

ГАЗОТДЕЛИТЕЛЬ СЧЕТЧИКА ЖИДКОСТИ



GE 0,6

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 1.0



TECHNOTON
ТЕЛЕМАТИКА СЛОЖНЫХ МАШИН

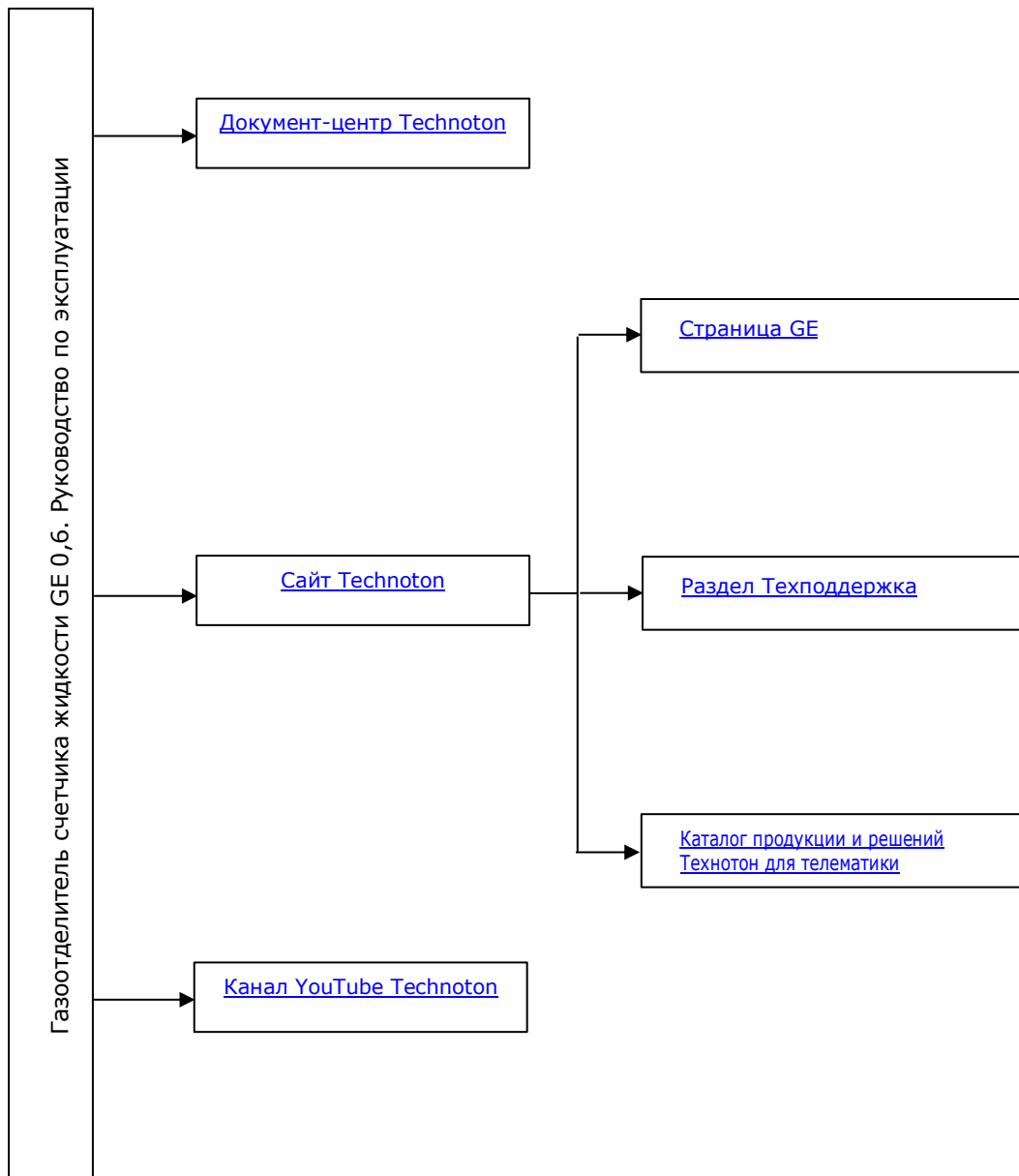
Содержание

История изменений.....	3
Структурная схема внешних ссылок	4
Введение	5
1 Основные сведения и технические характеристики.....	6
1.1 Назначение, функции, 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.....	12
2.1 Внешний осмотр перед началом работ.....	12
2.2 Общие указания по монтажу.....	13
2.3 Примеры схем подключения газоотделителя.....	15
3 Очистка	19
4 Упаковка.....	20
5 Хранение	21
6 Транспортирование.....	22
7 Утилизация	23
Контактная информация	24

История изменений

Версия	Дата	Редактор	Описание изменений
1.0	11.2024	OD	Базовая версия

Структурная схема внешних ссылок



Введение

Рекомендации и правила, изложенные в Руководстве по эксплуатации относятся к **газоотделителю счетчика жидкости GE 0,6** (далее — [газоотделитель GE](#)) производства компании [Технотон](#).

Настоящий документ содержит сведения о назначении, преимуществах, устройстве, принципе действия, характеристиках, а также указания по установке и эксплуатации газоотделителя GE.

Газоотделитель GE — это аксессуар счетчиков расхода неагрессивных жидкостей, устанавливаемый на входе счетчика для удаления из рабочей жидкости воздуха и повышения точности измерений.

Преимущества газоотделителя GE:

- высокая эффективность дегазирования рабочей жидкости — до 100 % отделяемого воздуха;
- повышение точности измерений счетчиков в широком диапазоне рабочих расходов (до 600 л/ч);
- полная совместимость с [монтажными комплектами](#) счетчиков;
- металлический ударопрочный, пыле- и влагозащищенный корпус (IP68), широкий диапазон рабочих температур — подходит для тяжелых условий эксплуатации;
- обеспечение равномерного процесса сгорания топлива, улучшение экологических показателей, снижение количества CO₂, сажи и других вредных выбросов в атмосферу;
- увеличение срока службы топливной системы, исключение повышенного износа топливного насоса, повышение мощности и безотказности силовых установок;
- удобные монтажные крепления для установки;
- пломбировка от несанкционированного вмешательства;
- соответствие требованиям международных стандартов;
- качественные [техподдержка](#) и [документация](#).

Для обеспечения правильного функционирования газоотделителя GE, его установка должна осуществляться сертифицированными специалистами, прошедшими [фирменное обучение](#).



