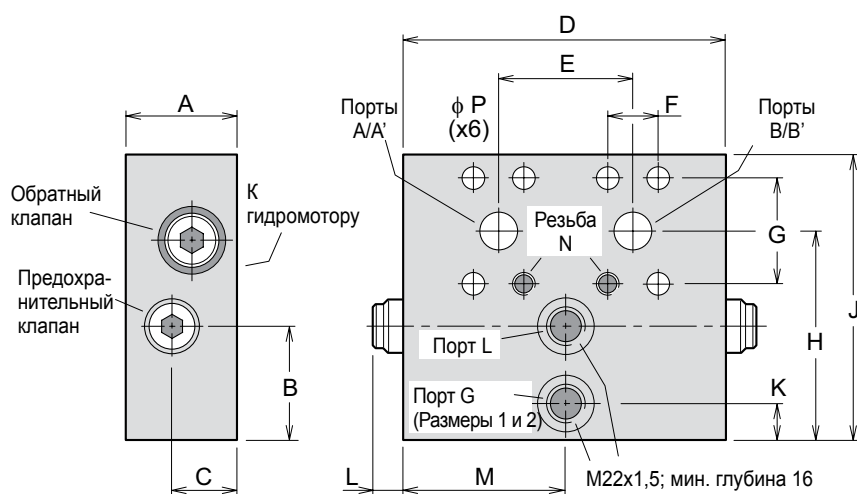


Схема блока клапанов SR.

Код для заказа

SR	1		-		/		-	00	-	H	F	-	A						
Назначение клапана	Версия	Размер портов	Значения давления			Серийный номер	Уплотнения	Резьба	Техн. статус										
Блок клапанов ограничения давления и подпиточных клапанов																			
Код	Версия																		
1	Присваивается заводом																		
Код	Размер портов (SAE 6000 psi)																		
1	3/4"	Для:				F12-30, -40, -60													
2	1"	Для:				F12-80, -90													
3	1 1/4"	Для:				F12-110, -125													
Код	Заданные значения давления (порты A/B) [бар]																		
280. 300. 330. 350. 380. 400 или 420																			
Код	Техн. статус																		
A	Присваивается заводом																		
Код	Резьба (порт G)																		
F	Метрическая																		
Код	Уплотнения																		
H	Нитриловый каучук																		
Код	Серийный номер																		
00	Присваивается заводом																		

Предохранительный антикавитационный клапан SR, размеры



Размер [мм]	Размер 1 (3/4")	Размер 2 (1")	Размер 3 (1 1/4")
A	55	57	57
B	55	55	25
C	32	32	26
D	157	160	160
E	66	75	83
F	23,8	27,8	31,8
G	50,8	57,15	66,7
H	103	109	88
J	140	150	135
K	18	18	-
L	18	18	18
M	78,5	80	-
N	M10 x18	M12 x20	M14 x23
P	11	13	15,5

