ДЕАЭРАТОР

DFM DA 600

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 1.0

TECHNOTON
ТЕЛЕМАТИКА СЛОЖНЫХ МАШИН

Содержание

История изменений 3
Структурная схема внешних ссылок 4
Введение 5
1 Основные сведения и технические характеристики 6
1.1 Назначение, область применения, принцип действия 6
1.2 Внешний вид и комплектность 8
1.3 Устройство 9
1.4 Технические характеристики 10
1.5 Габаритные размеры 11
2 Установка деаэратора 12
2.1 Внешний осмотр перед началом работ 12
2.2 Общие указания по монтажу 13
2.3 Примеры схем подключения деаэратора при совместном использовании с расходомерами топлива DFM 15
3 Очистка деаэратора 19
4 Упаковка 20
5 Хранение 21
6 Транспортирование 22
7 Утилизация 23
Контактная информация 24
Приложение А Видеография 25

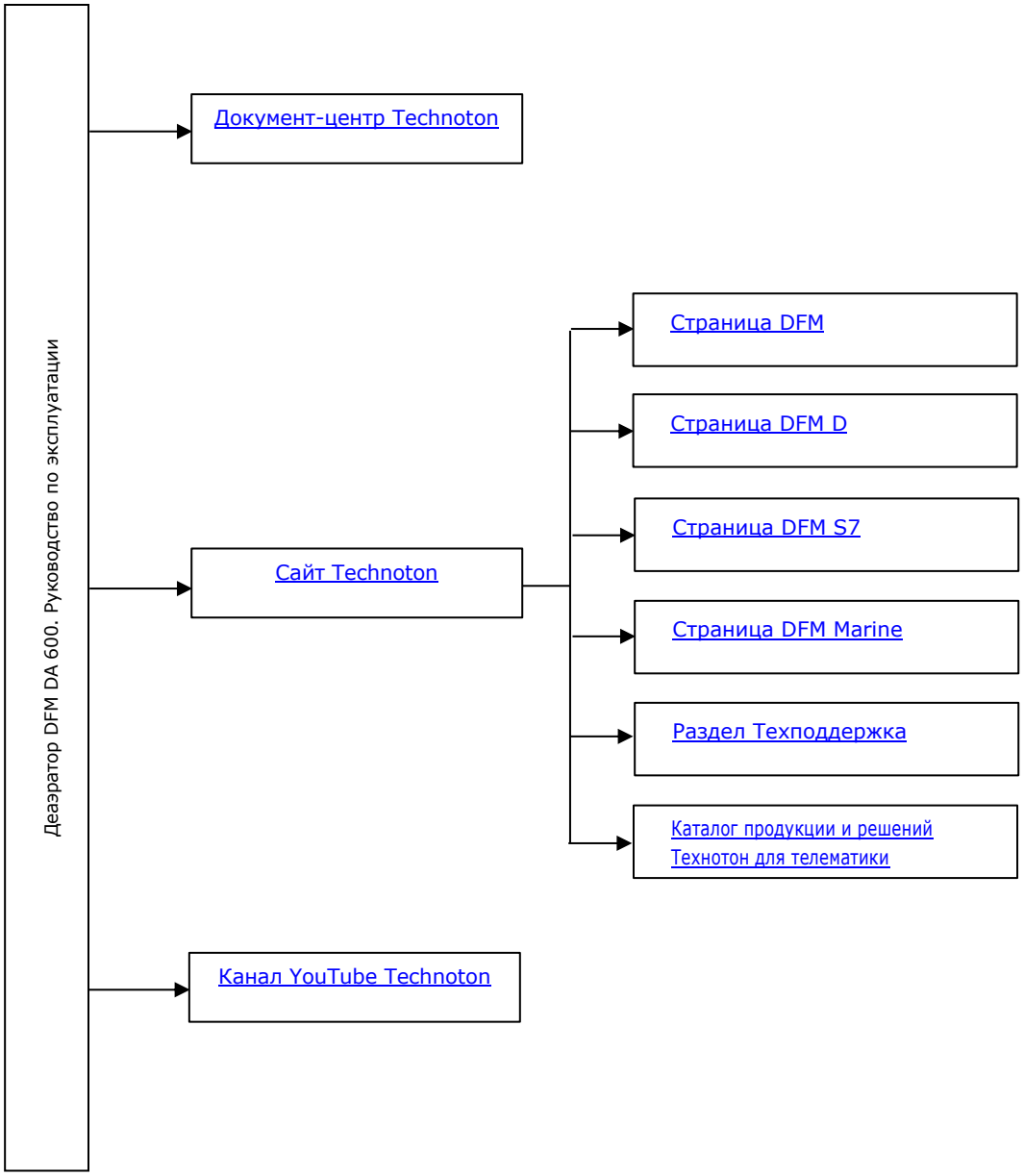
© Технотон, 2023

История изменений

Версия	Дата	Редактор	Описание изменений
1.0	08.2023	OD	Базовая версия

© Технотон, 2023

Структурная схема внешних ссылок



© Технотон, 2023

Введение

Рекомендации и правила, изложенные в Руководстве по эксплуатации относятся к **деаэратору DFM DA 600** (далее — DFM DA 600) производства компании Технотон.

Настоящий документ содержит сведения о назначении, устройстве, принципе действия, характеристиках, указания по установке и эксплуатации DFM DA 600.

DFM DA 600 — это аксессуар систем контроля расхода топлива, служащий для автоматического удаления воздуха из топливных магистралей дизельных двигателей.

Отличительные особенности DFM DA 600:

- дегазирует топливо с эффективностью до 100 %;
- повышает точность измерений расходомеров топлива DFM / DFM D / DFM S7 / DFM Marine / DFM Marine S7;
- обеспечивает равномерный процесс сгорания топлива, улучшает экологические показатели, снижая количество CO_2, сажи и других вредных выбросов в атмосферу;
- способствует повышению мощности двигателя и его безотказной работе;
- увеличивает срок службы топливной системы;
- имеет ударопрочный, пыле- и влагозащищенный (IP68) металлический корпус, широкий диапазон рабочих температур — подходит для тяжелых условий эксплуатации;
- имеет удобные монтажные крепления для установки;
- предусмотрена возможность пломбировки от несанкционированного вмешательства;
- соответствует международным стандартам;
- обеспечен качественными техподдержкой и документацией.

