



Гидравлический мотор пилы

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/дюйм ²
1 л.....	0,264 галлона США
1 см ³	0,061 дюйма ³
1 мм.....	0,039 дюйма
$\frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$	1 ^o 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 ^o F.....	$\frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$
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

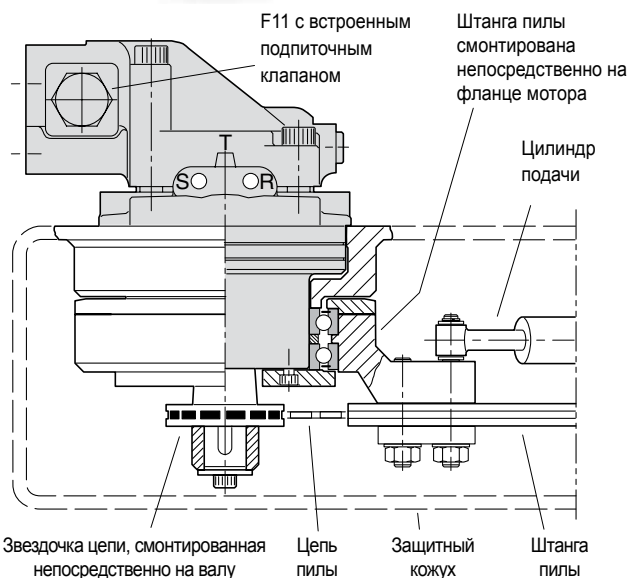
Моторы серий F11 / F12 прошли проверку в такой ответственной области применения, как работа с приводами цепных пил (пил с направляющей шиной). Они обеспечивают высокую частоту вращения главным образом благодаря конструкции с ломаной осью под углом 40°, сферическим поршням (с многослойными поршневыми 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)

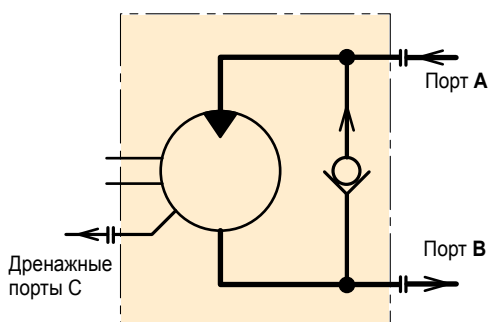
Версии мотора пилы

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).

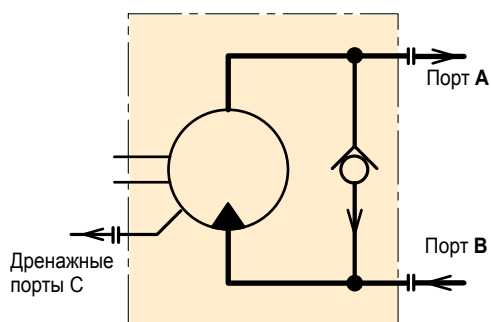
При наличии подпиточного клапана мотор считается неревверсивным. При заказе необходимо указывать направление вращения: R (правое/по часовой стрелке) или L (левое/против часовой стрелки)

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

F12-030-SF-WS-X-284-MUVL-B0



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



Гидравлическая схема, показан мотор с подпиточным клапаном; направление вращения вала «R» (MUVL)

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 В в последнем поле кода модели. См. пример ниже.

