

### Описание:

Комбинация фильтр-воздухоотводчик для жидкого топлива Oventrop „Тос-Duo-3“ устанавливается в однотрубных системах с переключкой насос-фильтр (режим всасывания). Применяется для фильтрации и автоматического удаления воздуха из жидкого топлива. Обратный трубопровод к емкости не требуется.

Корпус воздухоотводчика металлический, с крепежом для настенного монтажа и запорным вентилем. Чаша фильтра и корпус поплавковой камеры из прозрачного пластика (как опция-металлические).

Подключение всасывающего трубопровода к емкости G 3/8 внутренняя резьба для присоединительных наборов со стяжным кольцом 6, 8, 10, или 12 мм (присоединительные наборы заказываются отдельно). Со стороны горелки по выбору G 1/4 внутренняя резьба или G 3/8 наружная резьба с внутренним конусом для подключения шланга.

### Исполнение:

### Арт. №:

фильтрующ. патрон: фильтр. способность

„Тос-Duo-3“ без манометра, со стороны горелки G 3/8 HP	
Siku 25 – 40 µm	214 27 32
„opticlean“ 5 – 20 µm	214 27 35
„opticlean“ (длинный) ~ 2 µm	214 27 37

„Тос-Duo-3“ без манометра, со стороны горелки G 1/4 BP	
Siku 50 – 75 µm	214 27 00

„Тос-Duo-3“ с манометром, со стороны горелки G 3/8 HP	
„opticlean“ 5 – 20 µm	214 27 54
Siku 25 – 40 µm	214 27 62

„Тос-Duo-3“ металлический, с манометром, со стороны горелки G 3/8 HP	
„opticlean“ 5 – 20 µm	215 27 54

„Тос-Duo-3“ может комбинироваться с другими стандартными фильтрующими патронами.

### Примечание по жидкому топливу:

Жидкое топливо - это топливо из минеральных масел, напр., жидкое топливо по DIN 51603-1.

Биотопливо - это жидкое топливо, произведенное из возобновляемых видов сырья, напр., FAME, RME, рапсовое, пальмовое масло и т.д.

(FAME = „Fatty Acid Methyl Ester“ т.е. сложный эфир метила жирной кислоты)

Жидкое топливо с альтернативными добавками - это топливо из минеральных масел с биодобавками (см.: DIN SPEC 51603-6 „Жидкое топливо с альтернативными добавками“).



Bio20

„Тос-Duo-3“ для минерального жидкого топлива и для жидкого топлива с долей „альтернативных“ биодобавок до 20 %, напр., жидкое топливо EL A Bio 20 по DIN SPEC 51603-6.

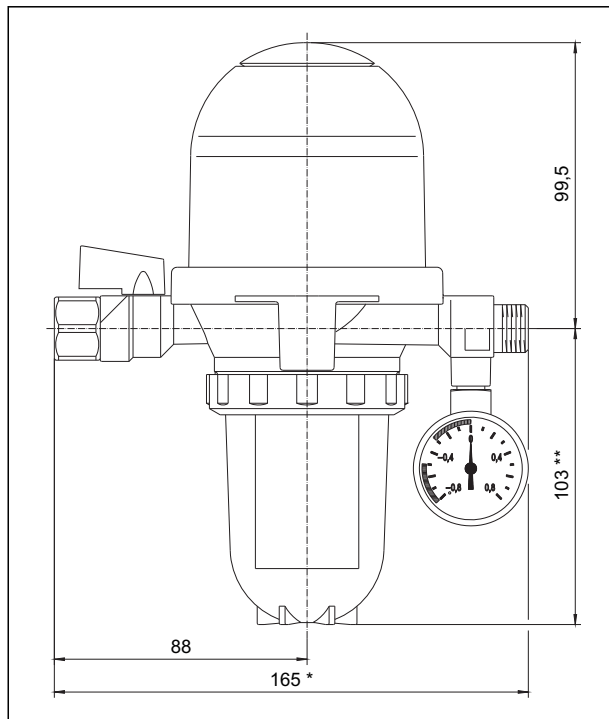


Bio100

„Тос-Duo-3“ в металлическом исполнении, применение, как описано выше, а также для жидкого топлива с высокой долей „альтернативных“ биодобавок, напр., вязкие растительные масла и FAME по DIN EN 14214.



