



Visit our homepage for additional support parker.com/pmde



Гидравлический мотор пилы

Серия F11/F12
Нерегулируемые



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Основные формулы для расчета гидравлических моторов

Расход (q)	D – рабочий объем [см ³ /об]
$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v}$ [л/мин]	n – частота вращения вала [об/мин]
Крутящий момент (M)	η_v – объемный КПД
$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{63}$ [Н-м]	Δp – перепад давления [бар] (между всасыванием и нагнетанием)
Мощность (P)	η_{hm} – механический КПД
$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_t}{600}$ [кВт]	η_t – общий КПД ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)

Основные формулы для расчета гидравлических насосов

Расход (q)	D – рабочий объем [см ³ /об]
$q = \frac{D \times n \times \eta_v}{1000}$ [л/мин]	n – частота вращения вала [об/мин]
Крутящий момент (M)	η_v – объемный КПД
$M = \frac{D \times \Delta p}{63 \times \eta_{hm}}$ [Н-м]	Δp – перепад давления [бар] (между всасыванием и нагнетанием)
Мощность (P)	η_{hm} – механический КПД
$P = \frac{q \times \Delta p}{600 \times \eta_t}$ [кВт]	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/дюйм ²
1 л	0,264 галлона США
1 см ³	0,061 дюйма ³
1 мм	0,039 дюйма
9/5°C + 32	1°F
1 кВт	1,34 л.с.

Коэффициенты пересчета

1 фунт	0,454 кг
1 фунт силы	4,448 Н
1 фунт силы-фут	1,356 Н-м
1 фунт/дюйм ²	0,068948 бар
1 галлон США	3,785 л
1 дюйм ³	16,387 см ³
1 дюйм	25,4 мм
1°F	9/5°C + 32
1 л.с.	0,7457 кВт

Содержание	Стр.
Общие сведения	4
Введение	4
Оптимальный мотор для пилы	4
Преимущества	4
Техническая информация.....	5
Версии мотора пилы	5
Устройство форсированного наддува Parker Power Boost.....	5
Характеристики	6
Коды для заказа	7
Монтажные размеры	
F11-6 и -10 гидромотор пилы без подпиточного клапана.....	8
F11-6 и -10 гидромотор пилы с подпиточным клапаном	9
F11-12 и -14 гидромотор пилы с подпиточным клапаном.....	10
F11-19 гидромотор пилы с подпиточным клапаном	11
F12-30 гидромотор пилы с подпиточным клапаном.....	12
F12-40 гидромотор пилы без подпиточного клапана	13
Версии мотора для цепи F12-60	13
Информация по монтажу	14
Дренажные соединения на корпусе	14

Введение

Компания Parker Hannifin предлагает широкий выбор компонентов для оборудования, используемого в лесном хозяйстве, и поможет с выбором оптимального технического решения с точки зрения экономии.

С учетом многолетнего опыта применения нашей продукции в лесном хозяйстве разработка продукции была сконцентрирована на том, чтобы помочь изготовителям получить максимальную отдачу от используемого оборудования. Многие изделия были разработаны в непосредственном контакте с клиентами.

Компания Parker Hannifin занимает лидирующее место в поставках продукции и применении знаний, которые относятся к рынку машинного оборудования, используемого в лесной промышленности.

Для большинства используемых в лесной промышленности гидравлических систем мы готовы поставлять следующую продукцию: насосы, цилиндры, моторы, направляющие пневмораспределители, устройства дистанционного управления и электронное оборудование.

Оптимальный мотор для пилы

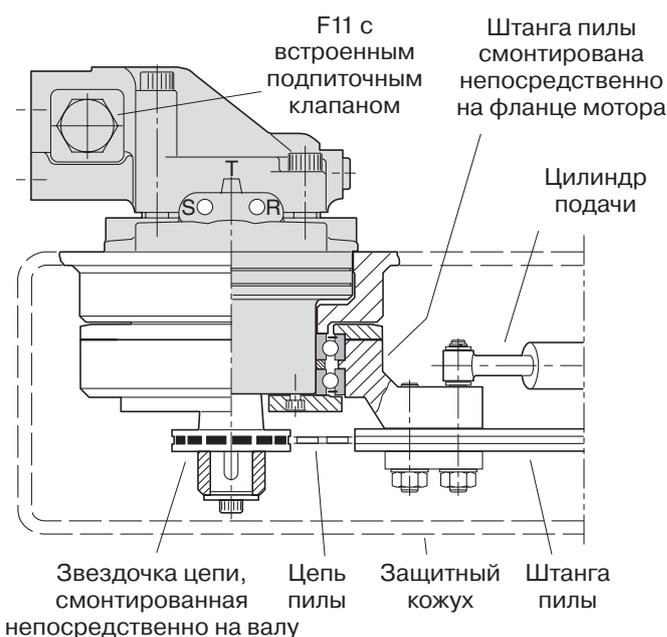
Моторы серий F11 / F12 прошли проверку в такой ответственной области применения, как работа с приводами цепных пил (пил с направляющей шиной). Они обеспечивают высокую частоту вращения главным образом благодаря конструкции с ломаной осью под углом 40°, сферическим поршням (с многослойными поршневыми кольцами) и синхронизации передачи. Даже низкие температуры при запуске не оказывают влияния на надежность.

Для дальнейшего улучшения работы пилы и одновременного уменьшения веса, стоимости и монтажных размеров компанией Parker был разработан специальный гидромотор, предназначенный для пил с направляющей шиной. Конструкция гидромотора позволяет смонтировать подшипники шины непосредственно на корпусе мотора, а звездочка устанавливается на валу мотора без дополнительных подшипников.

Фланец пилы снабжен отверстиями для обеспечения дополнительных возможностей.

Преимущества

- Простая установка – низкая стоимость
- Более прочная опора для шины пилы.
- Более низкая общая масса
- Намного более компактная конструкция для монтажа
- Одинаковый монтажный фланец для всех типоразмеров.