Для обеспечения правильного функционирования DFM DA 600, его установка должна осуществляться сертифицированными специалистами, прошедшими фирменное обучение.

ВНИМАНИЕ: При эксплуатации DFM DA 600 необходимо строго придерживаться рекомендаций производителя, указанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

Производитель гарантирует соответствие DFM DA 600 требованиям технических нормативных правовых актов при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, а также указаний по применению, установленных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ: Производитель оставляет за собой право изменять без согласования с потребителем технические характеристики DFM DA 600, не ведущие к ухудшению потребительских качеств продукта.

© Технотон, 2023

1 Основные сведения и технические характеристики

1.1 Назначение, область применения, принцип действия

DFM DA 600 — предназначен для удаления из дизельного топлива воздуха с целью исключения его попадания в топливную систему двигателя.

Попадание воздуха в систему топливоподачи может привести к сбоям в работе двигателя, вплоть до его выхода из строя. Особенно значительные выделения воздуха могут наблюдаться в обратной топливной магистрали двигателя. Это обусловлено большой разницей давлений до и после топливного насоса высокого давления (ТНВД). Также пенообразование характерно для топливных систем, в которых топливо задействуется для отвода тепла от двигателя.

Наличие воздуха в «обратке» ведет к неправильным результатам измерений расхода топлива при использовании магистральных расходомеров. Также при повышенном пенообразовании в выхлопных газах возрастает объем вредных выбросов, что ухудшает экологичность двигателя.

Область применения

Рекомендуется к применению при установке расходомеров топлива DFM / DFM D / DFM S7 / DFM Marine / DFM Marine S7 на всех типах дизельных двигателей при наличии пенообразования в обратной топливной магистрали. Наиболее актуально использование деаэратора на мощных двигателях дизель-генераторных установок, жидкотопливных горелках, карьерной и строительной технике, сельскохозяйственных машинах, железнодорожном транспорте, специальной технике в горной и нефтегазовой отрасли и др.

Принцип действия

Ключевым элементом деаэратора DFM DA 600 является камера деаэрации (см. 1.3), включающая в себя каскад каналов для замедления скорости топливного потока и рычажно-поплавковый механизм для автоматического сброса отделяемого воздуха.

Топливо, поступающее в камеру деаэрации через входной штуцер, поочередно заполняет до верхнего уровня все ее каналы. При отсутствии в топливе воздушных пузырьков, дренажный штуцер закрыт, и топливо уходит из камеры деаэрации через выходной штуцер.

При наличии в топливе воздушных пузырьков, собирающийся в верхней части камеры воздух опускает поплавок. Дренажный штуцер автоматически сбрасывает воздух. В сбрасываемом воздухе допускается незначительное содержание капель топлива, которые рекомендуется возвращать в топливный бак. Дегазированное топливо уходит из камеры деаэрации через выходной штуцер. (см. рисунок 1).

© Технотон, 2023

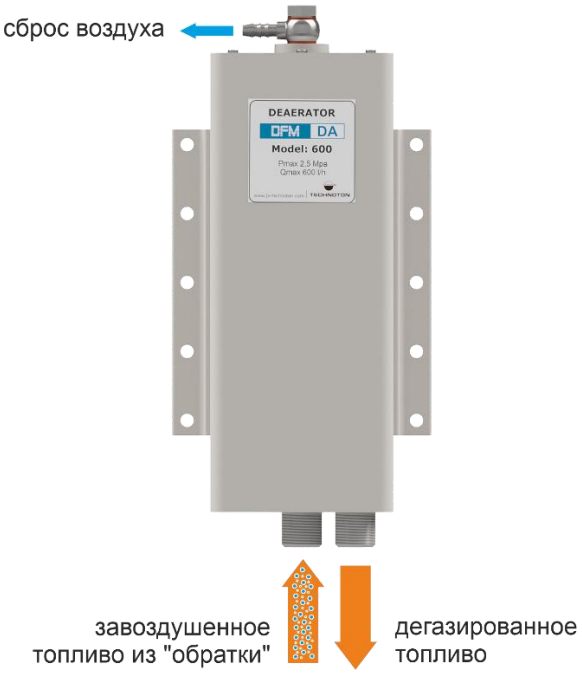


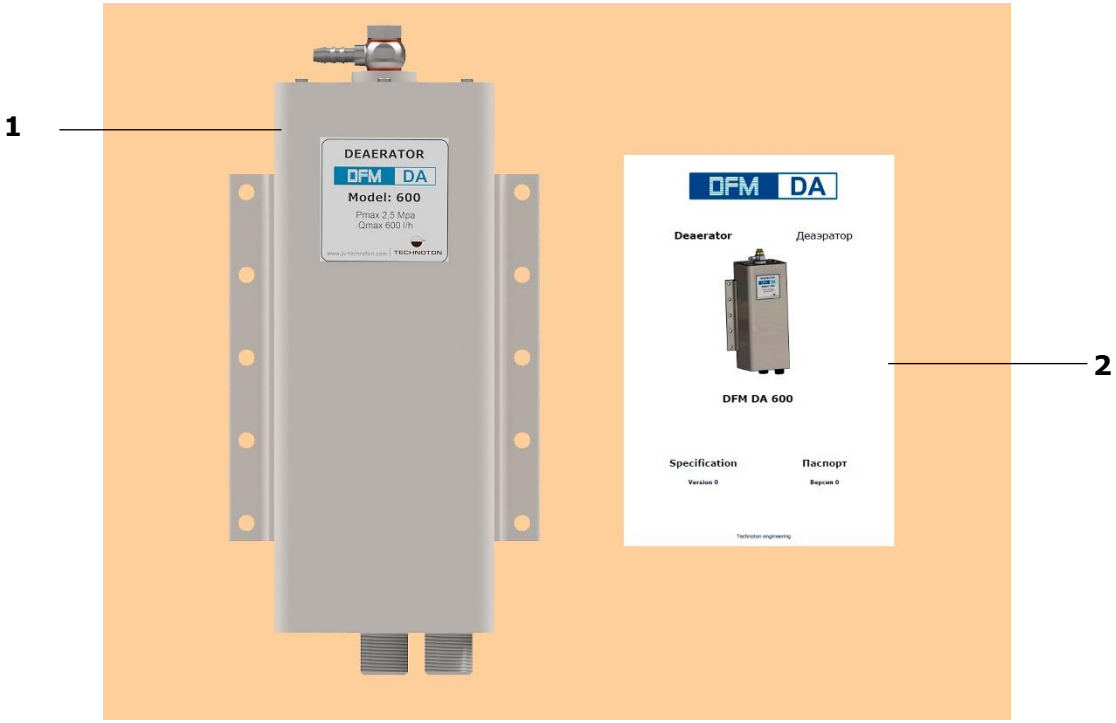
Рисунок 1 — Работа деаэратора DFM DA 600