F12-030-SF-WS-X-284-MUVL-B0

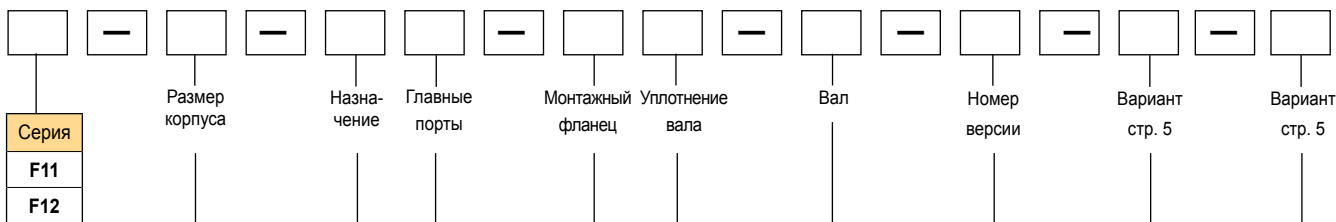


Размер корпуса F11/F12	-006	-010	-012	-014	-019	-030	-040	-060
Рабочий объем [см ³ /об]	6,0	9,8	12,5	14,3	19,0	30,0	40,0	59,8
Рабочее давление макс. [бар]	420	420	420	420	420	420	480	480
Рабочая частота вращения гидромотора макс. [об/мин]	11 200	11 200	10 300	9 900	8 900	8600	6700	5800
Температура главного 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
Motor speed	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								
W	Фланец гидромотора пилы	x	x	x	x	x	x	x	-
C	СЕТОР / Картридж	x	x	x	x	x	x	x	x

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)	-	-

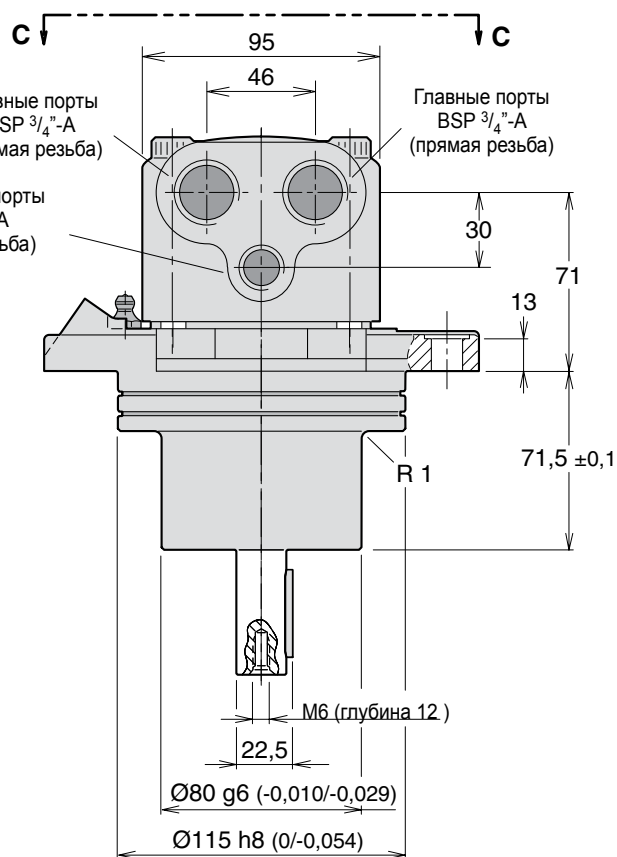
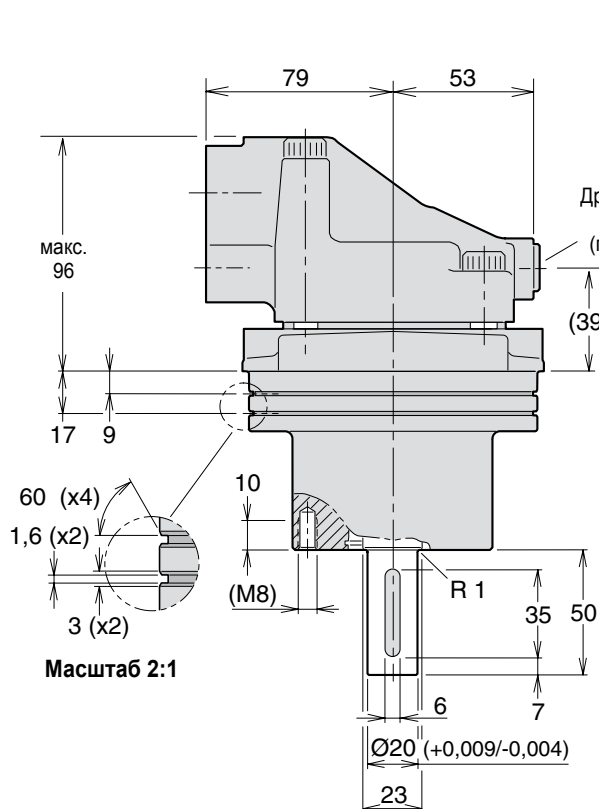
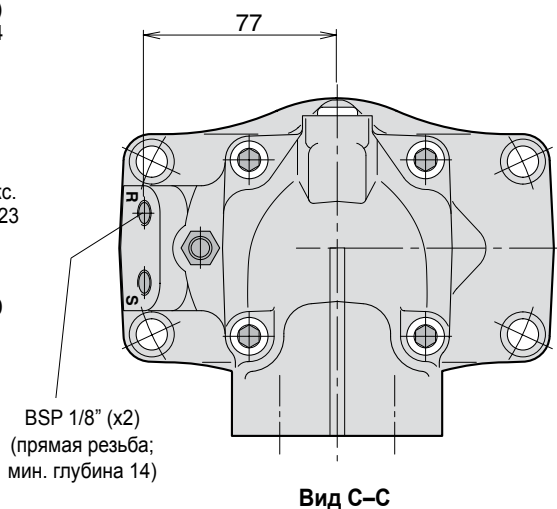
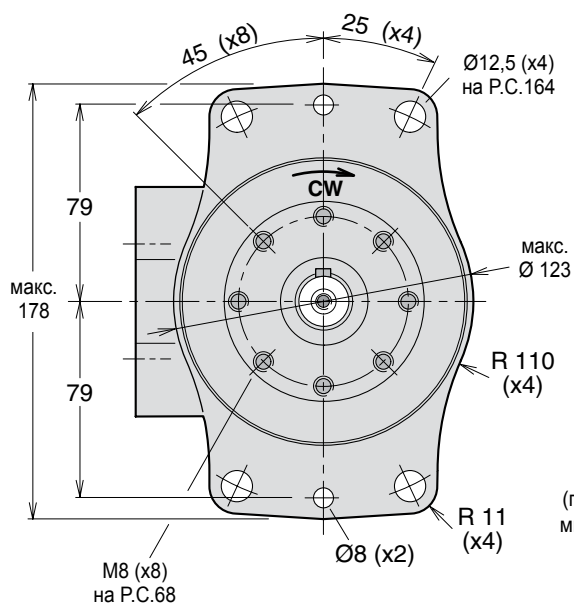
Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Вал								
K	Метрическая шпонка (Стандартный)	x	x	x	x	x	x	x	x
P	Метрическая шпонка (25 мм)	-	-	-	-	-	x	-	-
X	Метрическая шпонка (Фланец гидромотора пилы)	-	-	-	x	x	x	-	-

Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Уплотнение вала								
S	PTFE, Гидромотор пилы	x	x	x	x	x	x	x	x

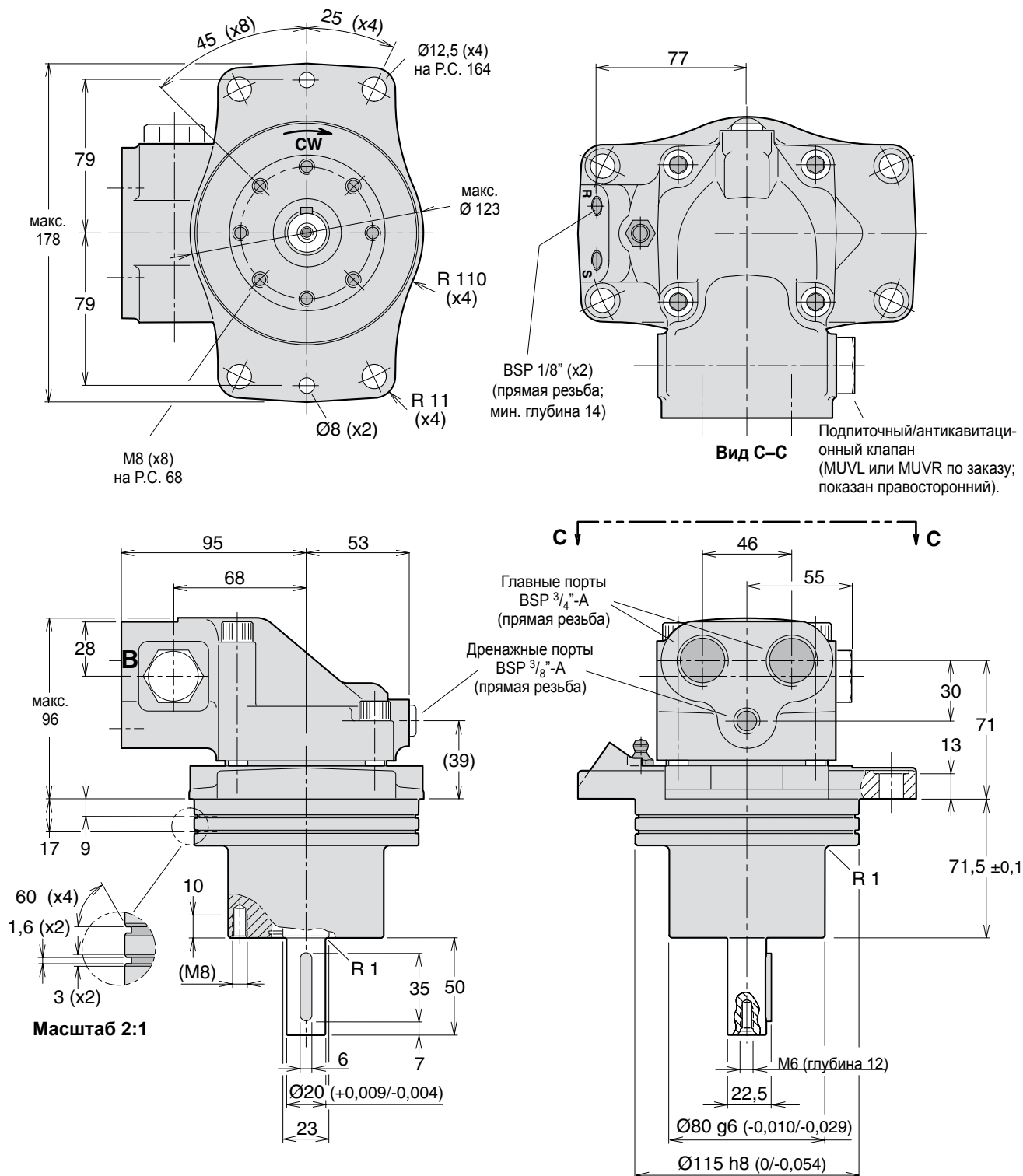
Размер корпуса		6	10	12	14	19	30	40	60
Код	Вариант								
00	Стандарт	x	x	x	x	x	x	x	x
B_	Устройство форсированного наддува Power Boost	x	x	x	x	x	x	-	-
_T	Окрашено в черный цвет	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