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

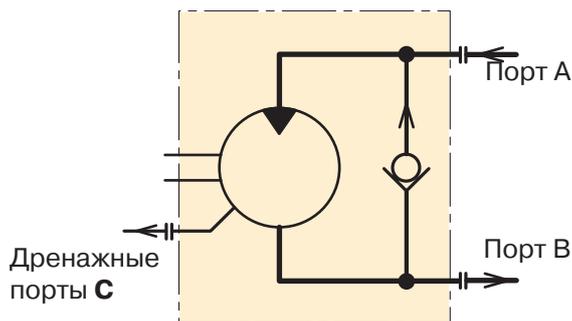
Версии мотора пилы

Мотор пилы представлен восемью типоразмерами: 6, 10, 12, 14, 19, 30, 40 и 60 см³/об. Моторы типоразмером от 6 до 30 см³/об снабжены встроенным высокопроизводительным подпиточным (антикавитационным) клапаном. Данный клапан снижает риск кавитации в случае внезапного прекращения питания насоса при работающем на высоких оборотах моторе. Рекомендуется применение противодавления ок. 10 бар (измеряется в порте «В» в соответствии с показанной ниже схемой).

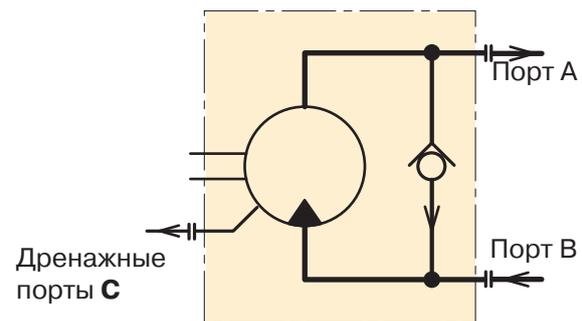
При наличии подпиточного клапана мотор считается нереверсивным. При заказе необходимо указывать направление вращения: R (правое/по часовой стрелке) или L (левое/против часовой стрелки)

При заказе мотора с подпиточным клапаном указывать код изделия. См. пример ниже.

F12-030-SF-WS-X-284-MU**VL**-B0



Гидравлическая схема, показан мотор с подпиточным клапаном; направление вращения вала «L» (MU**VL**)



Гидравлическая схема, показан мотор с подпиточным клапаном; направление вращения вала «R» (MU**V**L)

Устройство форсированного наддува Parker Power Boost

Работу высокоскоростных гидромоторов F11 или F12 можно оптимизировать путем использования устройства форсированного наддува Power Boost™, позволяющего снизить трение гидравлической жидкости и сжатие масла. Это позволяет уменьшить потери мощности на 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 следующих типоразмеров: F11-006, -010, -012, -014, -019 и F12-030

Для заказа мотора с системой Power Boost необходимо указать букву B в последнем поле кода модели. См. пример ниже.

F12-030-SF-WS-X-284-MU**V**L-B0

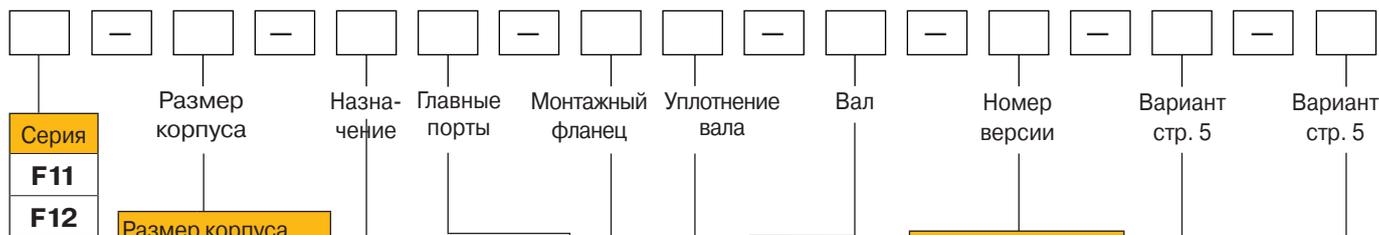


Размер корпуса F11/F12	-006	-010	-012	-014	-019	-030	-040	-060
Рабочий объем [см ³ /об]	6.0	9.8	12.5	14.3	19.0	30.0	40.0	59.8
Рабочее давление макс. [бар]	420	420	420	420	420	500	480	500
Рабочая частота вращения гидромотора макс. [об/мин]	11200	11200	10300	9900	8900	8600	6700	6400
Температура главного контура ³⁾ , макс. [°C]	115	115	115	115	115	115	115	115
мин. [°C]	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40
Теоретический крутящий момент при 100 бар [Н-м]	9.5	15.6	19.8	22.7	30.2	47.6	63.5	94.9
Момент инерции (x10 ⁻³) [кг-м ²]	0.39	0.39	0.40	0.42	1.1	1.7	2.9	5.0
Масса [кг]	7.5	7.5	8.2	8.3	11	12	16.5	21

3) См. также сведения по установке. Стр.14

Цепь		0.404"	Скорость цепи 40 м/сек								
Звездочка	Кол-во зубьев	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Частота вращения двигателя	об/мин	10700	9800	9000	8400	7850	7350	6900	6550	5900	5350
F11-006	л/мин	66	60	55	51	-	-	-	-	-	-
F11-010	л/мин	107	98	90	84	-	-	-	-	-	-
F11-012	л/мин	-	125	115	107	100	-	-	-	-	-
F11-014	л/мин	-	143	131	123	115	-	-	-	-	-
F11-019	л/мин	-	-	174	163	152	143	134	-	-	-
F12-030	л/мин	-	-	-	-	240	225	211	201	181	164
F12-040	л/мин	-	-	-	-	-	-	-	267	241	218
F12-060	л/мин	-	-	-	-	-	-	-	-	360	326

Цепь		3/4"	корость цепи 30 /сек				
Звездочка	Кол-во зубьев	7	8	9	10	11	12
Частота вращения двигателя	об/мин	6500	5700	5050	4550	4150	3800
F12-030	л/мин	199	174	155	139	127	116
F12-040	л/мин	265	233	206	186	169	155
F12-060	л/мин	-	348	308	278	253	232



Серия
F11
F12

Размер корпуса	
Код	Раб. объем (см³/об)
006*	6.0
010*	9.8
012*	12.5
014*	14.3
019*	19.0
030**	30.0
040**	40.0
060**	59.8