ВНИМАНИЕ: При эксплуатации газоотделителя GE необходимо строго придерживаться рекомендаций производителя, указанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

[Производитель](#) гарантирует соответствие газоотделителя GE 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 газоотделителя GE, не ведущие к ухудшению потребительских качеств продукта.

1 Основные сведения и технические характеристики

1.1 Назначение, функции, область применения, принцип действия

Газоотделитель GE — предназначен для удаления газов из рабочей жидкости перед ее подачей в измерительную камеру счетчика расхода.

Основные функции:

- **Предотвращение завышенных показаний расхода:** Газовые включения и пена увеличивают объем жидкости, проходящей через измерительную камеру счетчика, что ведет к завышению показаний расхода. Газоотделитель предотвращает это, обеспечивая поступление в измерительную камеру очищенной жидкости, без примесей воздуха. Это особенно важно для повышения точности измерений расхода жидкости в технологических системах либо при коммерческом учете.
- **Защита счетчика жидкости от износа и повреждений:** Обильная пена может ускорить износ и вызвать повреждения измерительных механизмов счетчика. Газоотделитель минимизирует попадание пены в измерительную камеру, защищая внутренние компоненты и продлевая срок службы счетчика, что снижает затраты на ремонт и обслуживание.
- **Стабилизация потока жидкости:** Газоотделитель обеспечивает поступление в измерительную камеру стабилизированного потока жидкости, без прерываний и скачков, что особенно важно при высокоточных измерениях. Удаление газовых включений также позволяет счетчику более достоверно регистрировать данные на высоких скоростях потока и при скачках давления.
- **Корректная работа счетчиков в переменных условиях эксплуатации:** Газоотделитель обеспечивает точность измерений при резких изменениях давления и температуры жидкости. Это особенно актуально, например, в системах контроля расхода топлива дизельных двигателей.
Попадание воздуха в систему топливоподачи может привести к сбоям в работе двигателя, вплоть до его выхода из строя. Как правило, значительные объемы воздуха и пены образуются в обратной топливной магистрали двигателя с системой Common Rail. 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 некорректным показаниям магистральных счетчиков расхода жидкости (расходомеров). Также при повышенном пенообразовании в выхлопных газах возрастает объем вредных выбросов, что ухудшает экологичность работы двигателя.