Масса [кг]	Размер 1 (3/4")	Размер 2 (1")	Размер 3 (1 1/4")
	7,4	9,1	8,5

4

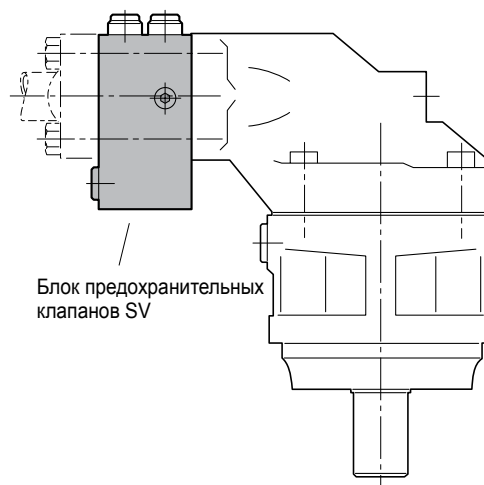
Предохранительный клапан SV

Общие сведения

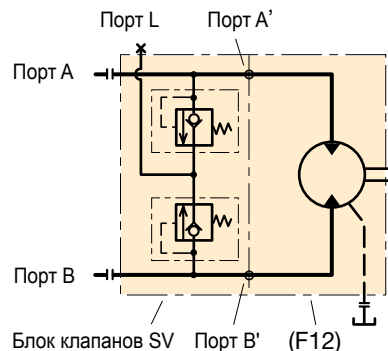
- Блок предохранительных клапанов SV для гидромоторов серий F12 предназначен для защиты гидромотора и компонентов гидросистемы, находящихся рядом, от кратковременных пиковых давлений.
- Блок клапанов монтируется непосредственно на фланце портов гидромотора; поставляются блоки трех размеров: «1»: 3/4" для F12-30/-40/-60; «2»: 1" для F12-80/-90;
- Блок клапанов состоит из корпуса с двумя предохранительными картриджами высокого давления с противокавитационным действием. Предохранительные картриджи поставляются с нерегулируемыми заданными значениями давления от 280 до 420 бар.
- Также имеется порт подпитки / дренажа L. В определенных условиях эксплуатации возможна кавитация гидромотора, вызванная недостаточным давлением на входе. Для предотвращения этой ситуации можно создать давление в порту L. При наличии опасности перегрева порт L также может использоваться для отвода части охлаждающего потока. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Parker Hannifin.
- Падение давления в главных портах (A-A' или B-B') незначительно. Например, падение давления для типоразмера 1 (3/4") составляет 0,45 бар (6,5 psi) при 175 л/мин (45 гал/мин), а для типоразмера 2 (1") — 0,7 бар (10 psi) при 250 л/мин (65 гал/мин).

ПРИМЕЧАНИЕ.

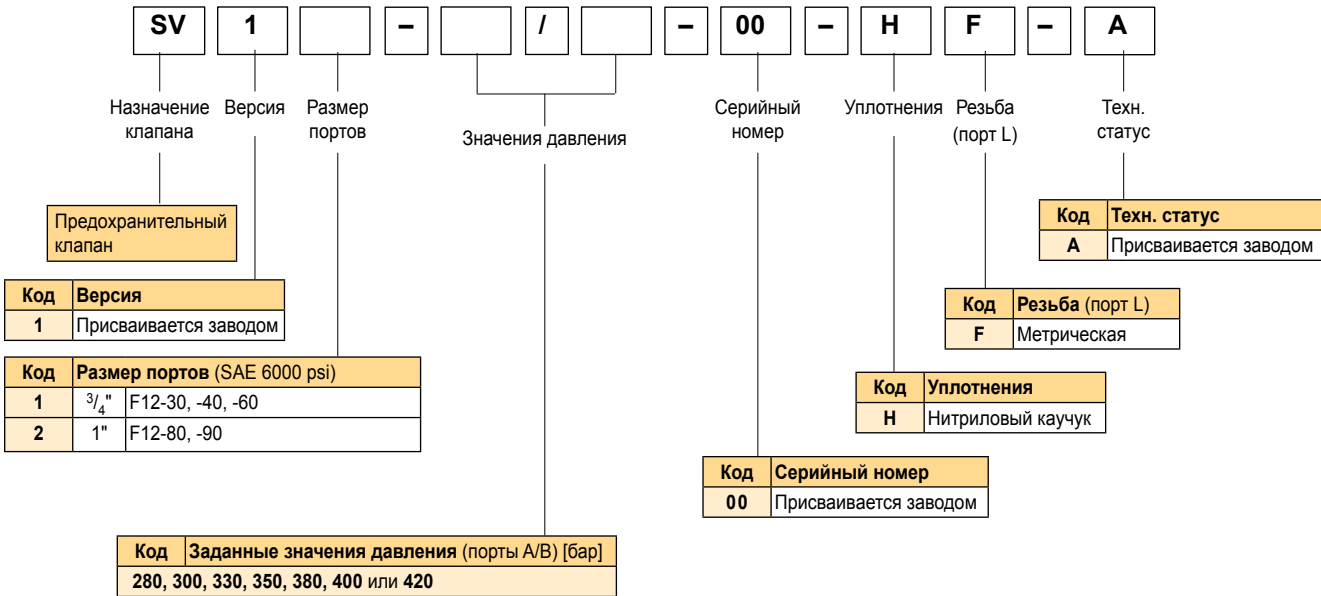
- В комплект поставки блока клапанов входят уплотнительные кольца главных портов (со стороны гидромотора), но не входят монтажные винты.
- Блок клапанов может использоваться со всеми версиями серии гидромоторов F12.