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

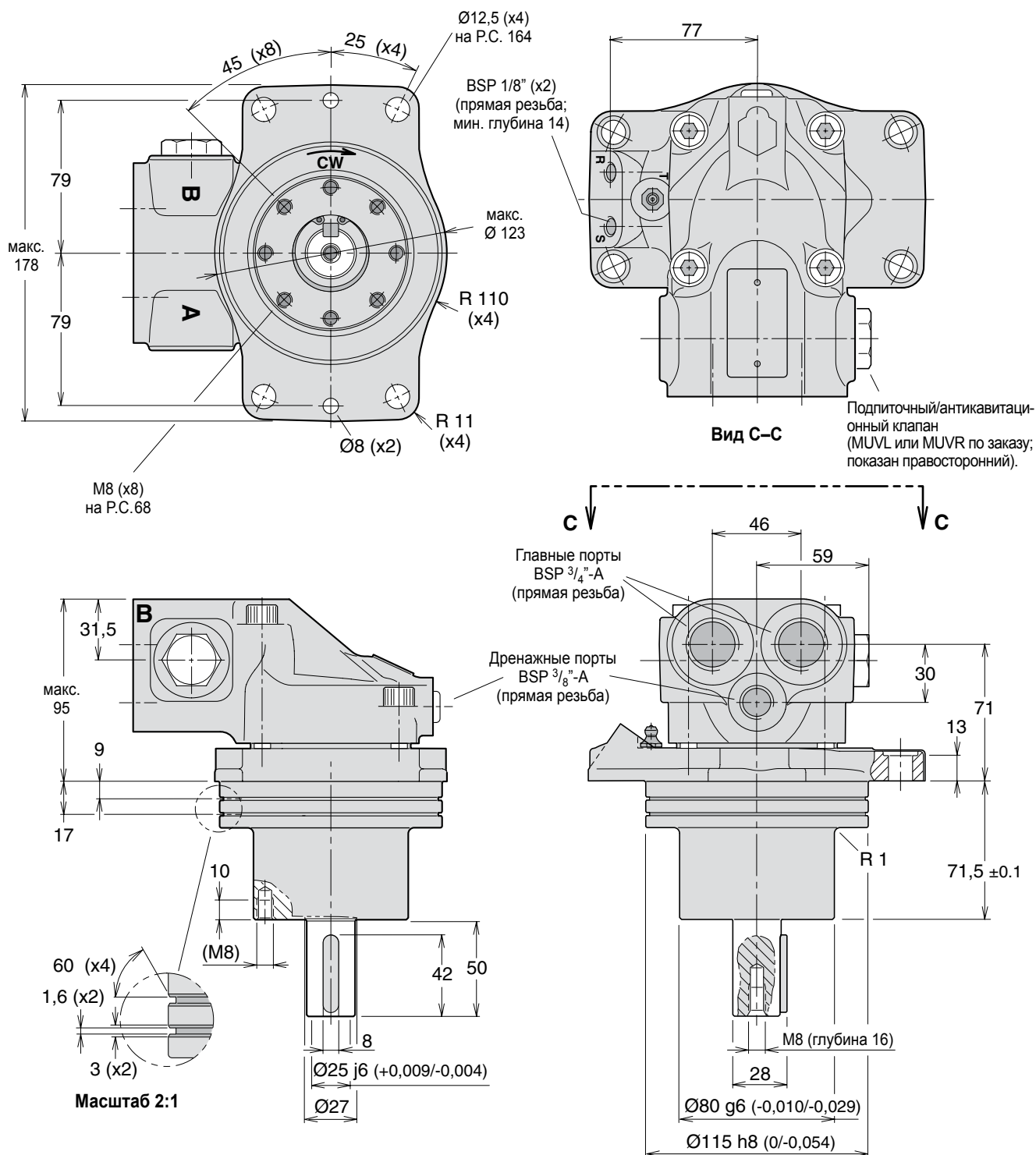
F11-6 и -10 гидромотор пилы без подпиточного клапана