* F11
** F12

Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Назначение								
M	Гидромотор	x	-	-	-	-	-	-	-
S	Гидромотор, высокая частота вращения	-	x	x	x	x	x	x	x

Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Главные порты								
B	Резьба BSP	x	x	x	x	x	-	-	-
F	Фланец, метрическая резьба SAE 6000 фунт/кв. дюйм	-	-	-	-	-	x	x	x

Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Монтажный фланец								
C	СЕТОР / Картридж	x	x	x	x	x	x	x	x
W	Фланец гидромотора пилы	x	-	x	x	-	x	-	-
X	Фланец гидромотора пилы	-	x	-	-	x	-	x	-

x: поставляется (x) По заказу - : не поставляется

Номер версии	
(для специальных версий)	

Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Вариант								
0000	Стандарт	x	x	x	x	x	x	x	x
MUVR	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение по часовой стрелке	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-
MUVL	Подпиточный/антикавитационный клапан, вращение против часовой стрелки	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-

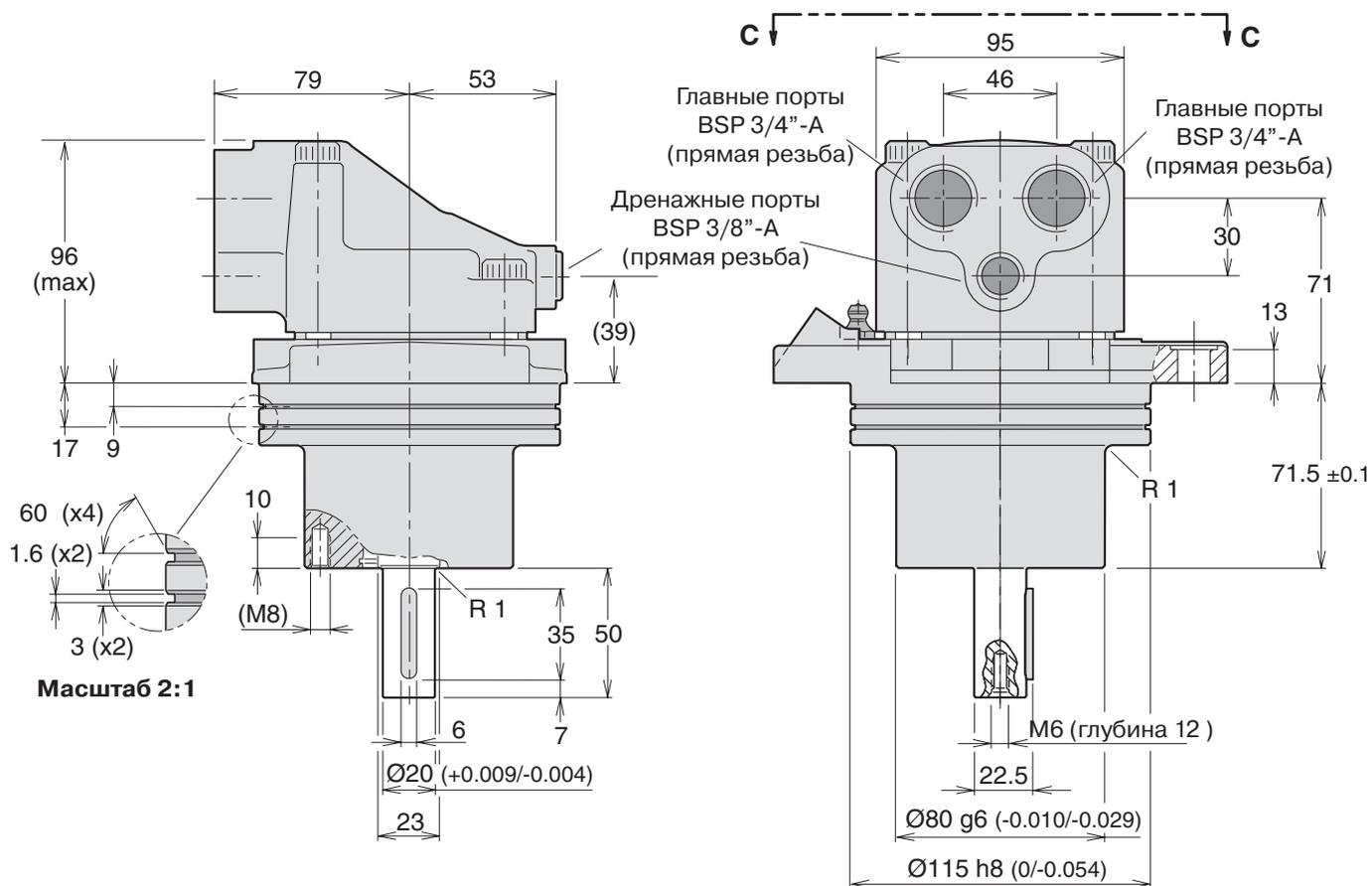
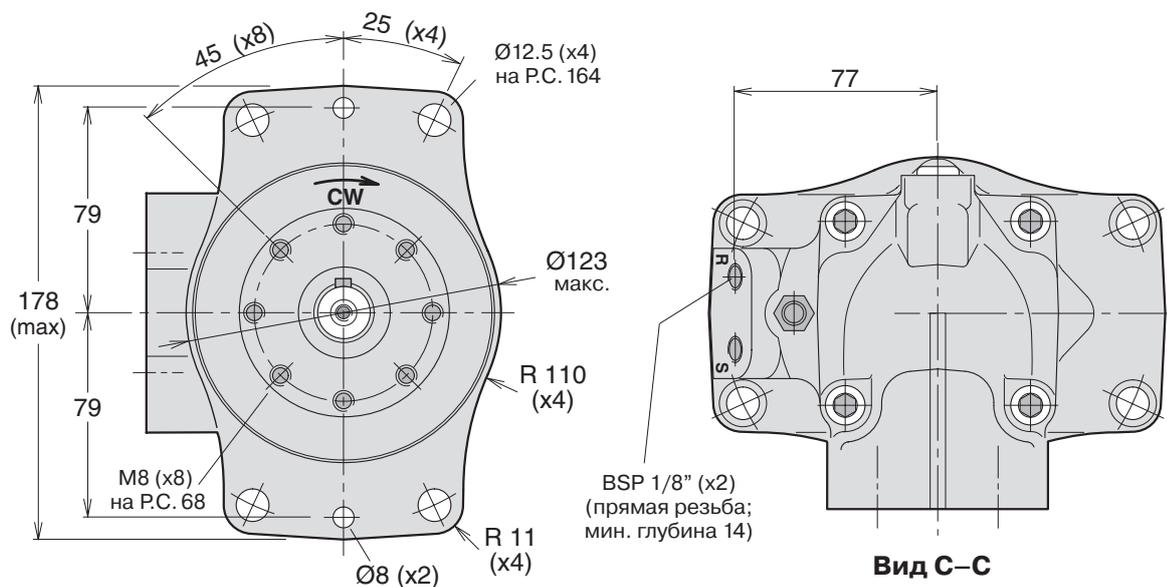
Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Вал								
K	Метрическая шпонка (Стандартный)	x	x	x	x*	x*	x*	x*	x
P	Метрическая шпонка	-	-	-	x	-	x*	-	-
X	Метрическая шпонка (Фланец гидромотора пилы)	-	-	-	x	x	x	x	-