„Тос-Duo-3“



Размеры

\* с внутренней резьбой 163 мм,

\*\* в зависимости от фильтрующего патрона/чаша фильтра: 98 - 193 мм

**Технические параметры:****Подключение**

со стороны емкости: G  $\frac{3}{8}$  внутренняя резьба  
 со стороны горелки: G  $\frac{3}{8}$  наружная резьба с конусом для шланга горелки или G  $\frac{1}{4}$  внутренняя резьба

среда: жидкое топливо EL по DIN 51603-1, также для альтернативного жидкого топлива, см. предыдущ. стр.

мощность форсунки: макс. до 110 л/ч

расход через переключку: макс. до 120 л/ч

скорость отвода воздуха: мин. 6 л/ч воздуха или газа

положен. при монтаже: вертикальное, воздухоотводчиком вверх

темп. окруж. среды.: макс. 60 °С\*

рабочая температура: макс. 60 °С\* (металлический до 70 °С)

рабочее давление: макс. 0,7 бар или 8 м статического давления, если емкость выше фильтра

давление всасывания: макс. -0,5 бар

испытат. давление: макс. 6 бар

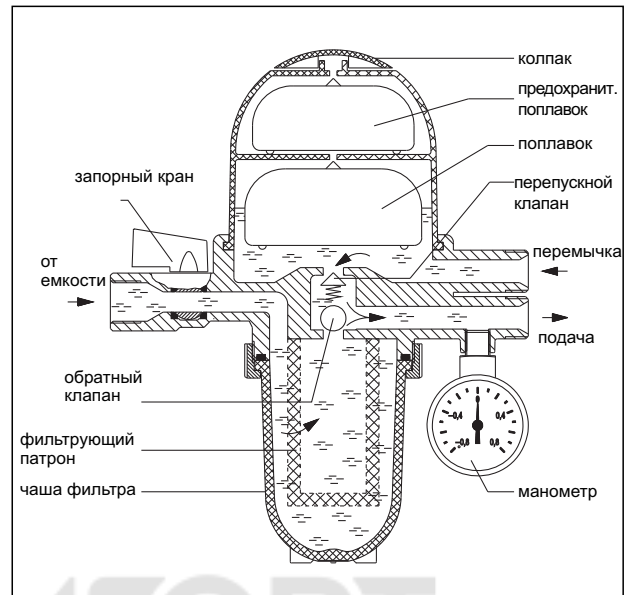
размеры [мм]: (L x T x H)  
 165 x 97 x 203 - 337 (в зависимости от чаши фильтра),

проверено по TÜV: TÜV-Rheinland, Nr.: S138 2013 E4

\* по DIN 4755 40 °С - это макс. допустимая температура жидкого топлива в топливопроводе системы

чика. В зависимости от условий эксплуатации нижняя часть может также заполниться полностью.

Если топливо достигло верхней камеры с предохранительным поплавком, воздухоотводчик необходимо заменить

**Установка:**

Принципиальная схема

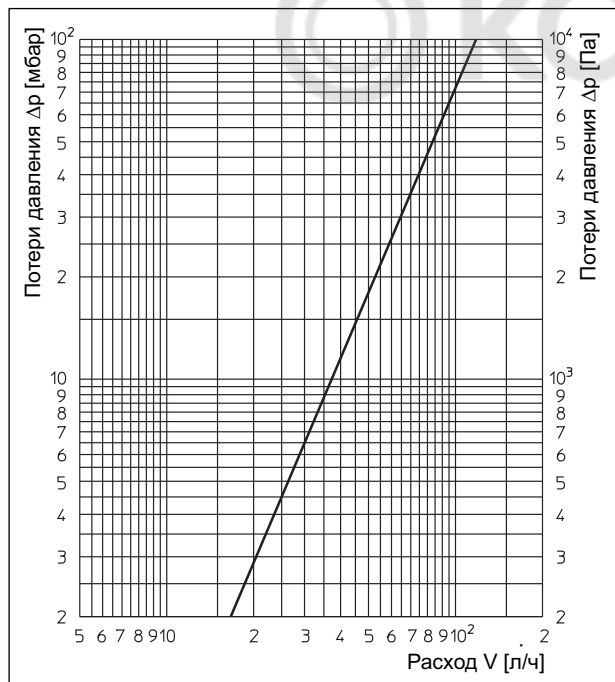


Диаграмма расходов (жидкого топлива EL): потери давления во всасывающем трубопроводе