Области применения:

Газоотделитель применяют при установке счетчиков расхода жидкости в системы с наличием пенообразования в обратной магистрали, особенно на мощных дизельных двигателях мобильных и стационарных объектов: генераторных установок, карьерной и строительной техники, сельскохозяйственных машин, железнодорожного, водного, автомобильного транспорта, специальной техники, на силовых установках машин горной и нефтегазовой отрасли, жидкотопливных котлах, горелках и др.

Газоотделитель **настоятельно рекомендуется** использовать для устранения пенообразования в "обратке" совместно с магистральными счетчиками объемного расхода топлива.

Принцип действия:

Ключевым элементом [газоотделителя GE](#) является камера деаэрации (см. [1.3](#)), включающая в себя каскад каналов для замедления скорости потока рабочей жидкости и рычажно-поплавковый механизм для автоматического сброса отделяемого воздуха.

Рабочая жидкость, поступающая в камеру деаэрации через входной штуцер, поочередно заполняет до верхнего уровня все ее каналы. При отсутствии в жидкости воздушных пузырьков, дренажный штуцер закрыт, и жидкость уходит из камеры деаэрации через выходной штуцер.

При наличии в рабочей жидкости воздушных пузырьков, собирающийся в верхней части камеры воздух опускает поплавков. Дренажный штуцер автоматически сбрасывает воздух. В сбрасываемом воздухе допускается незначительное содержание капель рабочей жидкости, которые рекомендуется возвращать в исходный резервуар (бак). Дегазированная рабочая жидкость выводится из камеры деаэрации через выходной штуцер (см. рисунок 1).

