

Перечень деталей

Деталь	Описание	Номер детали
A	Кольцо	3946706 S
B	Колпачок для выпуска воздуха	Колпачок для выпуска воздуха и сборочный узел 3944440 S
C	Уплотнительное кольцо	
D	Узел крышки	3946705 S
E	Удерживающая пружина	3944441 S
F	Фильтрующий элемент (содержит прокладочное кольцо и уплотнительные кольца)	См. стр. 6
G	Комплект уплотнительных колец – прилагается к каждому запасному элементу Комплект прокладок для биодизельного топлива – требуется только для топлива > B5	3944449 S 3950445 S
H	Комплект для обслуживания обратного клапана	3944447 S
I	Устройство Fuel Pro без жидкостного нагревателя	См. стр. 7
J	Сливной краник	3944453 S
K	Устройство Fuel Pro с жидкостным нагревателем	См. стр. 7
L	Электрический комбинированный нагреватель на 12 вольт постоянного тока Электрический комбинированный нагреватель на 24 вольт постоянного тока	3959753 S или 3952119 S
N	Датчик наличия воды в топливе (WIF-датчик)	3911940 S
O	Ключ для кольца, пластмассовый Ключ для кольца, металлический	3944451 S 3944448 S
Не показано на рисунке	Жгут проводов для WIF-датчика	3950729 S
	Светодиодный индикатор для WIF-датчика	3946670 S

Примечание:

- Жгут проводов для WIF-датчика 3950729S прилагается только для версий с метрическими единицами измерения (FH23067M, FH23068M, FH23069M), в других случаях он должен заказываться отдельно.
- Светодиодный индикатор 3946670S для схемы WIF-датчика не включается в какое-либо устройство и должен заказываться отдельно.
- Жгут проводов для заземления на массу 3945123S для электрического нагревателя не прилагается и должен заказываться отдельно.
- Ключ для кольца не прилагается и должен заказываться отдельно.

Перед началом монтажа прочтите, пожалуйста, инструкции.

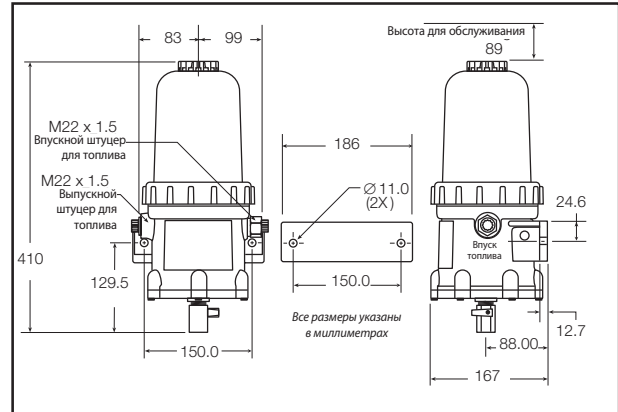
⚠ ВНИМАНИЕ: Данное руководство предназначено для использования профессиональными механиками, обученными работе с электрическими и ручными инструментами с соблюдением соответствующих мер предосторожности (включая средства защиты глаз).

Технические характеристики

Параметр	Устройство Fuel Pro®
Общая высота	410 мм
Общая глубина	167 мм
Ширина, макс.	186 мм
Межцентровое расстояние для отверстий монтажной скобы	150 мм
Вес (в сухом состоянии)	3,9 - 4,42 кг
Штуцер для топлива (впуск)	1/2"-14 NPTF или M22 x 1,5
Штуцер для топлива (выпуск)	1/2"-14 NPTF или M22 x 1,5
Штуцер для нагретой жидкости (впуск)	3/8"-18 NPTF или M14 x 1,5
Штуцер для нагретой жидкости (выпуск)	3/8"-18 NPTF или M14 x 1,5
Вместимость топлива (с фильтром)	1,9 л
Рабочий расход топлива	681 л/час
Рекомендованные применения	Двигатели для тяжелой техники
Вместимость водоотделителя	1,0 л
Свободное пространство для обслуживания фильтра	Мин. 89 мм
Электрический нагреватель	12 В пост. тока, 250 Вт, 18 А ± 3 А или 24 В пост. тока, 250 Вт, 11 А ± 2 А
Типы топлива	Совместимость для использования с дизельным топливом, биодизельным топливом и биотопливными жидкостями