**Функции:**

Комбинация фильтр-воздухоотводчик для жидкого топлива Oventrop „Тос-Duo-3“ предназначен для фильтрации и автоматического удаления воздуха из жидкого топлива.

Насос горелки всасывает топливо посредством всасывающего трубопровода через запорный кран, фильтр и обратный клапан. Фильтр улавливает частицы грязи. Как правило небольшая часть топлива (на каждые 10 кВт отопительной нагрузки ок. 1 литр топлива в час) поступает через насос горелки к форсунке и сгорает. Избыточное топливо поступает через переключку к воздухоотводчику. Воздух и газ поднимаются и через поплавковый клапан и отводятся в атмосферу. Дегазированное топливо через мембранный клапан снова поступает в подающую линию. Благодаря этому только необходимое количество топлива всасывается через всасывающий трубопровод и фильтр из емкости. Одновременно рабочее тепло топливного насоса используется для подогрева топлива.

При работе относительно постоянный уровень заполнения наблюдается только в нижней части камеры воздухоотвод-

чика. Комбинацию фильтр-воздухоотводчик для жидкого топлива с помощью крепежной пластины установить на определенном месте. Для монтажа на стенку котла прилагаются саморезы. Следует обратить внимание, чтобы температура окружающей среды не превышала 60 °С, т.е. не монтировать вблизи неизолированных элементов котла или дымоходов, а также открывающихся топочных заслонок.

Арматуру следует монтировать вертикально.

Она может монтироваться как выше, так и ниже уровня топлива в емкости.

Для обслуживания и контроля „Тос-Duo-3“ должен быть установлен в хорошо просматриваемом и доступном месте.

При переоборудовании двухтрубной системы в однотрубную следует уменьшить диаметр трубопровода, см. „Определение диаметра всасывающего трубопровода“.

Не менять местами подключение прямой и обратной линии, т.к. это может привести к повреждению воздухоотводчика и насоса горелки.

**Примечание по реконструкции:**

По техническим причинам заполненный топливом воздухоотводчик не следует сильно наклонять или класть. Сначала следует слить топливо.

Если конструктивные условия позволяют, трубопровод должен быть выполнен как "самоконтролируемый всасывающий трубопровод". Его следует проложить под уклоном к емкости и все обратные клапаны перед „Тос-Duo-3“ удалить. При возникновении протечки топливо будет стекать по наклонному трубопроводу.

**Проверка на герметичность:**

При проверке всасывающего трубопровода на герметичность „Тос-Duo-3“ надо отключить, так как встроенный обратный клапан не позволяет продавить трубопровод со стороны емкости.

Кроме того, поплавковый клапан нового, незаполненного „Тос-Duo-3“ надо открыть, поэтому он не должен участвовать в гидравлических испытаниях.