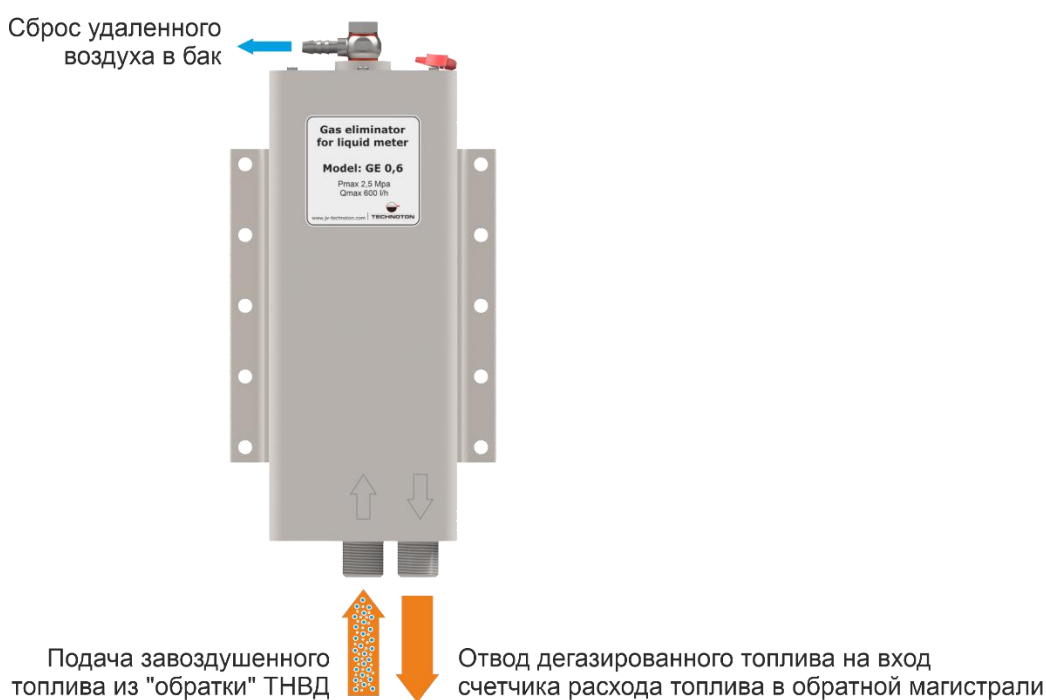
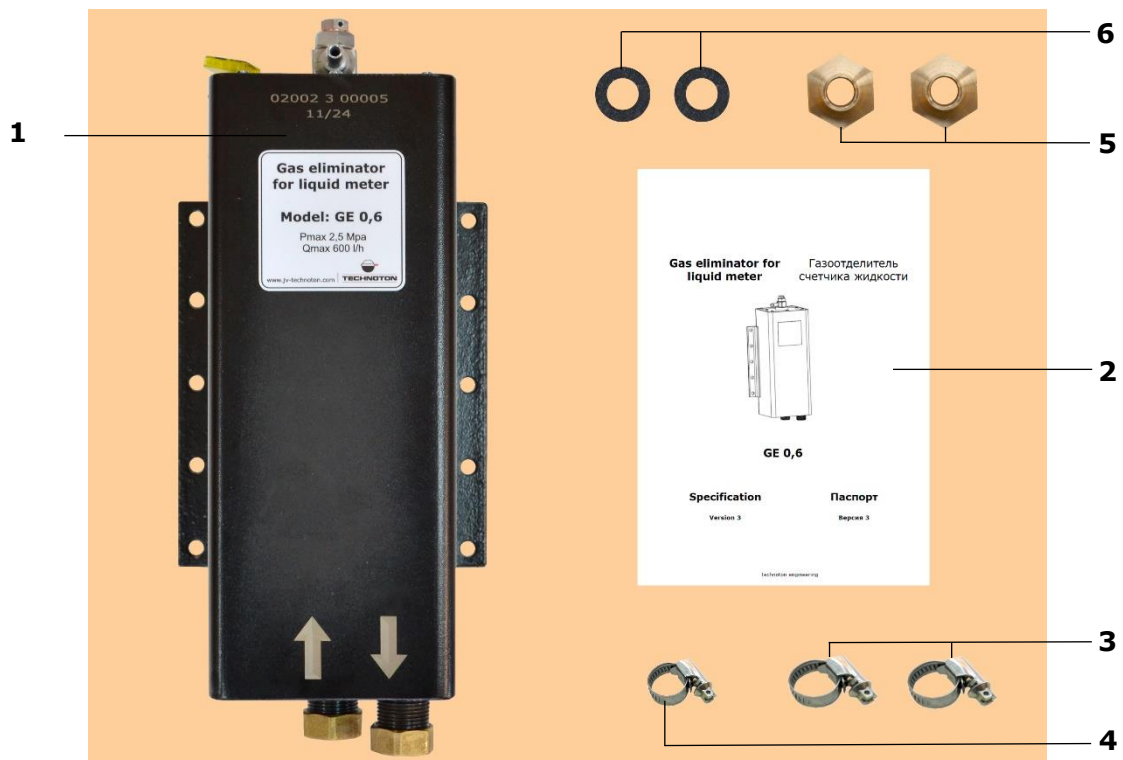


Рисунок 1 — Пример работы газоотделителя GE при деаэрации топлива в обратной магистрали дизельного двигателя

Деаэрация топлива с помощью газоотделителя дает выгоды:

- исключение пены в топливопроводе;
- повышение точности измерений совместно используемых счетчиков жидкости;
- поддержание экологических норм работы двигателя, эффективное сгорание топлива, уменьшение копоти, снижение загрязнения окружающей среды;
- оптимальные условия работы топливного насоса и увеличение ресурса топливной системы;
- улучшение мощностных характеристик двигателя;
- снижение расхода топлива потребителем.