Деаэрация топлива с помощью DFM DA 600 обеспечивает:

- оптимальные условия работы топливного насоса и увеличение ресурса топливной системы;
- повышение точности измерений совместно используемых расходомеров топлива DFM / DFM D / DFM S7 / DFM Marine / DFM Marine S7;
- улучшение мощностных характеристик двигателя;
- эффективное сгорание топлива, уменьшение копоти, снижение загрязнения окружающей среды;
- исключение пенообразования в топливопроводах;
- снижение расхода топлива потребителем.

© Технотон, 2023

1.2 Внешний вид и комплектность



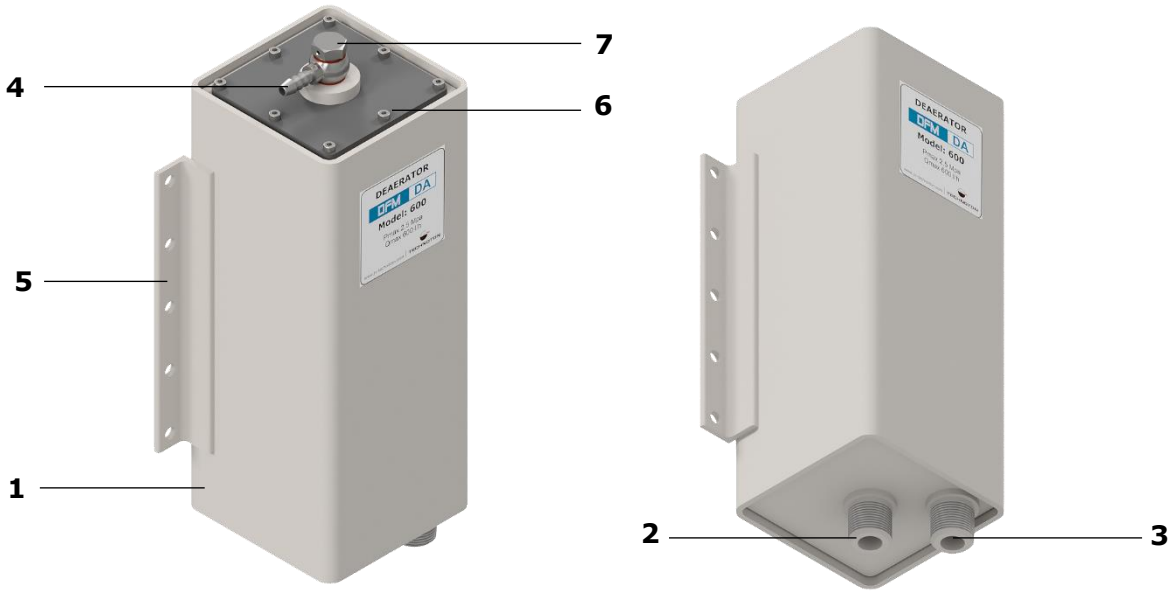
1 Деаэратор DFM DA 600 – 1 шт.;

2 Паспорт – 1 шт.

Рисунок 2 — Внешний вид комплекта поставки деаэратора DFM DA 600

© Технотон, 2023

1.3 Устройство



а) верхняя проекция *б) нижняя проекция*

1 Корпус камеры деаэрации.

2 Входной штуцер для подачи в деаэратор «завоздушенного» топлива (например, из обратной топливной магистрали двигателя).

3 Выходной штуцер для подачи из деаэратора дегазированного топлива (например, к топливному насосу двигателя).

4 Дренажный штуцер для сброса в топливный бак воздуха, отделенного от топлива в процессе деаэрации.

5 Монтажные крепления (2 шт.) для установки деаэратора.

6 Крышка камеры деаэрации.

7 Пробка с пломбировочным отверстием.

Рисунок 3 — Устройство деаэратора DFM DA 600

© Технотон, 2023

1.4 Технические характеристики

Таблица 1 — Технические характеристики деаэратора DFM DA 600

Наименование показателя, единица измерения	**Значение**
Виды топлива	Дизельное (EN 590)
	Биодизельное (EN 14214)
Максимальное давление топлива, МПа	2,5
Оптимальный расход, л/ч, не более	600
Максимально допустимый расход, л/ч	1000
Присоединительная наружная резьба входного и выходного штуцеров, дюйм	3/4
Диапазон рабочих температур, °С	-20…+85
Степень защиты корпуса от пыли и влаги	IP68
Габаритные размеры, мм, не более	см. рисунок 4
Масса, кг, не более	7,5
Рекомендуемый срок службы, лет, не более	5