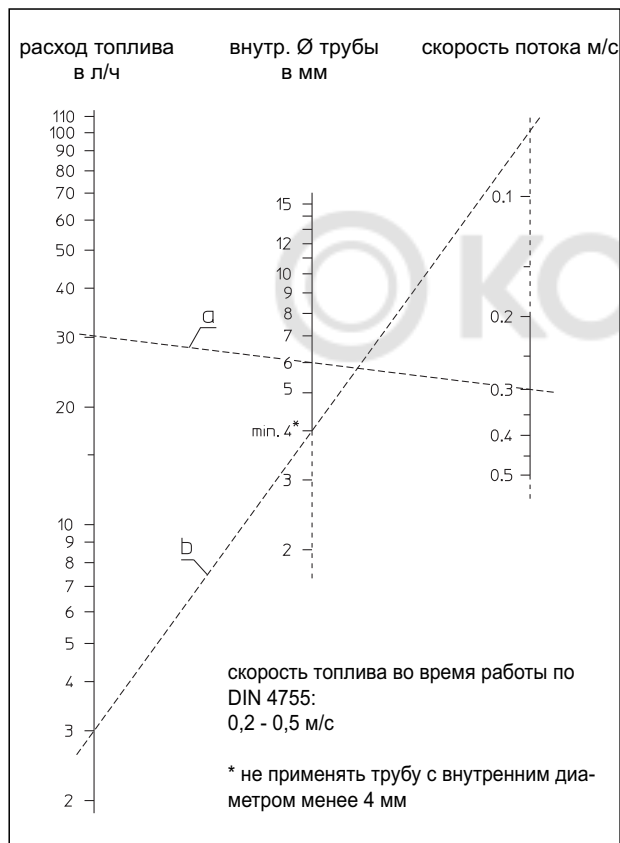
**Примечание:**

Для промывки не применять вещества, содержащие спирт и растворители, так как они могут повредить пластиковые элементы.

**Выбор диаметра всасывающего трубопровода:**

Диаметр всасывающего трубопровода должен быть выбран таким образом, чтобы скорость потока топлива во время работы горелки составляла 0,2 - 0,5 м/с (DIN 4755). Это особенно важно для трубопроводов, направленных вниз. Если диаметр всасывающего трубопровода слишком велик, скорость потока будет небольшой, что приведет к завоздушиванию верхних точек трубопровода и выходу из строя насоса горелки.

Для маломощных горелок, используемых в коттеджах, применяются топливопроводы с внутренним диаметром 4 мм (напр., труба 6x1). Наряду с этим необходимо учитывать сопротивление и высоту всасывания.



Номограмма

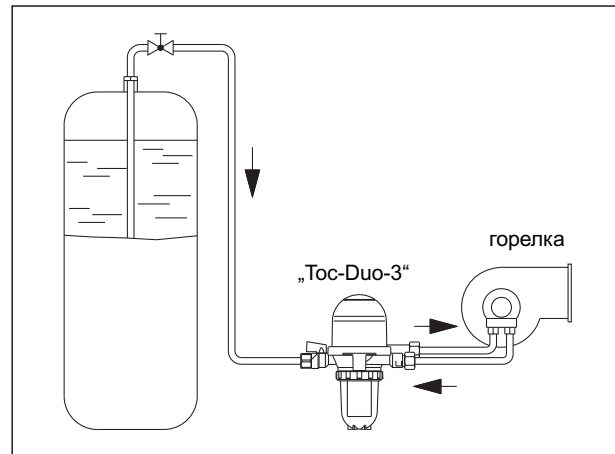
**Пример:**

- а) Для производительности 30 л/ч (ок. 300 кВт) и скорости потока 0,3 м/с требуется трубопровод 8 x 1 с внутренним диаметром 6 мм.
- б) Для небольшой системы с отопительной нагрузкой 30 кВт и расходом 3 л/ч, применяется трубопровод 6 x 1 (с внутренним диаметром 4 мм). При этом скорость потока очень мала (ок. 0,07 м/с), но завоздушивание минимально и не ведет к выходу из строя оборудования.

**Манометр низкого давления (опция):**

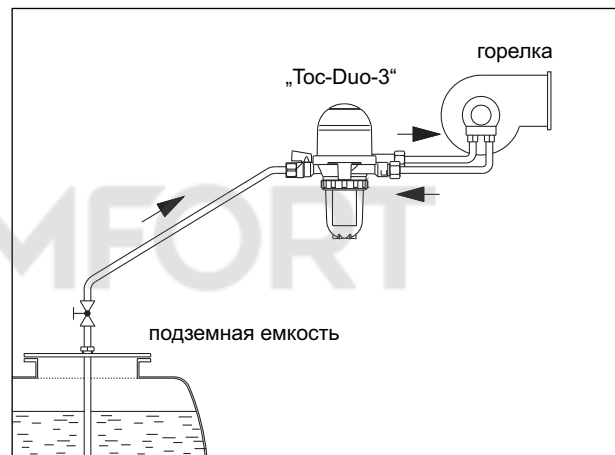
Система оптимально работает в диапазоне от 0 до - 0,3 бар. В диапазоне от - 0,3 до - 0,5 бар рекомендуется заменить фильтр. При дальнейшем отрицательном росте давления могут произойти сбои в системе и износ насоса.