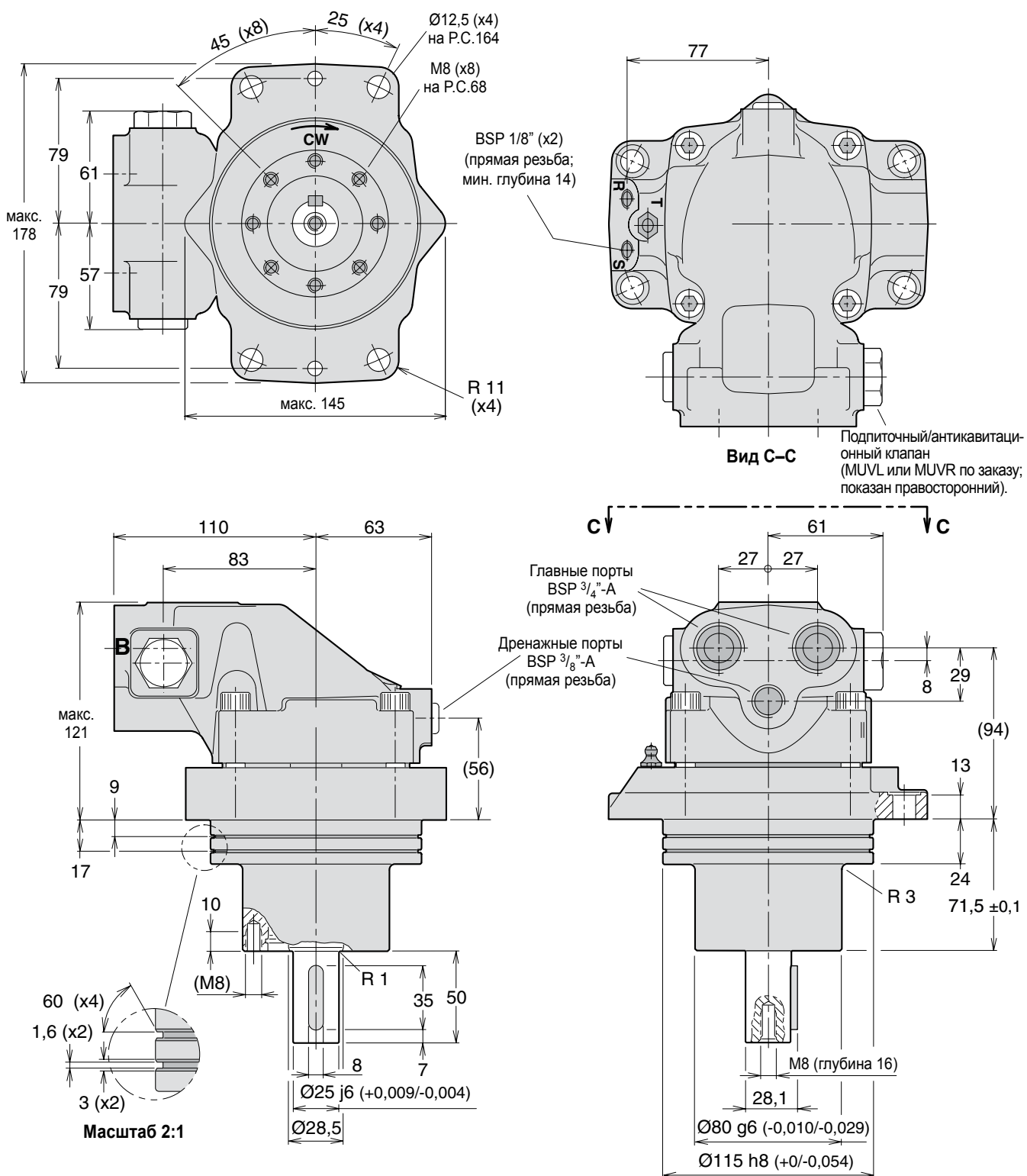
F11-6 и -10 гидромотор пилы с подпиточным клапаном