* Только с монтажным фланцем С

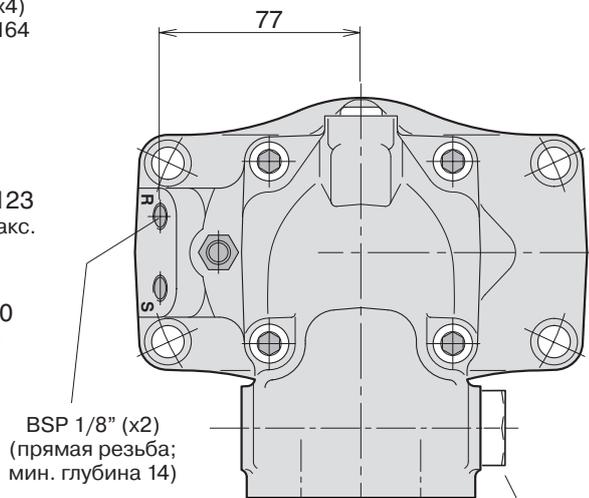
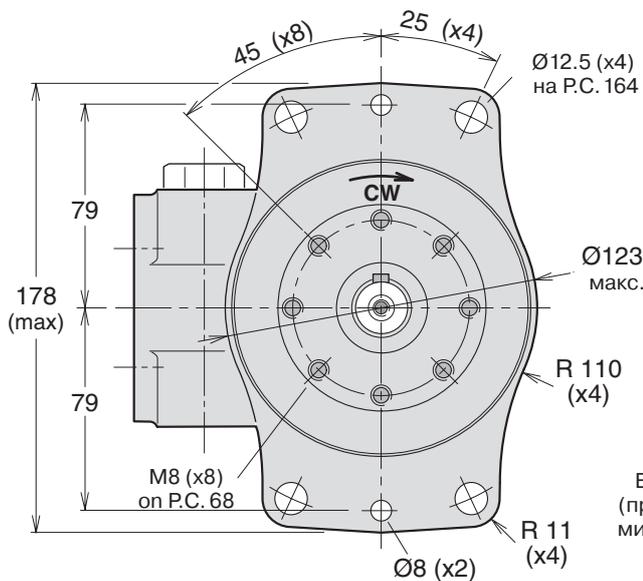
Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Уплотнение вала								
S	PTFE, Гидромотор пилы	x	x	x	x	x	x	-	-
V	FPM, высокое давление, высокая температура	-	-	-	-	-	-	x	x

Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Вариант								
P0	Стандарт	-	-	-	-	-	-	x	x
B_	Устройство форсированного наддува Power Boost	x	x	x	x	x	x	-	-
_T	Окрашено в черный цвет	(x)							

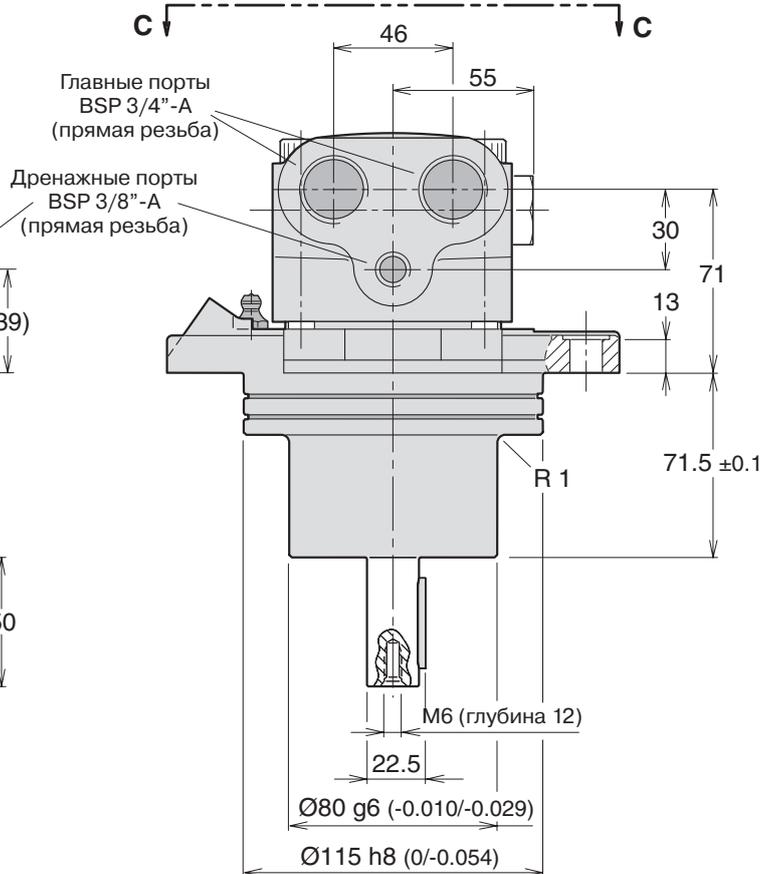
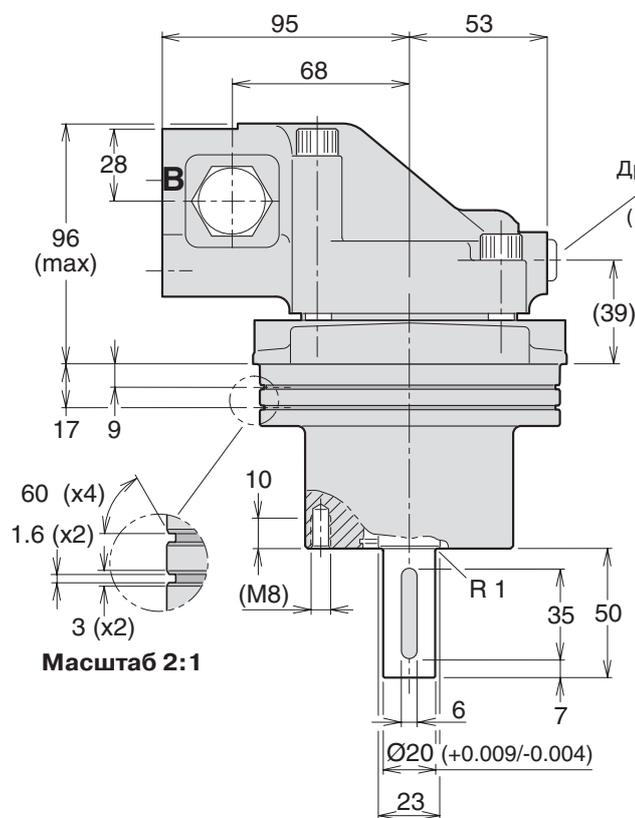
F11-6 и -10 гидромотор пилы без подпиточного клапана