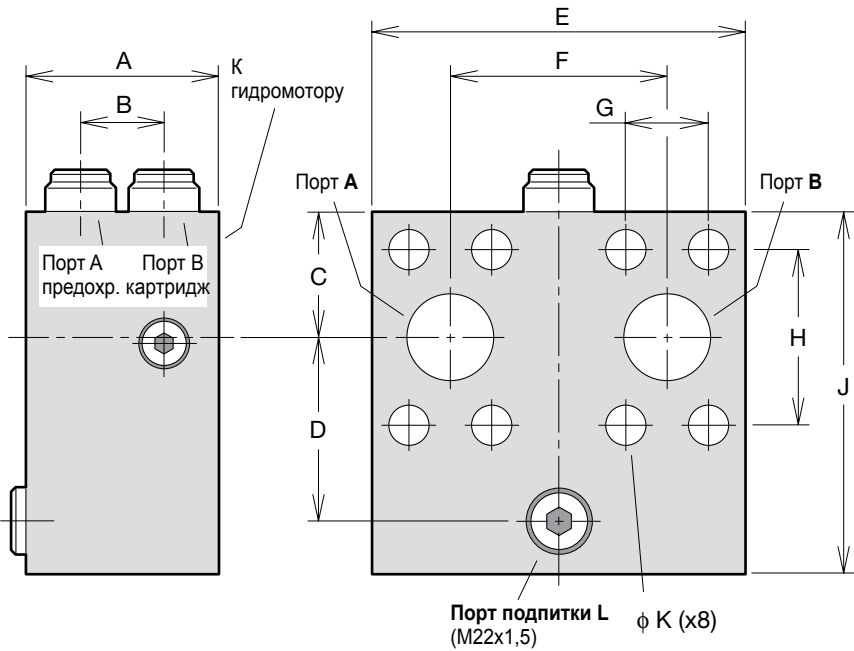
Блок предохранительных клапанов SV, установленный на гидромоторе F12



Гидравлическая схема.



Монтаж



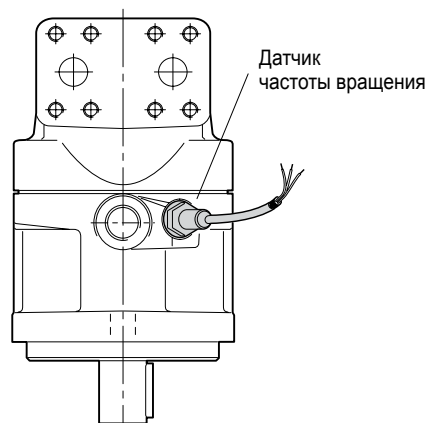
Разм. [мм]	SV11	SV12
A	71	73
B	31	31
C	36	41
D	47	51
E	130	127
F	66	75
G	23,8	27,8
H	50,8	57,2
J	99	109
K	11	13
Масса [кг]	4,2	5,0

Для серии F11/F12 поставляется комплект датчика частоты вращения. Гальваномагнитный датчик (на основе эффекта Холла) монтируется в отдельном резьбовом отверстии в корпусе подшипника F11/F12.