В высоко расположенной емкости давление будет положительным. Манометр низкого давления не подходит для установки за насосом (режим нагнетания). В случае, если давление растет при неработающей горелке, необходимо обеспечить выравнивание давления, чтобы предотвратить повреждение манометра (предусмотреть устройство для выравнивания давления или удалить обратный клапан).



Пример

Установка „Тос-Duo-3“ ниже уровня топлива в емкости



Пример

Установка „Тос-Duo-3“ выше уровня топлива в емкости

**Вспенивание топлива и возможные неисправности:**

Вспенивание происходит, когда через насос горелки проходит завоздушенное топливо. Это приводит к повреждению горелки.

**Возможные причины:**

- течь во всасывающем трубопроводе (герметизировать, резьбовые соединения подтянуть),
- первый пуск в эксплуатацию всасывающего трубопровода (трубопровод, при необходимости, заранее заполнить),
- слишком большой диаметр всасывающего трубопровода (заменить на меньший, см. „выбор диаметра трубопровода“)
- емкость пуста (залить топливо)

**Работа под давлением:**

Комбинация топливный фильтр-воздухоотводчик для жидкого топлива не может работать под давлением, т. е. быть установленным после насоса в подающем трубопроводе. Кроме того это нерационально, так как воздух выделяется из топлива только в режиме всасывания.

В соответствии с DIN 4755 избыточное давление, возникающее в закрытых участках трубопровода при повышении температуры топлива, должно компенсироваться (напр., благодаря установке компенсатора избыточного давления, см. „Olex“ арт. №: 210 70 03). Альтернативно можно избегать закрытых участков трубопроводов, отказавшись от обратных клапанов.

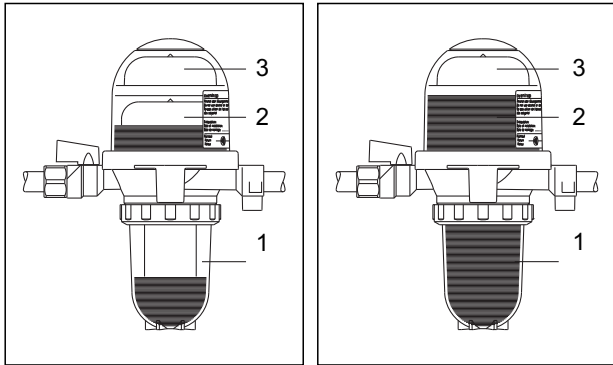
Избыточное давление может привести к повреждению воздухоотводчика и компонентов системы.

**Завоздушивание чаши фильтра:**

Так как перед воздухоотводчиком топливо сначала фильтруется, выделяющийся из топлива воздух может удерживаться в пропитанном маслом фильтрующем патроне. Вследствие этого в чаше фильтра (1) образуется воздушная подушка, но она не мешает работе системы, так как фильтрующий патрон заполнен внутри.

Это наблюдается, в частности, когда с топливом поступает большая часть воздуха или используется только небольшое количество топлива (10 кВт ~ 1 л<sub>топ</sub>/ч).

Уровень топлива может также немного понижаться во время работы горелки.

**Заполнение поплавковой камеры:**

В зависимости от рабочего состояния нижняя часть поплавковой камеры (2) может быть заполнена по-разному.

Камера может быть заполнена полностью, если в системе с высоко расположенной емкостью нет выделения газа, а имеющийся воздух растворится в топливе, в контуре между насосом горелки и камерой воздухоотводчика.

Изменение рабочих условий, напр., понижение уровня топлива в емкости может привести к появлению новой воздушной подушки.

Если топливо находится в верхней части (3) с предохранительным поплавком, воздухоотводчик необходимо поменять.