© Технотон, 2023

1.5 Габаритные размеры

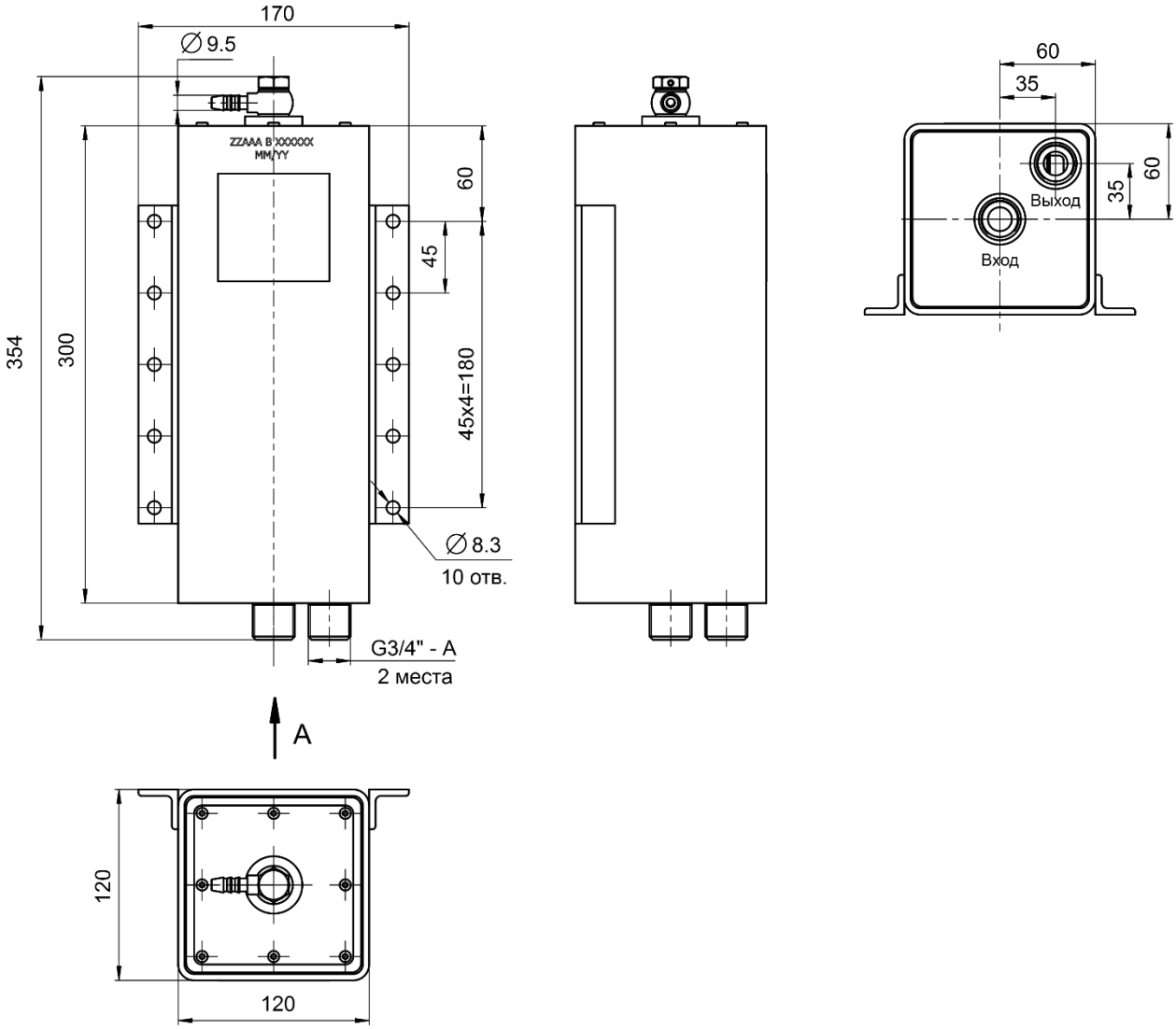


Рисунок 4 — Габаритные размеры деаэратора DFM DA 600

© Технотон, 2023

2 Установка деаэратора

В данной главе приведены частные случаи установки деаэратора.

Показанием к применению деаэратора служит факт наличия воздуха в подающей либо обратной топливных магистралях.

Пузырьки воздуха в топливе при работе двигателя можно визуально определить с помощью прозрачных топливных трубок (см. рисунок 5) либо по выделению пены из патрубка «обратки», конец которого помещен в топливную емкость ниже уровня топлива.

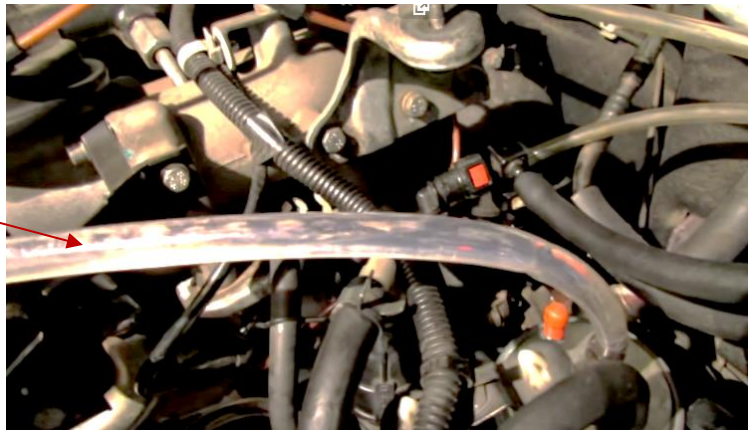


Рисунок 5 — Визуальное определение наличия воздуха в топливе

Для обеспечения правильного функционирования деаэратора, его установка должна осуществляться сертифицированными специалистами, прошедшими фирменное обучение.

ВНИМАНИЕ:
1) При установке DFM DA 600 необходимо соблюдать правила техники безопасности при проведении ремонтных работ на оснащаемом потребителе топлива и требования техники безопасности, установленные на предприятии.
2) Перед началом работ рекомендуется внимательно изучить техническую документацию на оснащаемый объект.
3) Работу по установке DFM DA 600 настоятельно рекомендуется производить при положительной температуре окружающего воздуха.

2.1 Внешний осмотр перед началом работ

Перед началом работ следует провести внешний осмотр DFM DA 600 на предмет следующих возможных дефектов, возникших при перевозке, хранении или неаккуратном обращении (например, видимые повреждения корпуса, резьбы входного / выходного штуцеров, дренажного штуцера)

При обнаружении дефектов следует обратиться к поставщику изделия.

© Технотон, 2023

2.2 Общие указания по монтажу

1) Деаэратор DFM DA 600 устанавливают в моторном отсеке в **строго вертикальном положении** (дренажный штуцер сверху). Угол отклонения установленного деаэратора от вертикальной оси по любой из плоскостей не должен превышать **11°** (см. рисунок 6).