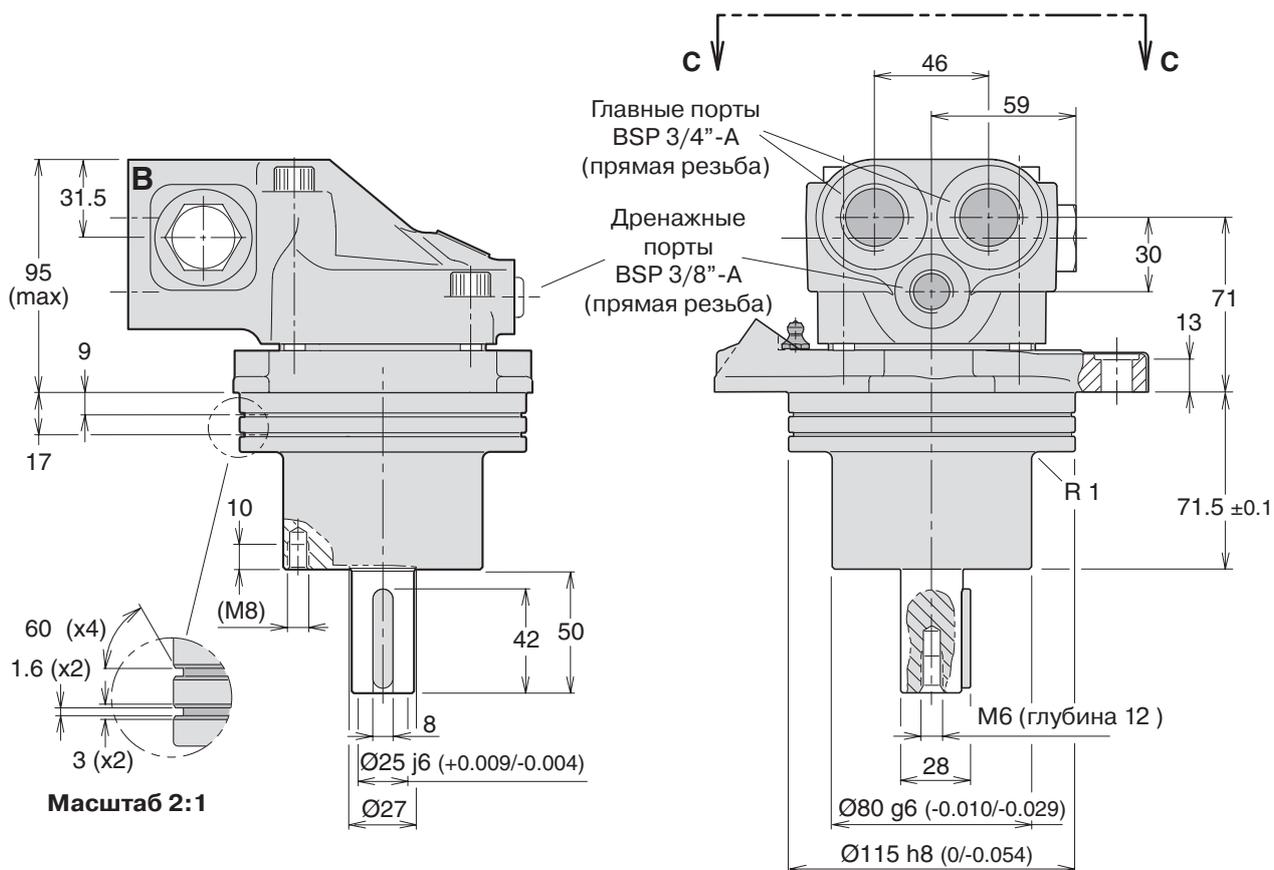
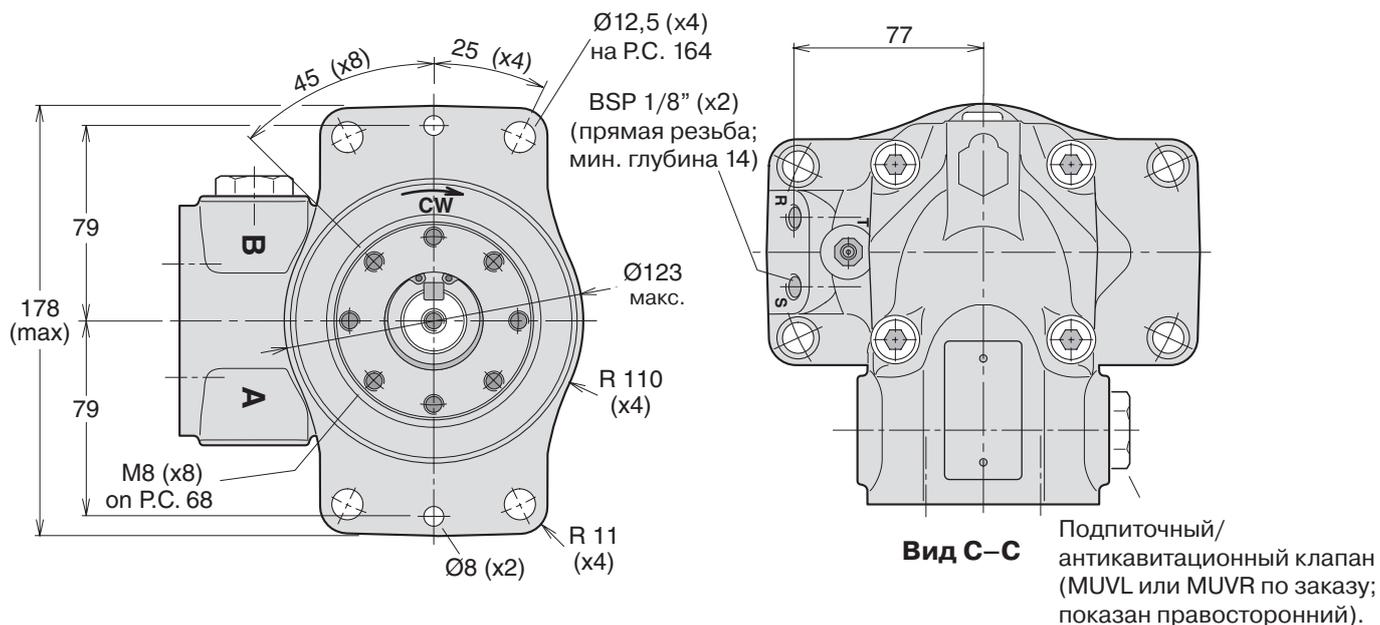
F11-6 и -10 гидромотор пилы с подпиточным клапаном