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Размеры



Информация для заказа

Номер корпусной детали	Фильтрующий элемент**	Электрический нагреватель	Нагрев жидкости	WIF-датчик	Поток топлива
FH23029	FS19763	Не применимо	Не применимо	Не применимо	справо налево
FH23030	FS19729	Не применимо	Не применимо	Не применимо	справо налево
FH23031	FS19763	12 В пост. тока	Не применимо	Не применимо	справо налево
FH23032	FS19763	24 В пост. тока	Не применимо	Не применимо	справо налево
FH23038	FS19763	Не применимо	Да	Не применимо	справо налево
FH23039	FS19763	Не применимо	Да	Да	справо налево
FH23040	FS19763	12 В пост. тока	Да	Не применимо	справо налево
FH23041	FS19763	12 В пост. тока	Да	Да	справо налево
FH23042	FS19763	24 В пост. тока	Да	Не применимо	справо налево
FH23049	FS19763	12 В пост. тока	Не применимо	Да	справо налево
FH23050	FS19763	24 В пост. тока	Не применимо	Да	справо налево
FH23060	FS19765	Не применимо	Не применимо	Да	справо налево
FH23061	FS19763	Не применимо	Не применимо	Да	справо налево
FH23067M*	FS19765	24 В пост. тока	Не применимо	Да	справо налево
FH23068M*	FS19765	Имеются каналы	Не применимо	Да	справо налево
FH23069M*	FS19765	24 В пост. тока	Да	Да	справо налево
FH23076	FS19765	Не применимо	Не применимо	Не применимо	справо налево
FH23072 GM***	FS19763	Имеются каналы	Да (постоянно включен)	Не применимо	справо налево

* «М» обозначает штуцеры с метрической резьбой M22 x 1,5, а для британской системы единиц измерения штуцеры для топлива имеют резьбу 1/2"-14 NPTF.

** Для биодизельного топлива > B5, должен использоваться следующий комплект прокладок для замены стандартных прокладок, которые поставляются вместе с фильтрующим элементом, 3950445 S.

*** Устройство Fuel Pro для биотопливных жидкостей. Допускает установку только запасных фильтров с размером в плюс (Plus Size).

Монтаж устройства Fuel Pro

Устройство Fuel Pro должно быть установлено между топливным баком и перекачивающим топливным насосом на стороне всасывания топливной системы. В зависимости от двигателя и типа топливной системы устройство Fuel Pro может использоваться в качестве фильтра грубой очистки / водоотделителя или только в качестве фильтрующего устройства в топливной системе. При использовании только в качестве топливного фильтра, устройство Fuel Pro должно быть оснащено соответствующим фильтрующим элементом, чтобы соответствовать техническим требованиям производителя двигателя. Постоянная работа топливного процессора при давлении более чем 2 бар может стать причиной отказа устройства или подачи неправильной информации по сроку службы фильтра.

Установите устройство Fuel Pro в желаемом месте с учетом следующих соображений:

- НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ монтаж устройства Fuel Pro непосредственно на двигателе.**
- Устанавливайте в вертикальном положении с крышкой и фильтрующим элементом, обращенными вверх.
- Убедитесь, что имеется достаточно пространства сверху и сбоку для снятия крышки при замене фильтра.

Устройство Fuel Pro® функционирует НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ в том случае, когда оно установлено так, что фильтрующий элемент расположен выше уровня заполненного топливного бака. Корпус может быть также установлен ниже до 1,8 метра относительно уровня заполненного топливного бака. Монтаж ниже уровня заполненного топливного бака становится причиной более высокого пускового уровня топлива внутри устройства Fuel Pro по сравнению с нормальным. В случае монтажа ниже уровня полной заправки бака, потребуется запорный клапан на впускном штуцере для возможности замены фильтра без перелива топлива. Монтаж ниже, чем 1,8 метра исключает функциональную возможность «вижу-верю».

Для сведения к минимуму препятствий, соблюдайте следующие указания при прокладке топливопроводов системы.