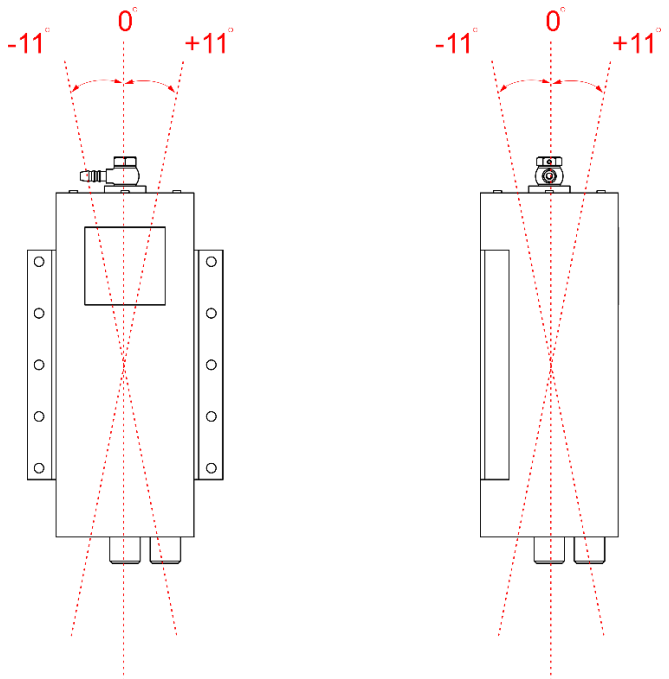


Рисунок 6 — Правильное положение установленного деаэратора DFM DA 600

2) Не допускается установка деаэратора в местах с отсутствующей естественной вентиляцией воздуха. Рабочая температура окружающей среды в месте установки не должна превышать **+85°C**. Не рекомендуется устанавливать DFM DA 600 на элементах двигателя, подверженных сильной вибрации и нагреву. Расстояние между деаэратором и нагревающимися и (или) подвижными элементами двигателя должно быть не менее **30 см**.

3) При монтаже деаэратора **запрещается сверление рамы транспортного средства!** Монтажные крепления деаэратора прикручивают саморезами к боковой стенке моторного отсека оснащаемого объекта. При невозможности монтажа деаэратора с помощью саморезов, допускается использование точечной сварки.

4) В общем случае шланги топливопроводов к деаэратору подключают согласно рисунку 7.

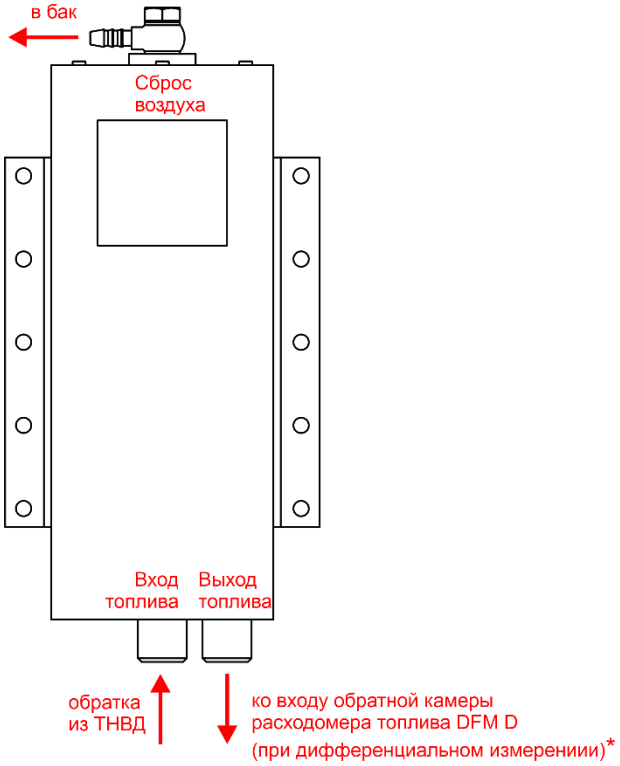
- При соединении топливопроводов необходимо обеспечить чистоту фланцев и резьбовых соединений. Для монтажа следует приобрести и использовать только **новые** медные уплотнительные шайбы.
- Для подключения штуцеров деаэратора к топливопроводам может дополнительно понадобиться приобрести и использовать шланги, поворотные угольники или прямоточные фитинги. Шланги закрепляются хомутами либо обжимными муфтами необходимого диаметра.

© Технотон, 2023

- Все топливопроводы должны быть надежно защищены от внешних разрушающих воздействий.
- Не допускается уменьшать внутренние сечения топливопроводов на изгибах.
- Крепление топливопроводов на ТС должно производиться стяжками каждые 0,5 м.
- Топливопроводы по длине должны иметь небольшой запас для компенсации температурных изменений длины.
- После установки DFM DA 600 необходимо удалить воздух из топливной системы.

5) В случае, когда наблюдается «подсасывание» воздуха со стороны топливоподачи (при исправности топливной системы в целом), можно дополнительно устанавливать деаэратор DFM DA 600 в подающий топливопровод на участке до входа в камеру расходомера топлива.

ВАЖНО: После монтажа деаэратора DFM DA 600 проверьте герметичность топливной системы. **Топливопроводы и их соединения должны быть полностью герметичны!**



* Ко входу ТННД в схеме «на разрежение» с использованием однокамерного расходомера DFM.