Вид С-С Подпиточный/
 антикавитационный клапан
 (MUVL или MUVR по заказу;
 показан правосторонний).

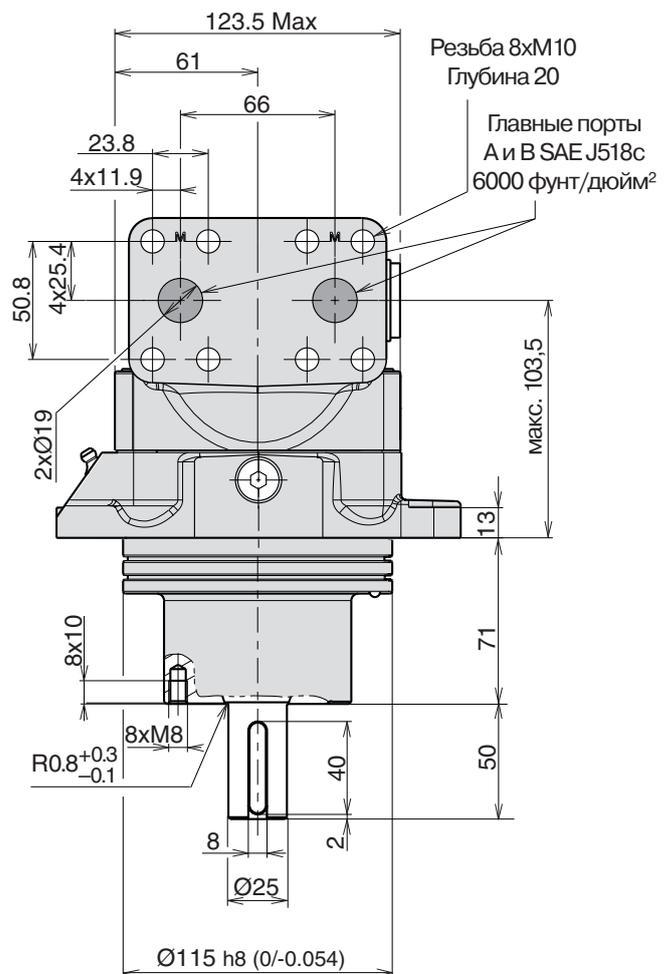
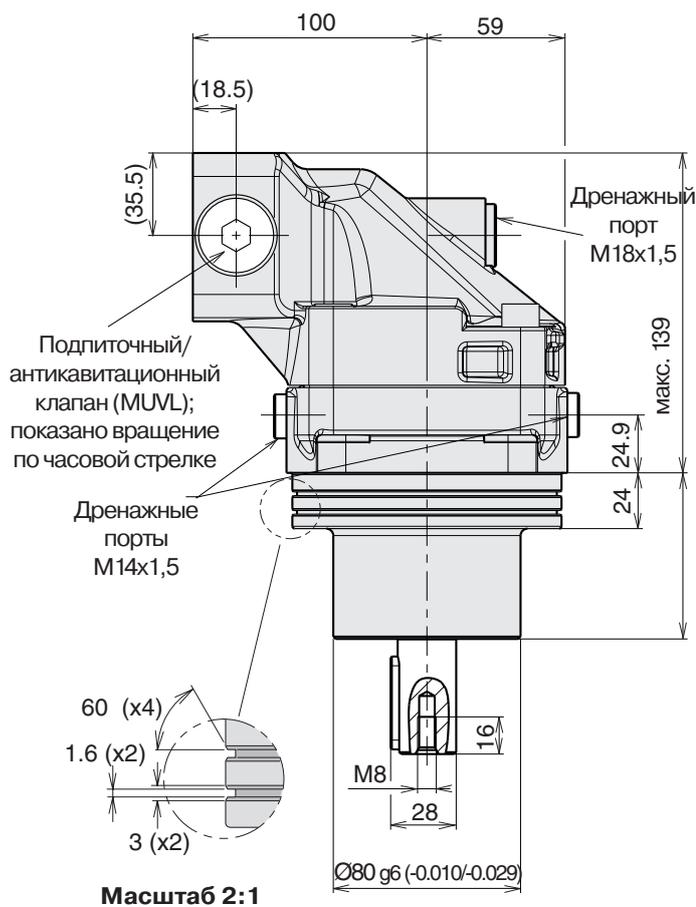
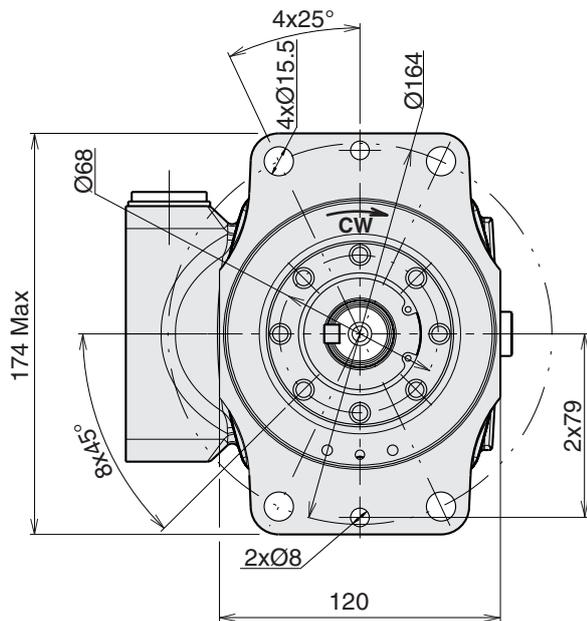