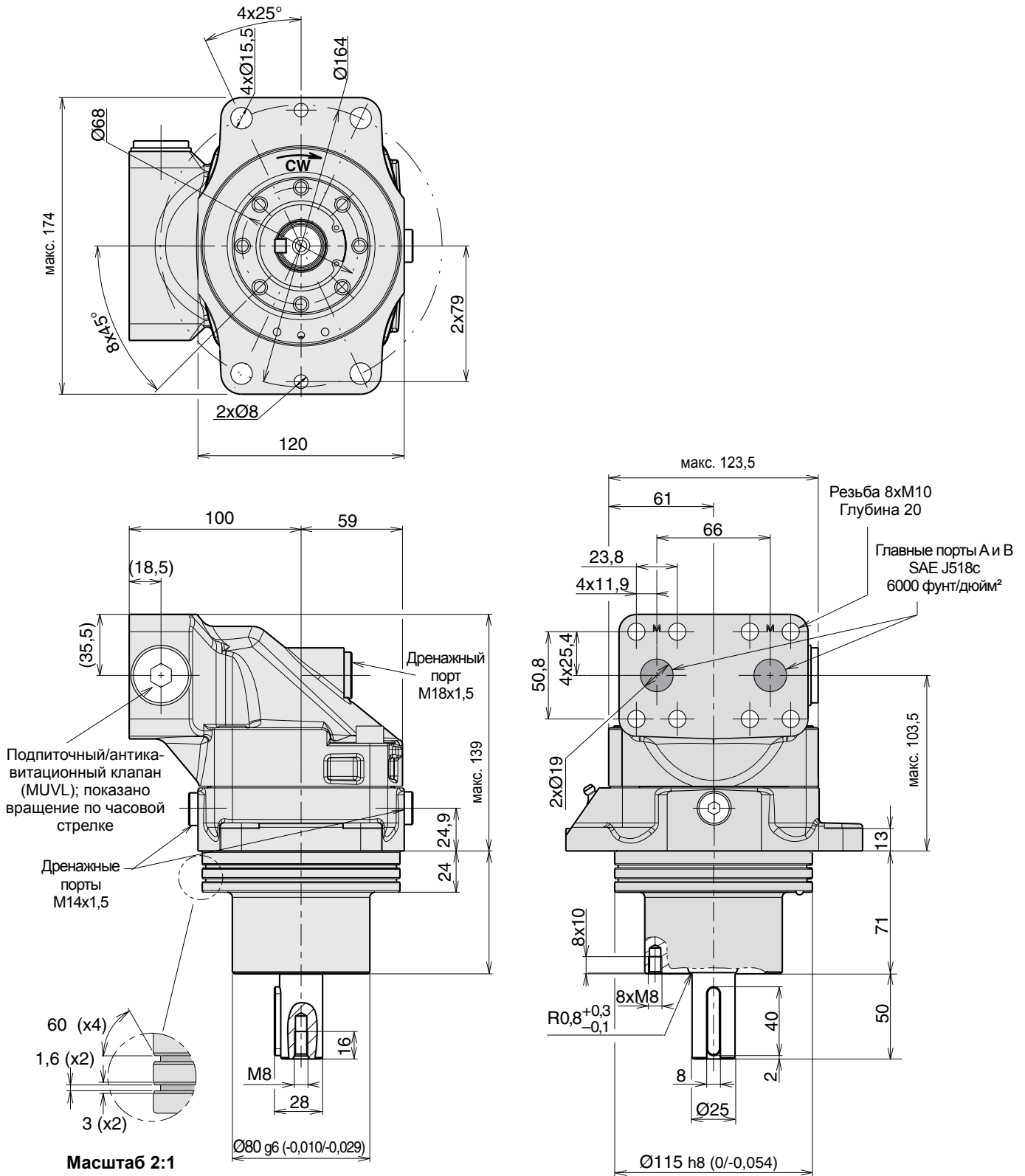
F11-12 и -14 гидромотор пилы с подпиточным клапаном