Рисунок 7 — Схема подключения топливопроводов к деаэратору DFM DA 600

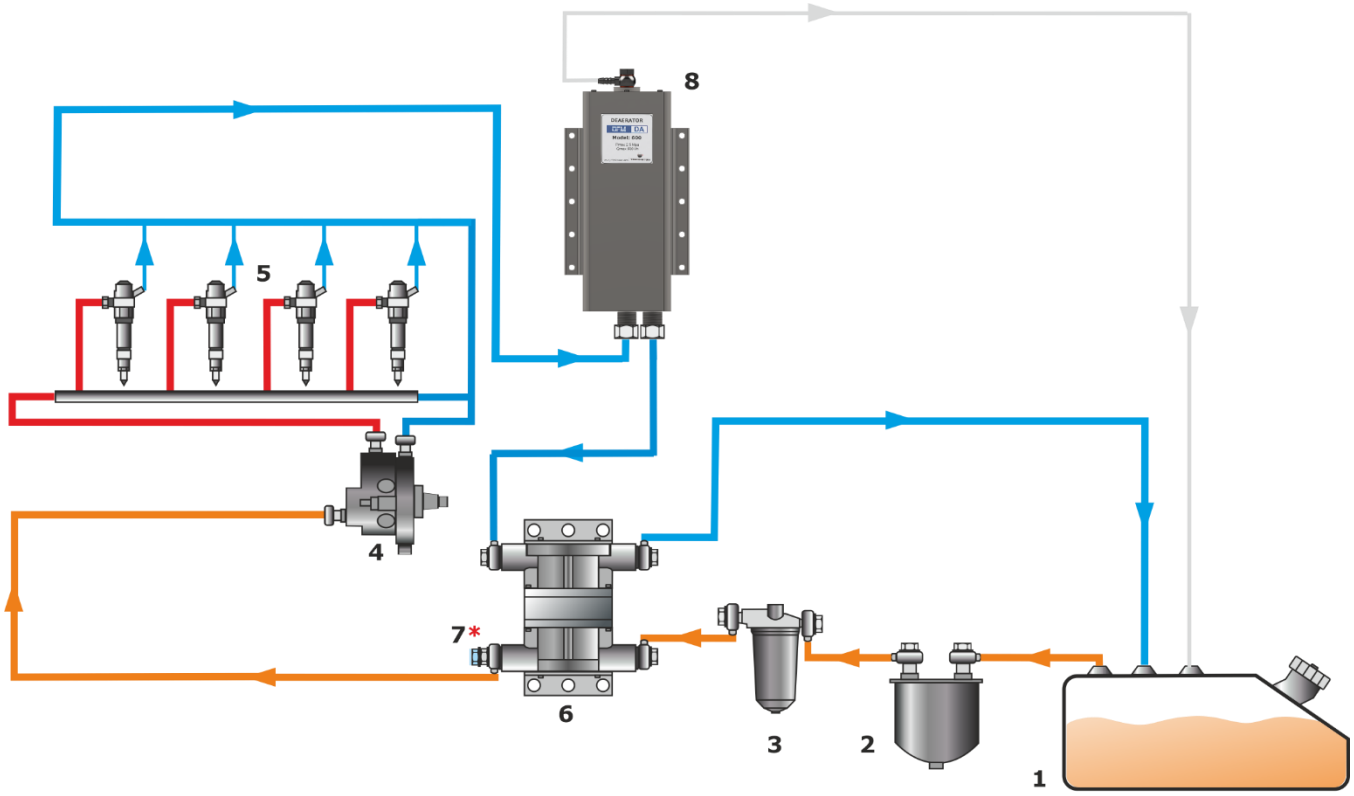
© Технотон, 2023

2.3 Примеры схем подключения деаэратора при совместном использовании с расходомерами топлива DFM

В интерактивной инструкции Расходомеры топлива DFM: выбор схемы установки, аксессуаров и монтажного комплекта приведены возможные случаи, при которых требуется применение деаэратора и варианты схем установки деаэратора для различных типов топливных систем.

1) Пример подключения деаэратора к топливной системе с Common Rail:

Для установки деаэратора необходимо использовать участок топливопровода между выходом суммарной «обратки» ТНВД, форсунок и входом обратной камеры дифференциального расходомера топлива DFM D (см. рисунок 8).



1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – фильтр тонкой очистки; **4** – ТНВД Common Rail; **5** – форсунки; **6**– расходомер топлива DFM D; **7** – обратный клапан; **8** - деаэратор DFM DA 600 .

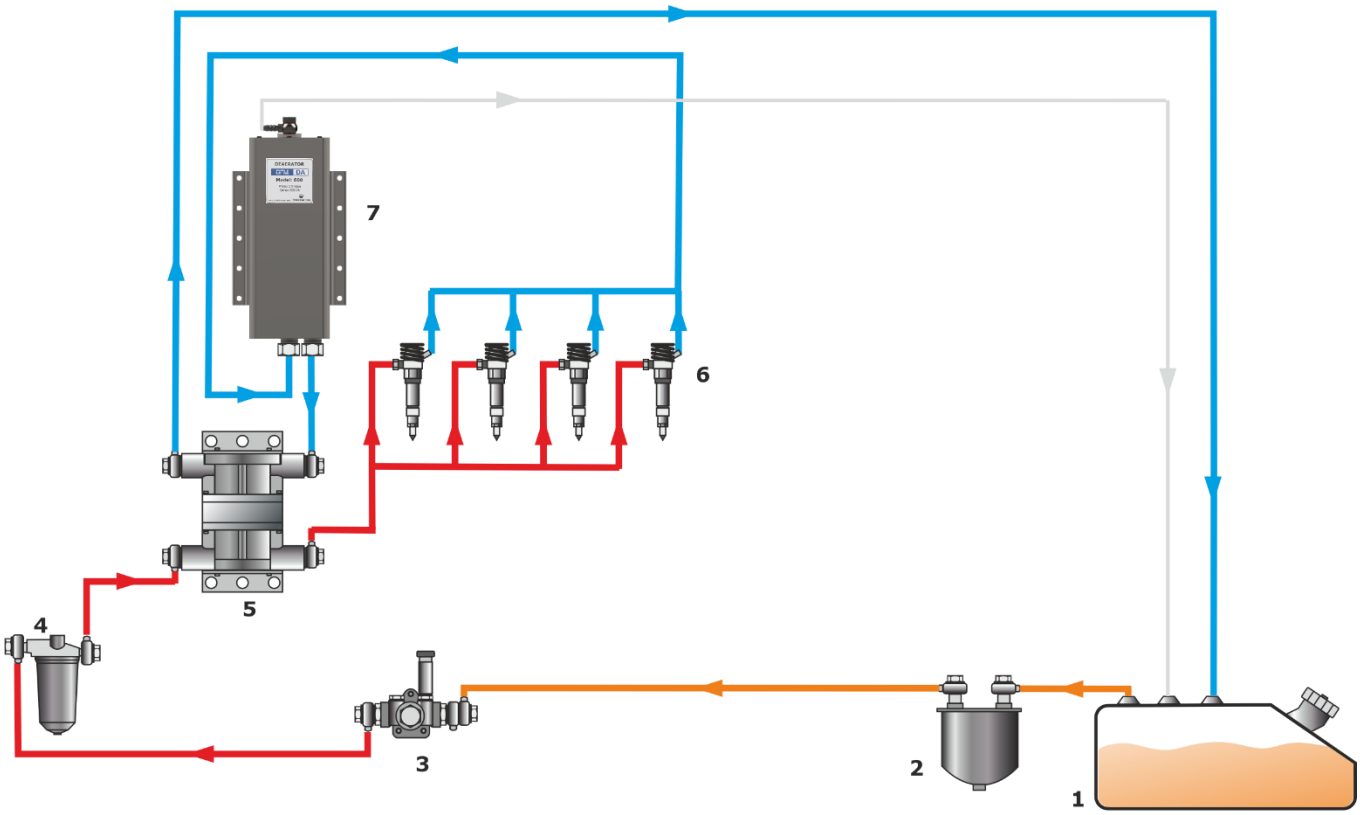
* - используется только при наличии гидроударов.