F11-12 и -14 гидромотор пилы с подпиточным клапаном

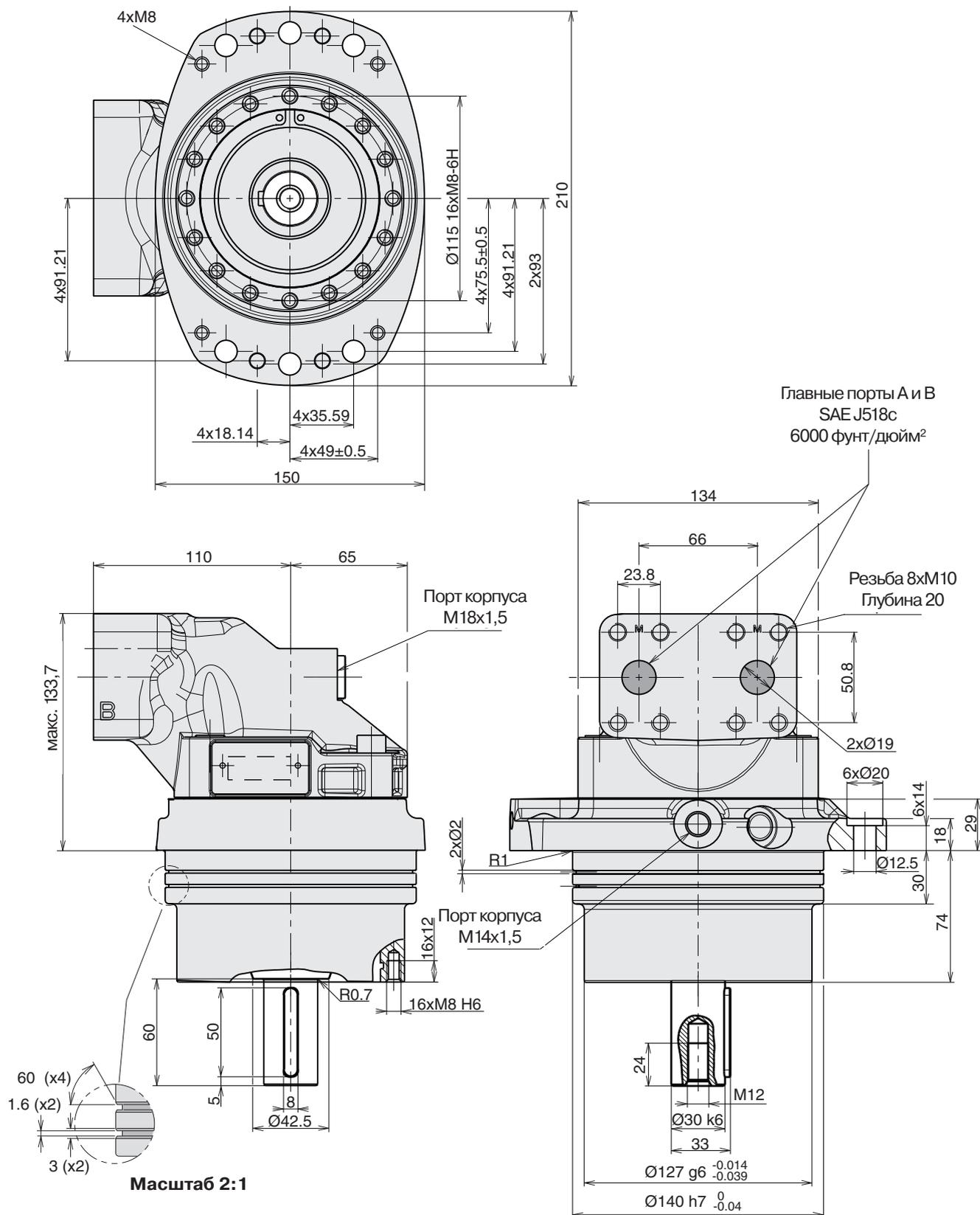


Масштаб 2:1

F12-30 гидромотор пилы с подпиточным клапаном



F12-40 гидромотор пилы без подпиточного клапана



Версии мотора для цепи F12-60

Размерные чертежи приведены в главном каталоге F11/F12 MSG30-8249, страницы 46 - 53.