- Насколько это возможно обеспечивайте ровную прокладку топливопроводов, без низко провисающих петель, в которых может скапливаться вода.
- Используйте 90-градусные колена только тогда, когда это необходимо.
- Если топливные шланги обрезаются на месте монтажа, то убедитесь в том, что внутренний слой топливного шланга не прорезан при подгонке, что может стать причиной эффекта обратного клапана. Перед монтажом также проверьте, что шланги чистые и не содержат сора.

Наносите слой устойчивого к дизельному топливу герметика на резьбы впускного и выпускного штуцера для шлангов, и подсоедините шланги к устройству.

ВНИМАНИЕ: Чтобы не повредить алюминиевый корпус топливного процессора, не допускайте перезатяжки топливопроводов или топливопроводных фитингов.

Монтаж устройства Fuel Pro в качестве фильтра грубой очистки / водоотделителя

Если устройство Fuel Pro® используется в качестве фильтра грубой очистки / водоотделителя, и если используется фильтр тонкой очистки, то срок службы фильтра тонкой очистки может быть продлен.

- При выключенном и остывшем до температуры окружающей среды двигателе перекройте запорный вентиль (если установлен) и подставьте подходящую емкость под фильтр грубой очистки / водоотделитель (если имеется) на стороне всасывания топливной системы.
- Если Ваше оборудование имеет топливный фильтр грубой очистки, седиментатор и/или водоотделитель, то пожалуйста, демонтируйте их. Осушите использованный фильтрующий элемент и утилизируйте его с соблюдением предписаний по защите окружающей среды.
- Проложите подающий топливопровод от топливного бака к впускному штуцеру устройства Fuel Pro (см. Рис. 1). Проложите топливопровод от выпускного штуцера устройства Fuel Pro к впускному штуцеру топливного насоса. Установите устройство Fuel Pro в подающий топливопровод. Используйте топливопроводные фитинги M22x1,5 для метрических единиц и 1/2"-14 NPTF для британских единиц измерения. Топливопроводные фитинги не включены в комплект устройства Fuel Pro. При необходимости, используйте дополнительные элементы топливопровода.

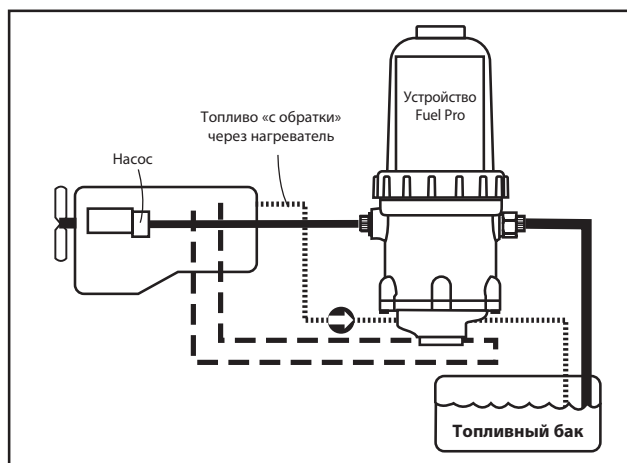


Рис. 1 – Схема соединений устройства Fuel Pro

Монтаж устройства Fuel Pro только в качестве фильтра в топливной системе

Применение устройства Fuel Pro в качестве единственного фильтрующего / водоотделительного устройства зависит от двигателя и типа топливной системы и должно быть обговорено с поставщиком устройства Fuel Pro для определения технической применимости и требуемой эффективности фильтрации для использования соответствующего фильтрующего элемента, обеспечивающего требуемую общую фильтрацию и водоотделение.

1. При выключенном и остывшем до температуры окружающей среды двигателе перекройте запорный вентиль (если установлен) и подставьте подходящую емкость под фильтр грубой очистки / водоотделитель (если имеется) на стороне всасывания топливной системы.
2. Демонтируйте все имеющиеся фильтры и головки, или снимите только фильтры и замените специальными отводными колпачками (приобретаются отдельно - см. Таблица 1). Осушите использованный фильтрующий элемент и утилизируйте его с соблюдением предписаний по защите окружающей среды.