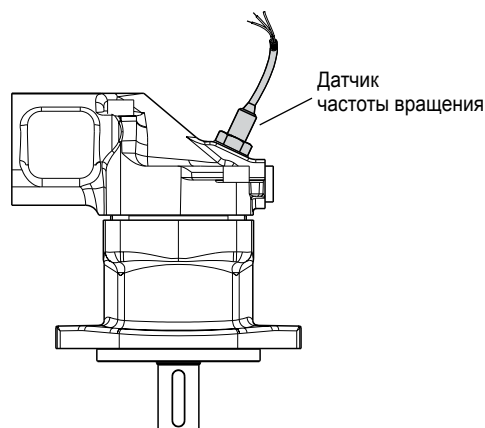
На устройствах F12 датчик частоты вращения направлен в сторону зубчатого колеса. На устройствах серии F11 датчик направлен в сторону поршней. Выходной сигнал датчика представляет собой 2 прямоугольных импульсных сигнала, сдвинутых по фазе, в диапазоне частот от 0 Гц до 15 кГц.

- ПРИМЕЧАНИЕ.**
- Корпус подшипника гидромотора должен быть подготовлен для установки датчика частоты вращения; см. коды для заказа на стр. 12-14(F11) и 43-45 (F12).
 - На устройствах F11 **положение поршней должно быть известно перед монтажом.**
 - Дополнительные сведения см. в инструкции (каталог HY30-8301/RU).
 - Датчик частоты вращения также показан на иллюстрациях, приведенных на стр. 17 - 37 и 46 - 59.

Номер по каталогу датчика вращения: 3783883.



F12 с датчиком частоты вращения.



F11-14 с датчиком частоты вращения.

Блок подпитки BLA

Упрощает создание закрытых или полузакрытых гидростатических передач.

Основные особенности.

- Замена традиционного насоса подпитки и соответствующих клапанов при различных применениях.
- Частота вращения насоса выше номинальной частоты вращения самовсасывания..
- Подходит для систем с расходами до 400 л/мин.
- Фильтр в комплекте.
- Простая конструкция — отсутствие движущихся и изнашивающихся частей.
- Экономичный монтаж.
- Малый размер резервуара.
- Возможность создания экономичной гидростатической передачи.

Описание

В закрытой гидростатической передаче с главным насосом обычно используется насос подпитки, который подает жидкость подпитки для восполнения объемных потерь насоса и гидромотора. Этот насос также поддерживает достаточное давление всасывания насоса для предотвращения кавитации. Блоки подпитки BLA заменяет насос подпитки во многих применениях при соблюдении следующих условий.

- Соотношение максимального и минимального расходов насоса не превышает 2:1.
- Давление в системе изменяется постепенно без частых и выраженных пиков давления.
- Длина трубопровода между насосом и блоком подпитки относительно невелика.

Поставляются два базовых типоразмера блока подпитки BLA.

- BLA 4 (расход насоса до 160 л/мин)
- BLA 6 (расход насоса до 400 л/мин).

Основная часть модуля представляет собой алюминиевый корпус с встроенным соплом и форсункой; см. поперечный разрез справа.

Когда жидкость движется из выходного порта гидромотора через блок BLA к порту всасывания насоса, повышение скорости жидкости между соплом и форсункой создает зону низкого давления, что приводит к захвату дополнительной жидкости из резервуара в главный контур.

При этом после форсунки давление увеличивается, что позволяет насосу работать с частотой вращения выше частоты самовсасывания. «Давление подпитки» увеличивается с расходом.

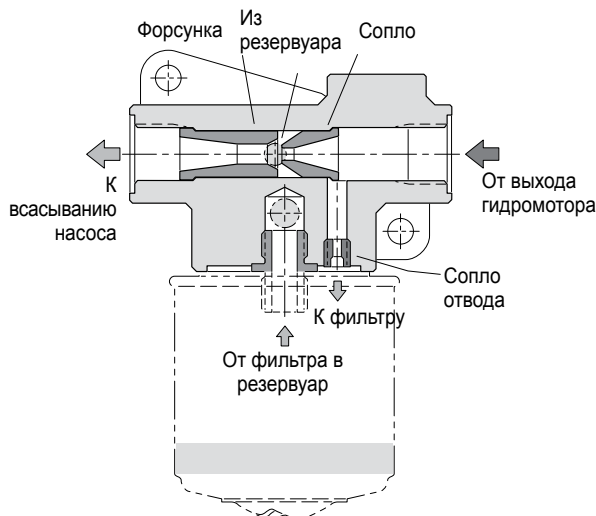
Корпус имеет порты, которые соединяются с дренажами насоса и гидромотора соответственно.