Рабочие жидкости гидравлической системы

Указанные в спецификации параметры двигателя пилы действительны в тех случаях, когда применяется высококачественная рабочая жидкость на минеральной основе и с минимальным количеством примесей. Для использования подходят рабочие жидкости типа HLP (DIN 51524), ATF (жидкость автоматической коробки передач) и машинные масла типа API CD.

Рабочая температура

Температура рабочей жидкости основной гидравлической системы не должна превышать 70°C, а температура сливаемой жидкости не должна быть выше 115°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: (лишние пробелы) Температура рабочей жидкости измеряется на сливном отверстии используемого двигателя.

Давление корпуса

Срок службы уплотнительного кольца вала зависит от частоты вращения двигателя и давления слива корпуса и может уменьшаться при увеличении частоты скачков давления.

Следует отметить, что срок службы уплотнения

может сократиться при неблагоприятных условиях эксплуатации (кавитация, повышенная частота вращения, высокая температура, низкая вязкость масла, загрязненное масло).

Давление корпуса должно быть равным или большим по отношению к давлению снаружи уплотнительного кольца вала.

Вязкость

Идеальным значением вязкости для двигателя пилы считается 15 – 30 мм²/сек (сантистокс). При достижении гидравлической системой необходимой рабочей температуры вязкость сливаемой жидкости не должна быть менее 8 мм²/сек (измеряется на сливном отверстии используемого двигателя).

Максимальная пусковая вязкость: 1000 мм²/сек.

Фильтрация

Длительный срок службы двигателя пилы гарантируется в тех случаях, когда степень чистоты рабочей жидкости отвечает требованиям (или превышает) значения «кода ISO 20/18/13» (в соответствии с ISO 4406).

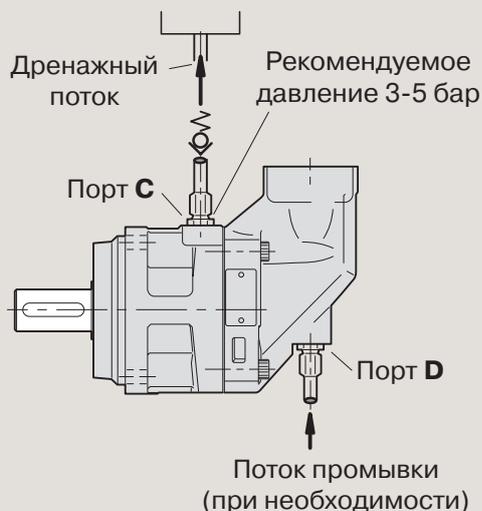
Для нормальных условий эксплуатации рекомендуется уровень фильтрации, равный 10 мкм (абсолютный).

Дренажные соединения на корпусе

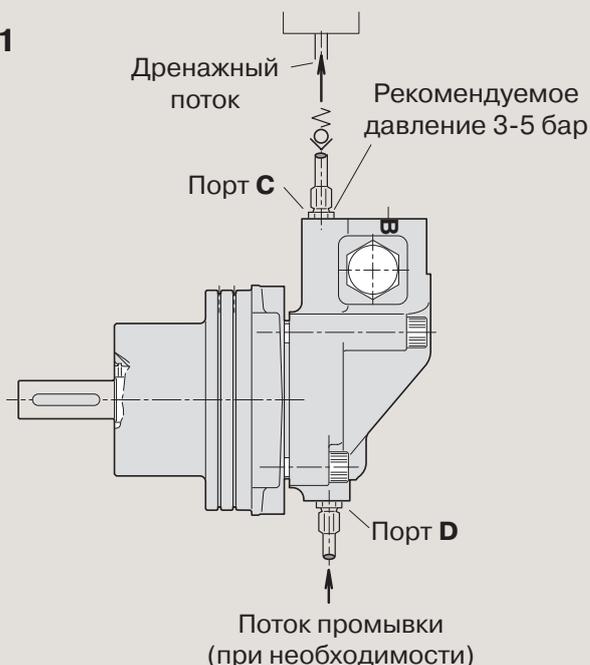
Серия F11/F12 имеет два дренажных порта, С и D. Для обеспечения нужного уровня давления в корпусе и для смазки на дренажной линии

рекомендуется предусмотреть контрольный клапан с пружиной.

F12



F11





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.

Предложение о продаже

Обратитесь в представительство компании Parker для получения подробной информации.

Parker в мире

Europe, Middle East, Africa

AE – United Arab Emirates,
Dubai

Tel: +971 4 8127100

AT – Austria, St. Florian
Tel: +43 (0)7224 66201

BE/NL/LU – Benelux,
Hendrik Ido Ambacht
Tel: +31 (0)541 585 000

BY – Belarus, Minsk
Tel: +48 (0)22 573 24 00

CH – Switzerland, Etoy
Tel: +41 (0)21 821 87 00

CZ – Czech Republic, Praga
Tel: +420 284 083 111

DE – Germany, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0

DK – Denmark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00

ES – Spain, Madrid
Tel: +34 902 330 001

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500

FR – France, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25

HU – Hungary, Budaörs
Tel: +36 23 885 470

IE – Ireland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IL – Israel
Tel: +39 02 45 19 21

IT – Italy, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21

NO – Norway, Asker
Tel: +47 66 75 34 00

PL – Poland, Warsaw
Tel: +48 (0)22 573 24 00

PT – Portugal
Tel: +351 22 999 7360

RO – Romania, Bucharest
Tel: +40 21 252 1382

RU – Russia, Moscow
Tel: +7 495 645-2156

SE – Sweden, Borås
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650

TR – Turkey, Istanbul
Tel: +90 216 4997081

UK – United Kingdom, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878

ZA – South Africa,
Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

South America

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brazil,
Sao Jose dos Campos
Tel: +55 080 0727 5374

CL – Chile, Santiago
Tel: +56 22 303 9640

MX – Mexico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

North America

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asia Pacific

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – South Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NZ – New Zealand, Mt
Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 186 7000

Информационный центр

Бесплатный телефон: 00 800 27 27 5374

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



Parker Hannifin LLC

127083, Москва
ул. 8 Марта, д. 6-а, строение 1
Тел.: +7 (0)495 645 21 56
Факс: +7 (0)495 612 18 60
www.parker.com