Номер детали для отводного колпачка	Требуемый размер шпильки головки фильтра	Требуемый внутренний диаметр уплотнения головки фильтра	Требуемый наружный диаметр уплотнения головки фильтра
3945182 S	1"-14	2,475"	2,895"
3945183 S	1"-14	3,225"	3,435"
3945184 S	M16 x 1,5	2,475"	2,895"
3945185 S	3/4" x 16	2,475"	2,895"
3945186 S	7/8" x 14	2,475"	2,895"
3945187 S	M18 x 1,5	2,475"	2,895"
3945188 S	13/16" x 12	3,225"	3,235"

Таблица 1 - Отводные колпачки

Монтаж отводных колпачков:

- а. Слегка смажьте уплотнение в верхней части отводного колпачка чистым моторным маслом.
 - б. Накрутите переходник на шпильку фильтра тонкой очистки и затяните рукой дополнительно на 1/2 оборота.
 - в. Поместите наклейку с надписью "Do Not Remove" (Не снимать) на отводной колпачок.
3. Проложите подающий топливопровод от топливного бака к впускному штуцеру устройства Fuel Pro (см. Рис. 1). Проложите топливопровод от выпускного штуцера устройства Fuel Pro к впускному штуцеру топливного насоса. Установите устройство Fuel Pro в подающий топливопровод. Используйте топливопроводные фитинги M22x1,5 для метрических единиц и 1/2"-14 NPTF для британских единиц измерения. При необходимости, используйте дополнительные элементы топливопровода.

Электрическое подсоединение WIF-датчика

1. Монтажная схема соединений является одинаковой для 12-вольтовой и 24-вольтовой электрической схемы. Одинаковый WIF-датчик и светодиодный индикатор WIF-датчика могут работать как в 12-вольтовой, так и в 24-вольтовой электрической схеме.
2. Установите жгут проводов (3950729 S) на WIF-датчике. В жгуте имеются следующие соединительные провода: черный провод заземления длиной 300 мм с петлевым наконечником диаметром 9,50 мм на конце и зеленый провод длиной 1,8 метра для WIF-датчика.

3. Просверлите отверстие диаметром 12,70 мм в приборном щитке или панели управления, где должен быть установлен светодиодный индикатор WIF-датчика (3946670 S).
 - а. Монтаж должен обеспечивать свободное пространство в 38 мм позади приборного щитка или панели управления.
 - б. При сверлении отверстия соблюдайте осторожность, чтобы не повредить соседние компоненты.
4. Установите светодиодный индикатор WIF-датчика, плотно вставив его в просверленное отверстие.
5. Подсоедините черный провод заземления длиной 100 мм от светодиодного индикатора WIF-датчика к точке заземления. При необходимости, подсоедините дополнительный черный провод.
6. Подсоедините от жгута проводов для WIF-датчика черный провод заземления длиной 300 мм с петлевым наконечником диаметром 9,50 мм к точке заземления рядом с устройством Fuel Pro (если это возможно).
7. Подсоедините от жгута проводов для WIF-датчика зеленый сигнальный провод длиной 1,8 метра к зеленому сигнальному проводу длиной 100 мм от светодиодного индикатора WIF-датчика. При необходимости, используйте дополнительный зеленый провод.
8. Разместите источник питания на 12 или 24 В постоянного тока. Проложите красный провод от источника питания к красному проводу длиной 100 мм от светодиодного индикатора WIF-датчика. Установите линейный 10-амперный предохранитель (не входит в комплект поставки). (См. Рис. 2).

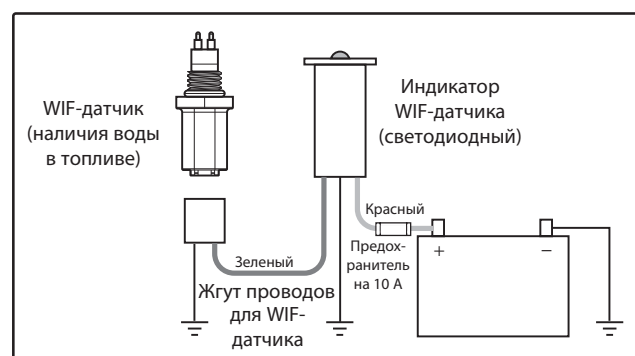


Рис. 2 – Схема электрических соединений WIF-датчика

Примечание: Используйте подходящие соединители для подсоединения проводов. Для проверки работы светодиодного индикатора WIF-датчика залейте воду в корпус топливного процессора до тех пор, пока она не будет покрывать WIF-датчик. При этом светодиодный индикатор WIF-датчика должен светиться. Для ненагретой жидкости требуемый объем для включения светодиодного индикатора WIF-датчика составляет около 180 мл, а для нагретой жидкости требуемый объем составляет около 90 мл.