Дополнительное сопло отводит около 10% расхода основного контура через фильтр со сменным элементом перед подачей в резервуар.

Для получения более подробной информации см. технический каталог по блоку подпитки BLA HY17-8224/UK

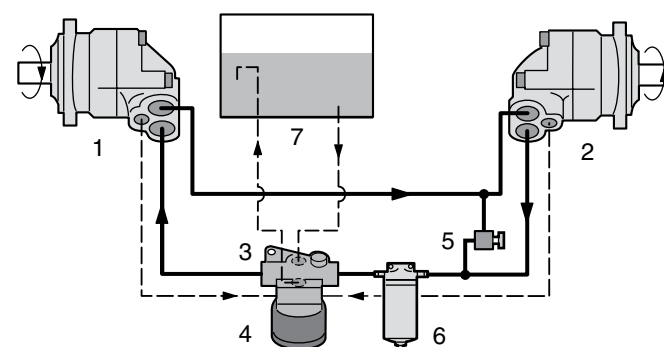
Типовые применения.

- Приводы вентиляторов.
- Приводы воздушных винтов.
- Приводы генераторов.
- Приводы насосов.



Поперечный разрез блока подпитки BLA.

Монтаж блока подпитки (пример).



- | | |
|---|---|
| 1. Насос | 6. Предохранительный клапан |
| 2. Гидромотор | 8. Фильтр с полным расходом (при необходимости) |
| 3. Блок подпитки (с форсункой и соплом) | 9. Резервуар |
| 5. Фильтрующий элемент | |

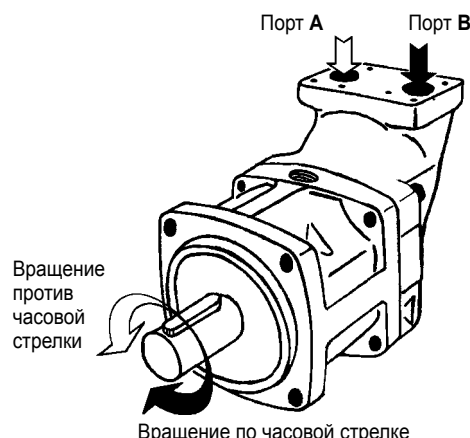
Направление вращения

Версии, указанные как моторы, допускают реверсивное вращение.

Версии, указанные как насосы допускают вращение только в одну сторону, что позволяет повысить скорость самовсасывания (подробнее страницы 9, 11 и 40, 42).

На иллюстрации справа показано направление потока в зависимости от направления вращения вала. При использовании в качестве гидромотора вал вращается по часовой стрелке, когда порт **В** (стрелка черного цвета) находится под давлением, и против часовой стрелки, когда порт **А** (светлая стрелка) находится под давлением.

При использовании в качестве насоса вал вращается по часовой стрелке, когда порт В является всасывающим и должен быть соединен с баком. Когда вал вращается против часовой стрелки, порт А – всасывающий.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При эксплуатации установки F11/F12 в качестве насоса на скорости, превышающей скорость самовсасывания (как для насоса, так и для гидромотора), на впускное отверстие должно подаваться достаточное давление. Несоблюдение данного условия может привести к повышению уровня шума и ухудшению рабочих характеристик.

Более подробная информация приведена в разделе «Скорость самовсасывания и необходимое значение давления всасывания» на страницах 11 и 42.