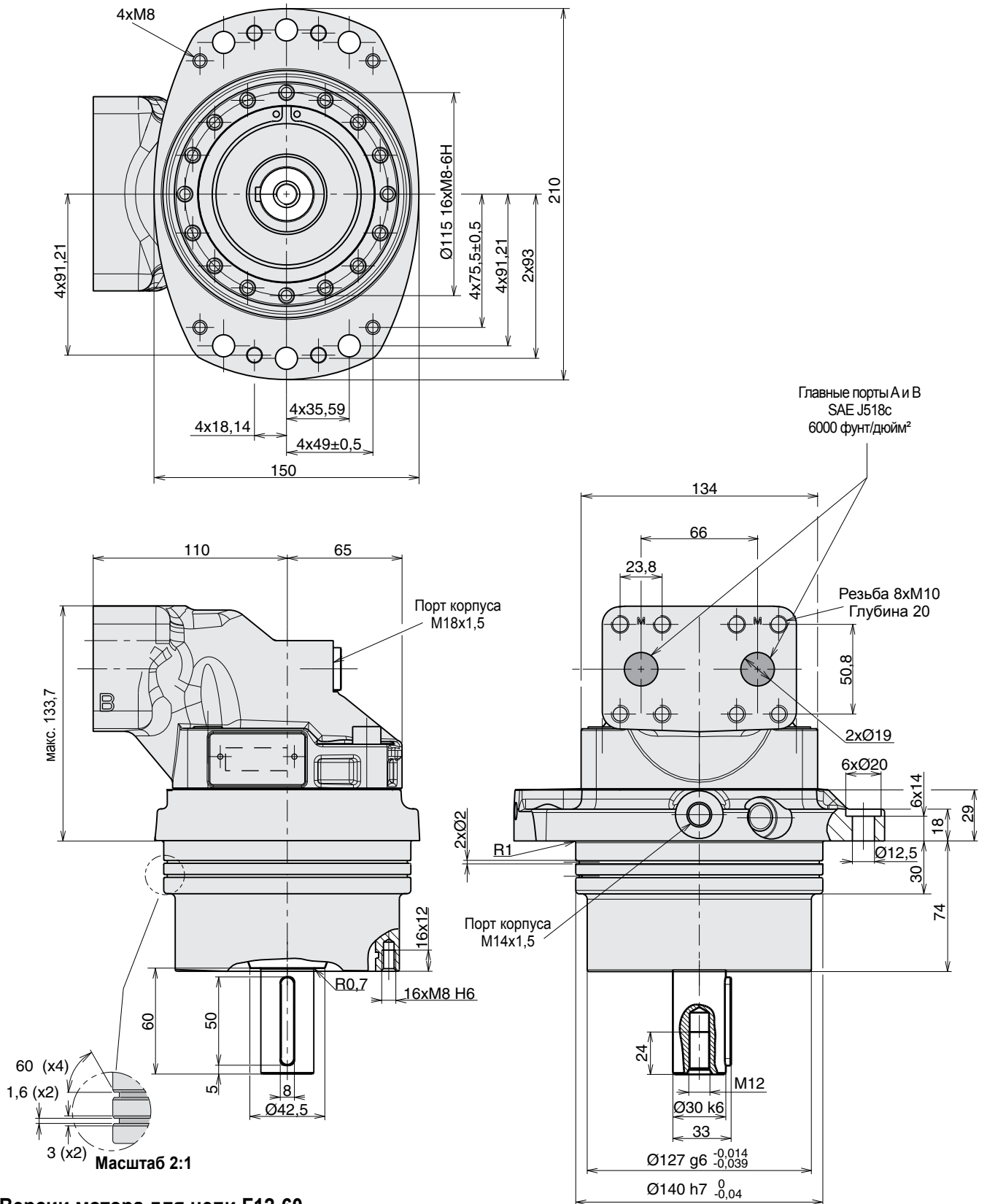
F11-19 гидромотор пилы с подпиточным клапаном