Опции подогрева топлива

Замечание: Опции подогрева топливом «с обратки» двигателя и охлаждающей жидкостью двигателя применимы ТОЛЬКО к основанию нагревателя, показанного на Рис. 3. Если же плита основания является плоской с каналами 1/2" NPT, то тогда можно использовать только электрический подогреватель.

Подогрев топливом «с обратки» двигателя относится к устройствам типа FH23069M, FH23038, FH23039, FH23040, FH23041, FH23042

На двигателях с электронной системой впрыска в качестве жидкостного подогрева устройства Fuel Pro® можно использовать топливо «с обратки». Проложите обратный топливопровод от двигателя к основанию нагревателя устройства Fuel Pro (см. Рис. 3). Любой канал нагревателя может работать как впускной штуцер. Подсоедините второй обратный топливопровод от основания нагревателя к возвратному каналу топливного бака.

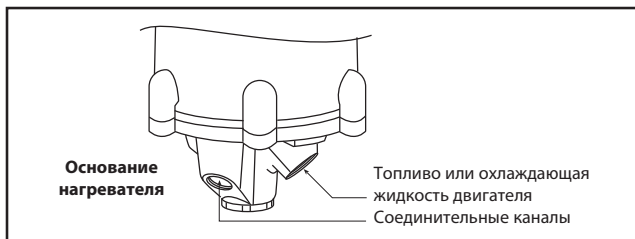


Рис. 3 – Основание нагревателя

Подогрев охлаждающей жидкостью двигателя относится к устройствам типа FH23069M, FH23038, FH23039, FH23040, FH23041, FH23042

Для использования охлаждающей жидкости двигателя для подогрева устройства Fuel Pro, подсоедините шланг от стороны высокого давления системы охлаждающей жидкости двигателя к основанию нагревателя устройства Fuel Pro. Любой канал нагревателя может работать как впускной штуцер. Проложите другой шланг от основания нагревателя к каналу низкого давления системы охлаждающей жидкости. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять шланги к системе обогрева кабины. (См. Рис. 1).

Опциональный электрический подогреватель относится к устройствам типа FH23069M, FH23031, FH23032, FH23040, FH23041, FH23042, FH23049, FH23050, FH23067M

Электрические подогреватели для устройства Fuel Pro представляют собой комбинированный термоэлектрический прибор / нагреватели на 12 или 24 вольт постоянного тока.

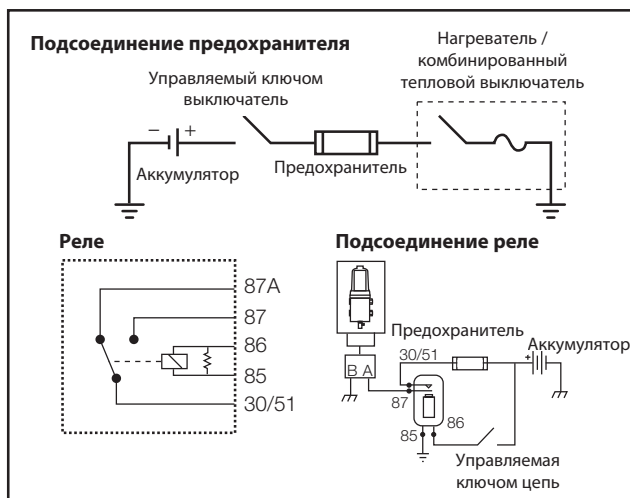


Рис. 4 – Соединения предохранителя и реле в цепи электрического подогревателя для 12-вольтовой и 24-вольтовой электрической схемы

Монтажные схемы электрических соединений являются одинаковыми для 12-вольтовой и 24-вольтовой электрической схемы, за исключением необходимости использования различных предохранителей и реле. Для 12-вольтовой электрической схемы и нагревателя на 12 В, 250 Вт используйте, по меньшей мере, реле на 25 А, 12 В и предохранитель на 25 А. Для 24-вольтовой электрической схемы и нагревателя на 24 В, 250 Вт используйте, по меньшей мере, реле на 15 А, 24 В и предохранитель на 15 А. Предохранители и реле не включены в комплект поставки устройства FuelPro.