Гидравлические жидкости

Расчетные и рабочие характеристики для серий F11 и F12 приведены для работы с высококачественными жидкостями на нефтяной основе, не содержащими загрязнений.

Могут использоваться гидравлические жидкости типа HLP (DIN 51524), жидкости для автоматических трансмиссий типа A или моторные масла CD API.

Негорючие жидкости (при изменении рабочих условий) и синтетические жидкости также могут использоваться.

Рабочая температура

Не допускается превышение указанных ниже температур (уплотнения вала типа V, выполненные из FPM):

Главный контур: 80°C

Дренажный контур: 115°C

Уплотнения вала, выполненные из NBR (тип N) могут использоваться при температуре жидкости в дренаже до 90°C.

ПРИМЕЧАНИЕ. Температуру следует измерять в используемом дренажном порту.

Непрерывная работа может потребовать промывки корпуса для обеспечения соответствия ограничениям вязкости и температуры.

В приведенной ниже таблице указаны рабочие частоты вращения, при превышении которых обычно требуется промывка корпуса, а также рекомендуемый расход в корпусе.

Последовательная работа F11/F12

При необходимости использования моторов F11/F12 с последовательным соединением при повышенном уровне давления следует проконсультироваться у специалистов компании Parker Hannifin.

Серия F11

Размер корпуса	Частота вращения [об/мин]	Расход [л/мин]
F11-5	5500	1-2
F11-6	4500	2-3
F11-10	4500	2-3
F11-12	4500	2-3
F11-14	4500	2-3
F11-19	4000	2-4

Серия F12

Размер корпуса	Частота вращения [об/мин]	Расход [л/мин]
F12-30	3500	4-8
F12-40	3000	5-10
F12-60	3000	7-14
F12-80	2500	8-16
F12-90	2500	8-16
F12-110	2300	9-18
F12-125	2300	9-18
F12-152/162/182	2200	10-20
F12-250	1800	12-22

Вязкость

Оптимальный рабочий диапазон составляет от 15 до 30 мм²/с [сСт]. При рабочей температуре вязкость (дренажной жидкости) должна поддерживаться выше 8 мм²/с [сСт]. При запуске вязкость не должна превышать 1000 мм²/с [сСт].

Фильтрация

Для достижения максимального срока службы насосов/моторов F11 и F12 чистота жидкости должна как минимум соответствовать требованиям нормативов ISO 20/18/13 (ISO 4406).

В нормальных рабочих условиях рекомендуется использование фильтра 10 мкм (абс).

Давление в корпусе

Срок службы уплотнительного кольца вала зависит от частоты вращения гидромотора и давления дренажа корпуса; он может снижаться при увеличении частоты пиковых давлений.

Следует учитывать, что при неблагоприятных условиях эксплуатации (высокая температура, низкая вязкость масла, загрязненное масло) срок службы уплотнения может сокращаться.

В приведенной ниже таблице показаны рекомендуемые значения давления в корпусе в зависимости от частоты вращения вала.

Частота вращения вала	[об/мин]	1500	3000	4500	6000	max
F11-5, -6, -10, -12, -14, -19	[бар]	0,5 - 10	0,5 - 7,0	1,0 - 5,0	2,0 - 5,0	3,0 - 5,0
F12-30, -40, -60, -80, -90	[бар]	0,5 - 8	0,5 - 6,0	1,0 - 4,5	2,0 - 4,0	-
F12-110, -125, -152, -162, -182, -250	[бар]	0,5 - 6	1,0 - 4,0	2,0 - 4,0	-	-

Давление в корпусе должно быть равно или больше наружного давления на уплотнительное кольцо вала.

Чтобы обеспечить требуемое давление и смазку в корпусе, рекомендуется установить на дренажном трубопроводе подпружиненный обратный клапан, рассчитанный на давление 1-3 бар (см. следующую страницу).