**Параллельная установка нескольких „Тос-Duo-3“**

Если мощность форсунки более 110 л/ч, необходимо параллельно установить два или несколько воздухоотводчиков. При этом следует обратить внимание, чтобы максимальный поток через перемычку не превышал 120 л/ч на каждый присоединенный воздухоотводчик. Расход через перемычку - это количество подаваемого насосом топлива за вычетом сожженного.

**Наводнение:**

Комбинация фильтр-воздухоотводчик для жидкого топлива „Тос-Duo-3“ также может устанавливаться в областях, подверженных наводнениям, с вероятностью подъема воды до 5 м.

Поскольку грязь может закупорить воздухоотводное отверстие и позднее привести к функциональным сбоям, после каждого наводнения рекомендуется заменять конструктивные элементы.

**Появление запаха топлива:**

Воздухоотводчик отводит газ в атмосферу. Вследствие этого, в плохо проветриваемых котельных может появляться характерный запах. В этом случае можно подключить шланг для отвода газа через присоединительный ниппель (см. комплектующие). Необходимо следить, чтобы шланг не был закупорен.

**Комплектующие:**

Комплектующие:	Арт. №:
уплотнительное кольцо для чаши / корпуса фильтра	216 65 00
накидная гайка	212 66 00
прозрачная чаша фильтра стандарт	212 67 51
прозрачная чаша фильтра „Magnum“	212 67 55
прозрачная чаша фильтра для „opticlean“ длинного	212 67 74
металлическая чаша фильтра для „Тос-Duo-B“	212 67 54
крепеж с метизами	214 28 92
дыхательная трубка со шлангом 10 м	214 29 90

Сохраняется право на технические изменения.

Раздел каталога 9  
ti 288-0/10/MW  
Издание 2014

**Фильтрующие патроны:**

В зависимости от требований можно применять различные фильтрующие патроны.

Пластиковый фильтрующий патрон (Siku) состоит из пластиковых шариков. Фильтрующая поверхность увеличена за счет специальной формы. Исключена возможность повреждения горелки в результате отслоения волокон.

Эти фильтрующие патроны наиболее часто используются.

Для небольших систем (до 30 кВт) рекомендуются фильтрующие патроны до 40 µm.

**Исполнение:**

Исполнение:	Артикул №:
Siku 50 - 75 µm	212 63 00
Siku 25 - 40 µm (красный байонет)	212 63 54
Siku 50 - 75 µm „Magnum“	212 63 55
Siku 25 - 40 µm „Magnum“ (красный байонет)	212 63 71
войлочный 50 - 75 µm	212 62 00

Сменный фильтрующий патрон устанавливается с помощью адаптера на корпус фильтра и обеспечивает тонкую очистку за счет большой фильтрующей поверхности.

Сменный фильтрующ. патрон, PN10 25 µm 212 64 00  
адаптер для установки на корпус фильтра 212 06 91

Фильтрующие патроны „opticlean“ состоят из специальной бумаги и обеспечивают тонкую очистку за счет большой фильтрующей поверхности.

„opticlean“ 5 - 20 µm	212 64 54
„opticlean“ lang 5 - 20 µm	212 64 74
„opticlean“ lang ~ 2 µm	212 64 84

Все перечисленные фильтрующие патроны не подлежат промывки и должны быть заменены в начале каждого отопительного сезона.

Топливопроводы должны быть защищены от замерзания, так как из жидкого топлива при низких температурах выделяется парафин, который может закупорить фильтрующий патрон. Чем выше фильтрующая способность патрона, тем выше вероятность закупоривания.

**„Ofix-Oil“ Присоединительные наборы**

для подключения медной трубы к запорному вентилю

присоединит. набор (один)	Артикул №:
6 мм	212 76 50
8 мм	212 76 51
10 мм	212 76 52
12 мм	212 76 53

Латунные уплотнительные гильзы для медной трубы с толщиной стенки 1 мм

6 мм	212 76 50
8 мм	212 76 51
10 мм	102 96 51
12 мм	102 96 52



Проверено по TÜV-Rheinland



Per. № 2Y112