Монтаж и подсоединение электрического комбинированного нагревателя

1. Если нагреватель еще не установлен, то выньте заглушку из плиты основания устройства Fuel Pro и установите электрический комбинированный нагреватель. Затяните с моментом затяжки 20,3-40,7 Н·м. (см. Рис. 5).

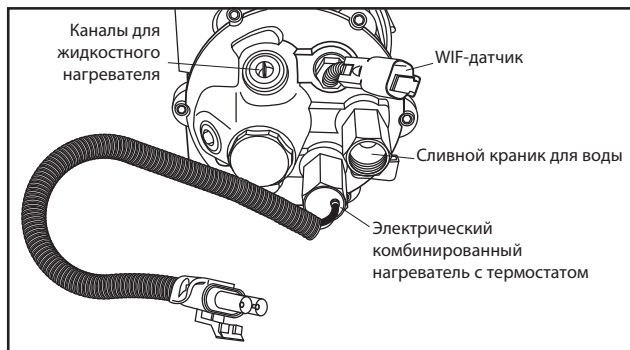


Рис. 5 – Электрический комбинированный нагреватель и расположение WIF-датчика

2. Прикрепите жгут проводов для заземления на массу 39451235. Подсоедините черный провод к источнику питания, а белый провод к точке заземления устройства (см. Рис. 6).

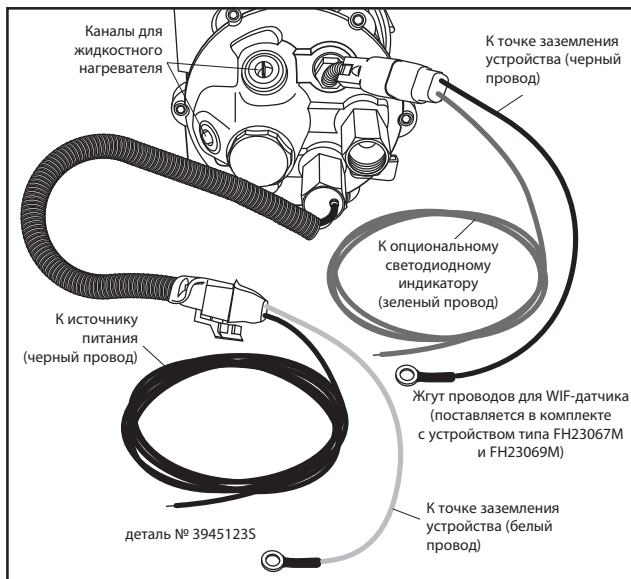


Рис. 6 – Жгут проводов для WIF-датчика и жгут проводов для заземления на массу

Процедура замены фильтра

1. Выключите двигатель. Ослабьте затяжку колпачок для выпуска воздуха для удаления воздушной пробки в фильтре.
2. Откройте сливной краник и слейте топливо до уровня ниже кольца, а затем закройте сливной краник. Утилизируйте слитое топливо безопасным для окружающей среды способом в соответствии с местными и/или федеральными (EPA) или национальными рекомендациями.
3. С помощью ключа для кольца / колпачка для выпуска воздуха (деталь) № 3944451 S (пластмассовый) или 3944448 S (металлический), снимите прозрачную крышку с топливного процессора путем снятия кольца. Утилизируйте уплотнительное кольцо с основания крышки (новое уплотнительное кольцо поставляется с новым фильтром). Для биодизельного топлива используйте комплект прокладок 3950445 S. Прокладки имеют зеленый цвет и ДОЛЖНЫ заменяться при каждой замене фильтра. Извлеките фильтрующий элемент из устройства Fuel Pro, оттягивая его вверх и слегка проворачивая. Убедитесь, что уплотнительная втулка снята с центральной шпильки.