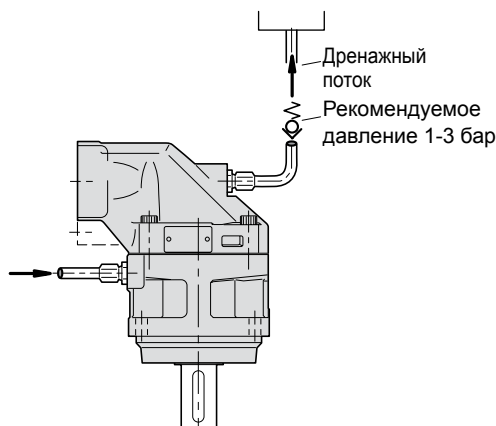
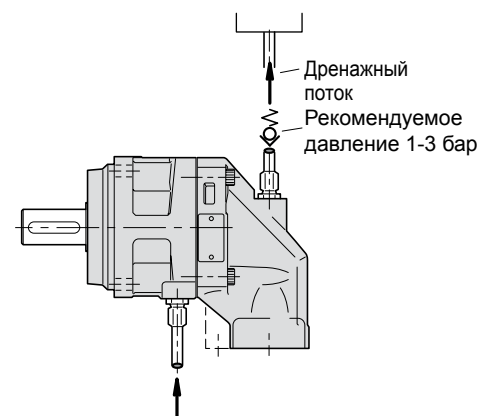
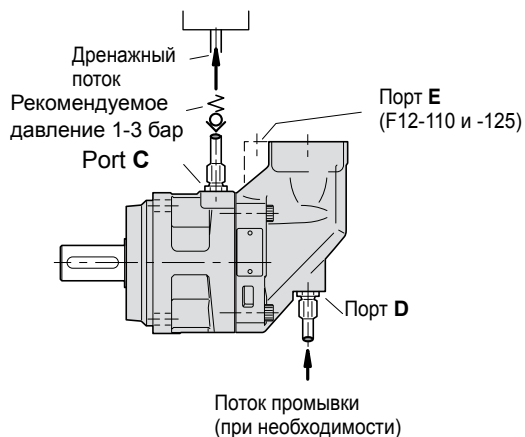
Примечание.

При работе на высокой частоте вращения рекомендуется обратиться в компанию Parker Hannifin для получения дополнительных сведений.

Дренажные соединения на корпусе

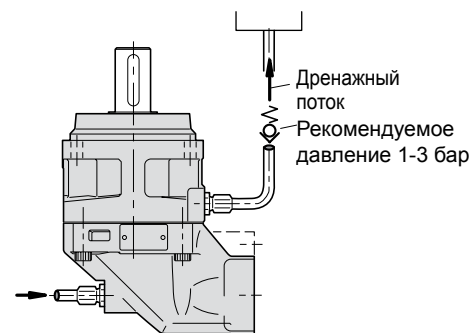
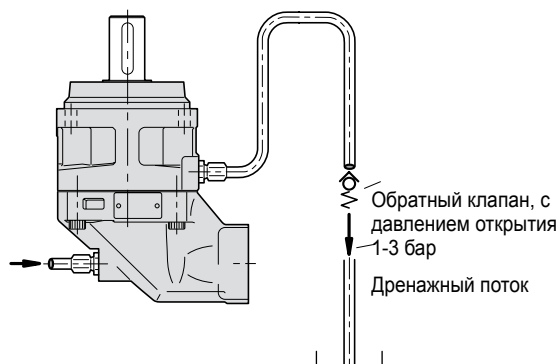
Серия F11/F12 имеет два дренажных порта, **C** и **D**, при этом устройства F12-110 и -125 имеют дополнительный дренажный порт **E**.

Следует всегда использовать самый верхний дренажный порт (например, порт **C** на иллюстрации внизу).



В монтажных положениях «валом вверх» (показано ниже) на дренажном трубопроводе следует установить пружинный запорный клапан, чтобы обеспечить достаточно высокий уровень масла в корпусе.

Следует по возможности подключать дренажный трубопровод непосредственно к резервуару.