Рисунок 8 — Использование деаэратора DFM DA 600 для повышения точности работы дифференциального расходомера топлива DFM D по схеме «Дифференциальная на разрежение»

© Технотон, 2023

2) Пример подключения деаэратора к топливной системе с насос-форсунками:

Для установки деаэратора необходимо использовать участок топливопровода между выходом «обратки» насос-форсунок и входом обратной камеры дифференциального расходомера топлива DFM D (см. рисунок 9).

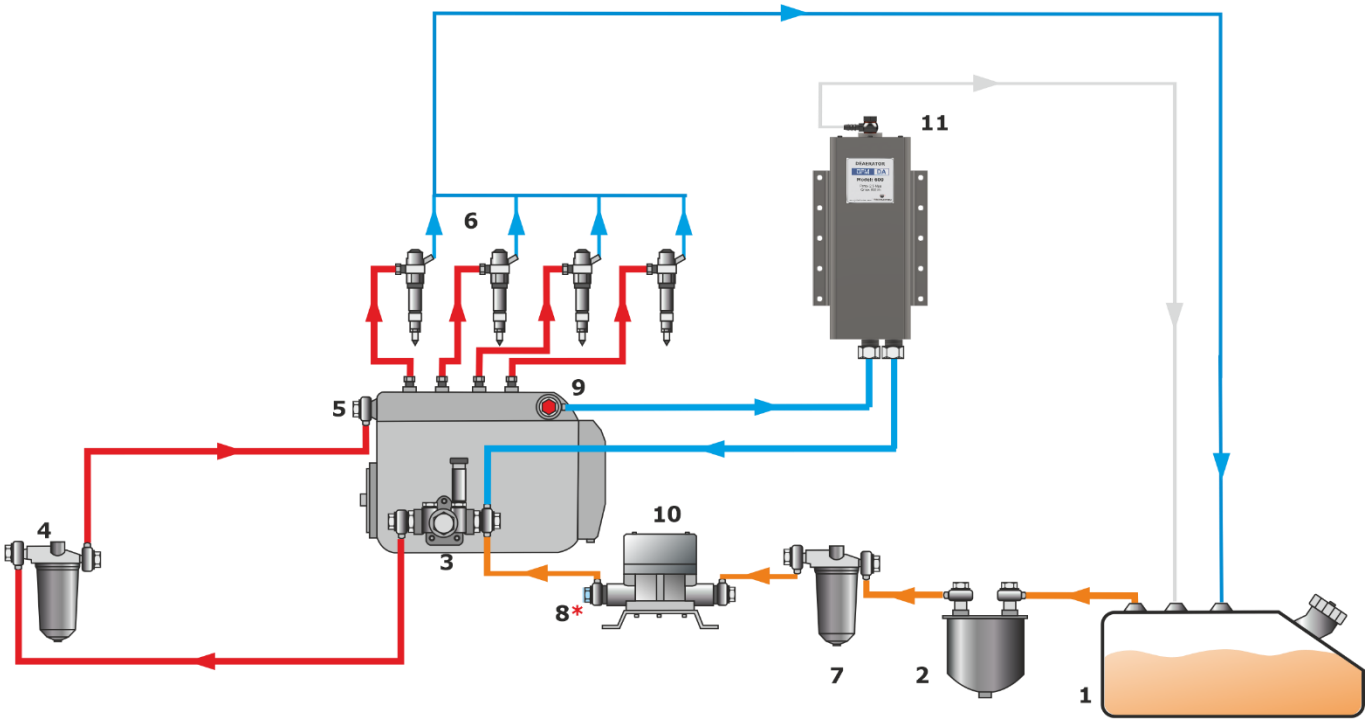


1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – ТННД (помпа); **4** – фильтр тонкой очистки; **5** – расходомер топлива DFM D; **6** – насос-форсунки; **7** - деаэратор DFM DA 600.

Рисунок 9 — Использование деаэратора DFM DA 600 для повышения точности работы дифференциального расходомера топлива DFM D по схеме «Дифференциальная на давление»

3) Примеры подключения деаэратора к топливной системе с плунжерным ТНВД:

При совместной работе с однокамерным расходомером топлива DFM, для установки деаэратора необходимо задействовать участок топливопровода между выходом камеры расходомера DFM, сбросом «обратки» ТНВД и входом ТННД (см. рисунок 10).