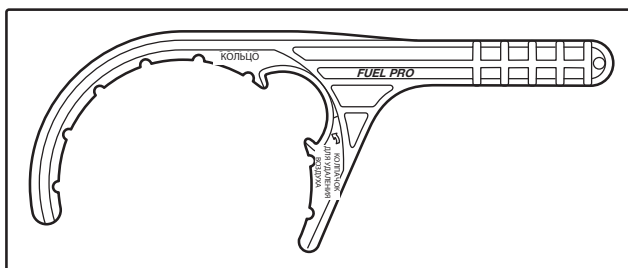


Рис. 7 – Ключ для кольца / колпачка для удаления воздуха

4. Установите новый фильтрующий элемент (поставляется вместе с уплотнительной втулкой, уже вставленной в элемент) на центральную шпильку процессора, нажимая на него и слегка проворачивая. После проверки, что новое уплотнительное кольцо (поставляется с фильтром) на основании крышки находится на своем месте, установите крышку и кольцо. Затяните рукой кольцо до упора. **Не используйте никакие инструменты для затяжки.**

Таблица 2 – Запасные фильтры

Номер детали	Описание
FS19761	EleMax™ StrataPore™, 2 мкм
FS19624	EleMax StrataPore, 7 мкм
FS19727	EleMax StrataPore, 10 мкм
FS19728	EleMax StrataPore, 25 мкм
FS19729	EleMax Cellulose, 50 мкм
FS19763	EleMax StrataPore, 7 мкм (размер плюс)
FS19764	EleMax StrataPore, 10 мкм (размер плюс)
FS19765	EleMax StrataPore, 25 мкм (размер плюс)
FS19766	EleMax StrataPore, 2 мкм (размер плюс)

Заливка системы

1. Убедитесь, что закрыт сливной краник на основании устройства Fuel Pro®.
2. Снимите колпачок для удаления воздуха из верхней части прозрачной крышки путем поворачивания колпачка в направлении против часовой стрелки. Заполните прозрачную крышку чистым топливом в достаточном количестве для покрытия нижней половины фильтрующего элемента. Убедитесь, что новое уплотнительное кольцо (поставляется с фильтром) установлено на колпачок для удаления воздуха. Установите обратно колпачок для удаления воздуха и затяните только рукой.
3. Запустите двигатель. Когда в системе смазки будет достигнуто нормальное рабочее давление, на одну минуту увеличьте число оборотов двигателя.

Замечание: Прозрачная крышка фильтра не заполняется полностью топливом во время работы двигателя. Она будет заполняться постепенно со временем по мере засорения фильтра. Фильтрующий элемент не нуждается в замене до тех пор, пока уровень топлива не поднимется до верхней кромки фильтрующего элемента.

Экстренная замена временным фильтром

1. Выполните рабочие операции с 1 по 3 из раздела “Процедура замены фильтра” на стр. 6.
2. Если на шпильке фильтра установлена втулка, то снимите ее.
3. Установите центрифужный фильтр для двигателя (напр., деталь № FF105) на резьбовую шпильку.
4. Установите крышку, пружину, уплотнение и кольцо поверх фильтра для дальнейшего повторного использования и во избежание их потери.
5. Запустите двигатель. На одну минуту увеличьте число оборотов двигателя, чтобы удалить воздух из системы.

Слив загрязняющих веществ

1. Выключите двигатель и ослабьте на фильтре затяжку колпачка для удаления воздуха.
2. Подставьте емкость под сливной краник на основании устройства Fuel Pro и откройте сливной краник.
3. Вода будет слита в емкость. Когда топливо начнет вытекать из сливного отверстия, закройте сливной краник. (По возможности сливайте минимальное количество топлива).
4. Затяните колпачок для удаления воздуха.
5. Запустите двигатель. На одну минуту увеличьте число оборотов двигателя, чтобы удалить воздух из системы.

Предлагаемое профилактическое техническое обслуживание

Еженедельно – Сливайте воду, если Вы не располагаете WIF-датчиком и системой индикации. Если Ваше устройство Fuel Pro оборудовано WIF-датчиком и светодиодным индикатором, то сливайте воду, когда загорится светодиодный индикатор.

При каждой замене фильтра – Заменяйте уплотнительные кольца и втулку (включены в комплект нового фильтра).

Через каждые 12 месяцев – Проверяйте все электрические соединения на отсутствие коррозии. Проверяйте все топливные фитинги на отсутствие утечек.

Экстремальные зимние условия или солевая коррозия могут потребовать смазывания резьбы верхнего кольца противозадирной смазкой марки Loctite® 76747 через каждые 180 дней.