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
 HY30-8249, 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: 1 000 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).

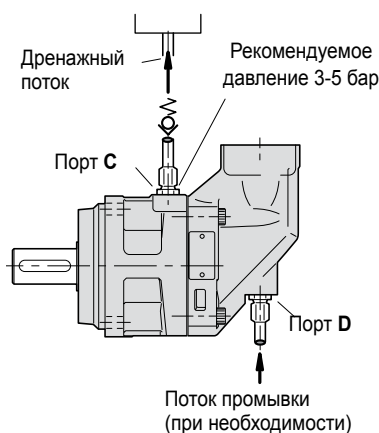
Для нормальных условий эксплуатации рекомендуется уровень фильтрации, равный 10 мкм (абсолютный).

Дренажные соединения на корпусе

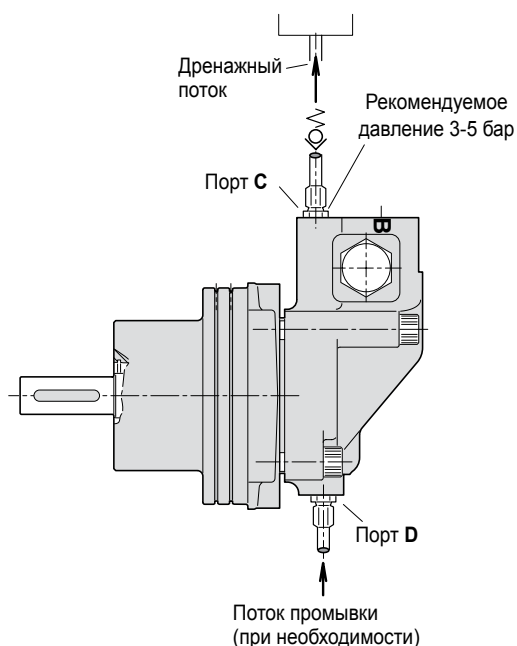
Серия F11/F12 имеет два дренажных порта, C и D.

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.

Обратитесь в представительство компании Parker для получения подробной информации.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА КОРПОРАЦИИ PARKER В МИРЕ

Европа, Ближний Восток, Африка

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

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

AT – Восточная Европа, Вилнер-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, Будаэрс
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 (MI)
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, Кастрл-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