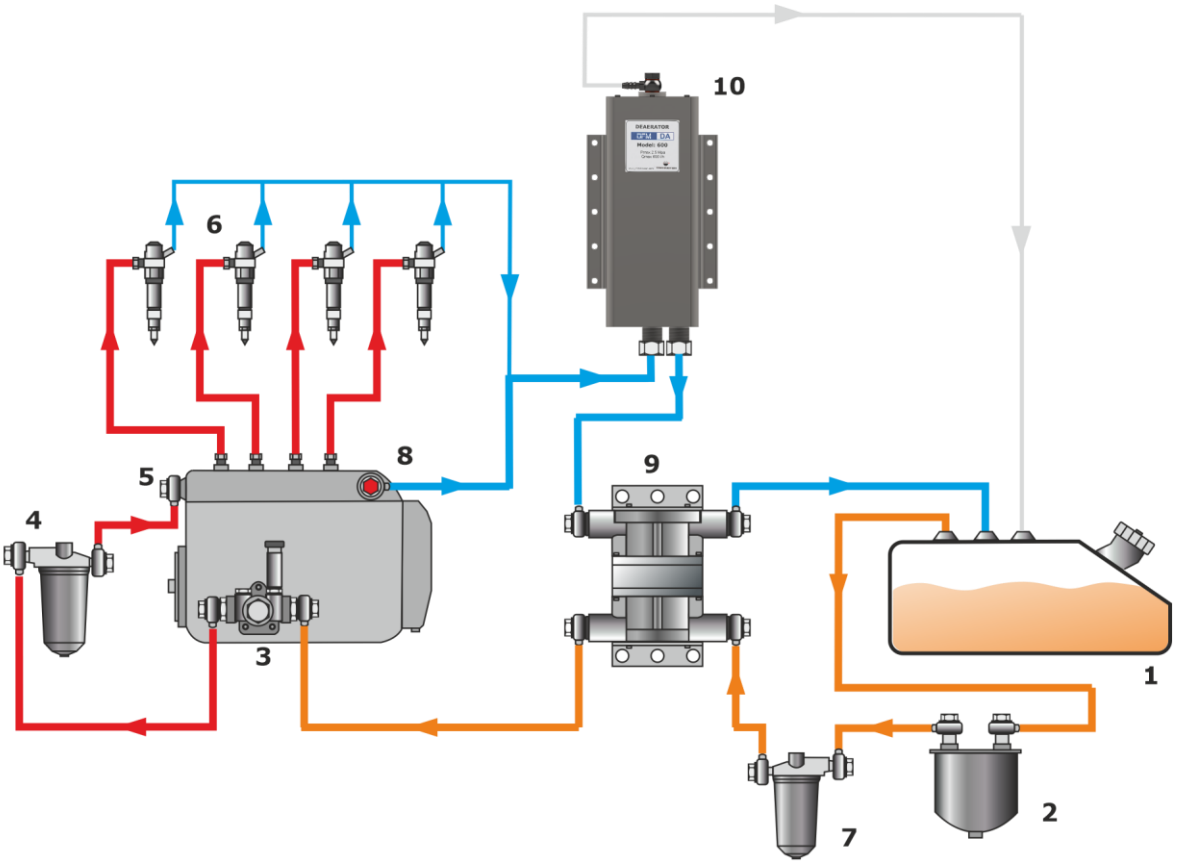


1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – ТННД (помпа); **4** – фильтр тонкой очистки; **5** – ТНВД; **6** – форсунки; **7** – дополнительный фильтр тонкой очистки; **8** – обратный клапан; **9** – перепускной клапан; **10** – расходомер топлива DFM; **11** - деаэратор DFM DA 600.

* - используется только при наличии гидроударов.

Рисунок 10 — Использование деаэратора DFM DA 600 для повышения точности работы расходомера топлива DFM по схеме «На разрежение»

При совместной работе с дифференциальным расходомером топлива DFM D, для установки деаэратора необходимо задействовать участок топливопровода между входом обратной камеры расходомера DFM D, сбросом «обратки» ТНВД и форсунок (см. рисунок 11).



1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – ТННД (помпа); **4** – фильтр тонкой очистки; **5** – ТНВД; **6** – форсунки; **7** – дополнительный фильтр тонкой очистки; **8** – перепускной клапан; **9** – расходомер топлива DFM D; **10** - деаэратор DFM DA 600.

Рисунок 11 — Использование деаэратора DFM DA 600 для повышения точности работы дифференциального расходомера топлива DFM D по схеме «Дифференциальная на разрежение»

© Технотон, 2023

3 Очистка деаэратора

Для очистки DFM DA 600 рекомендуется открыть камеру деаэрации, предварительно отвинтив шестигранники на ее крышке, залить полость камеры топливом, прополоскать и затем просушить.

Не допускается для очистки деаэратора использовать моющие средства на спиртовой основе!

© Технотон, 2023

4 Упаковка

Комплект DFM DA 600 поставляется в картонной коробке (см. рисунок 12).

Рисунок 12 — Упаковка DFM DA 600

На упаковку DFM DA 600 с двух сторон наклеивается этикетка, содержащая информацию о наименовании продукта, заводском номере, дате выпуска из производства, массе, а также штамп ОТК и QR-код (см. рисунок 13).

Рисунок 13 — Этикетка на упаковке DFM DA 600

Примечание — Внешний вид этикетки и состав приведенной на ней информации может быть изменен Производителем.

© Технотон, 2023

5 Хранение

DFM DA 600 может храниться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий, неотапливаемых хранилищах.

Хранение DFM DA 600 допускается только в заводской упаковке при температуре от минус 50 до плюс 40 °С и относительной влажности до 100 % при 25 °С.

Не допускается хранение DFM DA 600 в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию металла и содержащими агрессивные примеси.

© Технотон, 2023

6 Транспортирование

DFM DA 600 транспортируется в закрытом транспорте любого вида, обеспечивающем защиту от механических повреждений и исключающем попадание атмосферных осадков на упаковку.

Воздушная среда в транспортных средствах не должна содержать кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

© Технотон, 2023

7 Утилизация

DFM DA 600 не содержит вредных веществ и компонентов, представляющих опасность для здоровья людей и окружающей среды в процессе и после окончания срока службы, а также при утилизации.

DFM DA 600 не содержит драгоценных металлов в количестве, подлежащем учету.

© Технотон, 2023

Контактная информация

Дистрибуция, техническая поддержка, сервис

Тел: +375 17 240-39-73

marketing@technoton.by

support@technoton.by

Производитель

Завод Флометр

Тел: +375 1771 3-29-21

office@flowmeter.by

© Технотон, 2023

Приложение А
Видеография

1) Видеоролик **«Расходомеры топлива DFM Marine»**.

Ссылка для просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=31RqwCkv_Ck

2) Видеоролик **«Установка расходомеров топлива DFM»** (пример установки DFM по схеме «на давление» (после помпы) на трактор МТЗ).

Ссылка для просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=YYeqzt2hK7I

3) Видеоролик **«Принцип работы расходомера топлива DFM»** (принцип измерения объема протекающего топлива в измерительной камере DFM).

Ссылка для просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=RXjvwyy1zlY

4) Видеоролик **«Установка расходомера топлива DFM за рекордное время!»** (за какое время можно установить DFM?).

Ссылка для просмотра: https://www.youtube.com/watch?v=GY8_lGd2zuA

5) Интерактивная инструкция **«Расходомеры топлива DFM: выбор схемы установки, аксессуаров и монтажного комплекта»**
Ссылка для просмотра:
https://www.jv-technoton.com/ru/vybor-shemy-ustanovki-rashodomera-topliva/

6) Другие **видеоматериалы Технотон** представлены на регулярно обновляющейся странице канала YouTube по ссылке:

https://www.youtube.com/channel/UCmtxMTzJNAQHGMjUJS04HDQ

© Технотон, 2023