Перед запуском

Убедитесь в том, что корпус F11 или F12, как и вся гидравлическая система, заполнен рекомендованной гидравлической жидкостью.

Внутренняя утечка, особенно при низких рабочих давлениях, не обеспечивает достаточной смазки при запуске.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Чтобы избежать кавитации и обеспечить низкий уровень шума, а также низкое тепловыделение, необходимо использовать трубопроводы, шланги и патрубки соответствующего размера.
- По возможности скорость потока во всасывающем трубопроводе должна составлять от 0,5 до 1 м/с, а в напорном трубопроводе — от 3 до 5 м/с.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА КОРПОРАЦИИ PARKER В МИРЕ

Европа, Ближний Восток, Африка

АЕ – ОАЭ, Абу-Даби
Тел.: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

АТ – Австрия, Вина-Нойштадт
Тел.: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

АТ – Восточная Европа, Вина-Нойштадт
Тел.: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Азербайджан, Баку
Тел.: +994 50 22 33 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Бельгия, Нивелль
Тел.: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BG – Болгария, София
Тел.: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Беларусь, Минск
Тел.: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

CH – Швейцария, Этуа
Тел.: +41 (0) 21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Чешская Республика, Клецаны
Тел.: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Германия, Карст
Тел.: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Дания, Баллеруп
Тел.: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Испания, Мадрид
Тел.: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Финляндия, Вантаа
Тел.: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Франция, Контамин-на-Арве
Тел.: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Греция, Афины
Тел.: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Венгрия, Будапешт
Тел.: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Ирландия, Дублин
Тел.: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Италия, Корсика (М)
Тел.: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Казахстан, Алматы
Тел.: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NL – Нидерланды, Олдензал
Тел.: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Норвегия, Аскер
Тел.: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Польша, Варшава
Тел.: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Португалия
Тел.: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Румыния, Бухарест
Тел.: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Россия, Москва
Тел.: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Швеция, Спанга
Тел.: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Словакия, Банска-Быстрица
Тел.: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Словения, Ново-Место
Тел.: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Турция, Стамбул
Тел.: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Украина, Киев
Тел.: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

UK – Великобритания, Уорик
Тел.: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Южная Африка, Кемптон-Парк
Тел.: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Северная Америка

CA – Канада, Милтон, Онтарио
Тел.: +1 905 693 3000

US – США, Кливленд (рабочий)
Тел.: +1 216 896 3000

US – США, Elk Grove Village (мобильный)
Тел.: +1 847 258 6200

Азиатско-Тихоокеанский регион

AU – Австралия, Кастл-Хилл
Тел.: +61 (0)2-9634 7777

CN – Китай, Шанхай
Тел.: +86 21 2899 5000

HK – Гонконг
Тел.: +852 2428 8008

ID – Индонезия, Тангеранг
Тел.: +62 21 7588 1906

IN – Индия, Мумбаи
Тел.: +91 22 6513 7081-85

JP – Япония, Фудзисава
Тел.: +(81) 4 6635 3050

KR – Южная Корея, Сеул
Тел.: +82 2 559 0400

MY – Малайзия, Субанг-Джайя
Тел.: +60 3 7849 0800

NZ – Новая Зеландия, Монт-Веллингтон
Тел.: +64 9 574 1744

SG – Сингапур
Тел.: +65 6887 6300

TH – Таиланд, Бангкок
Тел.: +662 186 7000

TW – Тайвань, Нью-Тайбэй
Тел.: +886 2 2298 8987

VN – Вьетнам, Хо Ши Мин
Тел.: +84 8 3999 1600

Южная Америка

AR – Аргентина, Буэнос-Айрес
Тел.: +54 3327 44 4129

BR – Бразилия, Кагоэринья PC
Тел.: +55 51 3470 9144

CL – Чили, Сантьяго
Тел.: +56 2 623 1216

MX – Мексика, Толука
Тел.: +52 72 2275 4200