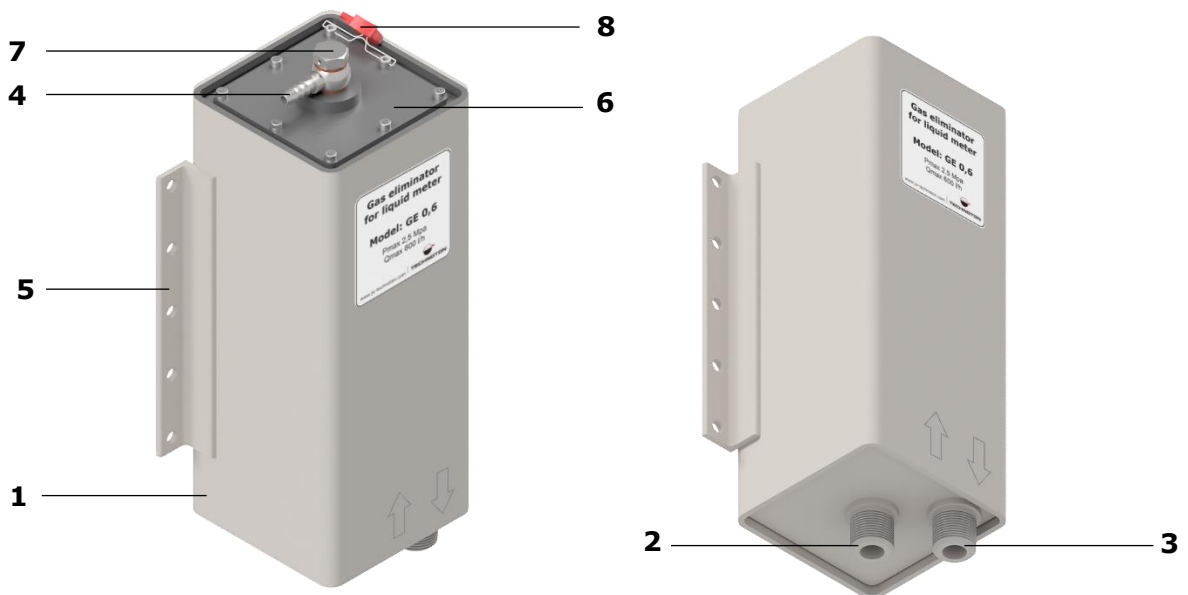
1.2 Внешний вид и комплектность



1 Газоотделитель счетчика жидкости GE 0,6	- 1 шт.;
2 Паспорт	- 1 шт.;
3 Хомут червячный 20-32	- 2 шт.;
4 Хомут червячный 12-20	- 1 шт.;
5 Штуцер латунный	- 2 шт.;
6 Прокладка	- 2 шт.

Рисунок 2 — Внешний вид комплекта поставки [газоотделителя GE](#)

1.3 Устройство



а) верхняя проекция

б) нижняя проекция



- 1 Корпус камеры деаэрации.
- 2 Входной штуцер  для подачи «завоздушенной» жидкости (например, топлива из обратной магистрали двигателя).
- 3 Выходной штуцер  для отвода дегазированной жидкости.
- 4 Дренажный штуцер **AIR** для сброса удаляемого в процессе деаэрации воздуха (например, в топливный бак).
- 5 Монтажные крепления (2 шт.) для установки.
- 6 Крышка камеры деаэрации.
- 7 Пробка с пломбировочным отверстием.
- 8 Пластиковая пломба для исключения несанкционированного вмешательства.

Рисунок 3 — Устройство [газоотделителя GE](#)

1.4 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики [газоотделителя GE](#)

Наименование показателя, единица измерения	Значение
Рабочие жидкости	- дизельное топливо; - биодизельное топливо; - керосин; - бензин; - минеральное масло; - любые неагрессивные жидкости (углеводородные топлива, жидкости гидросистем, промышленные масла и др.).
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

1.5 Габаритные размеры

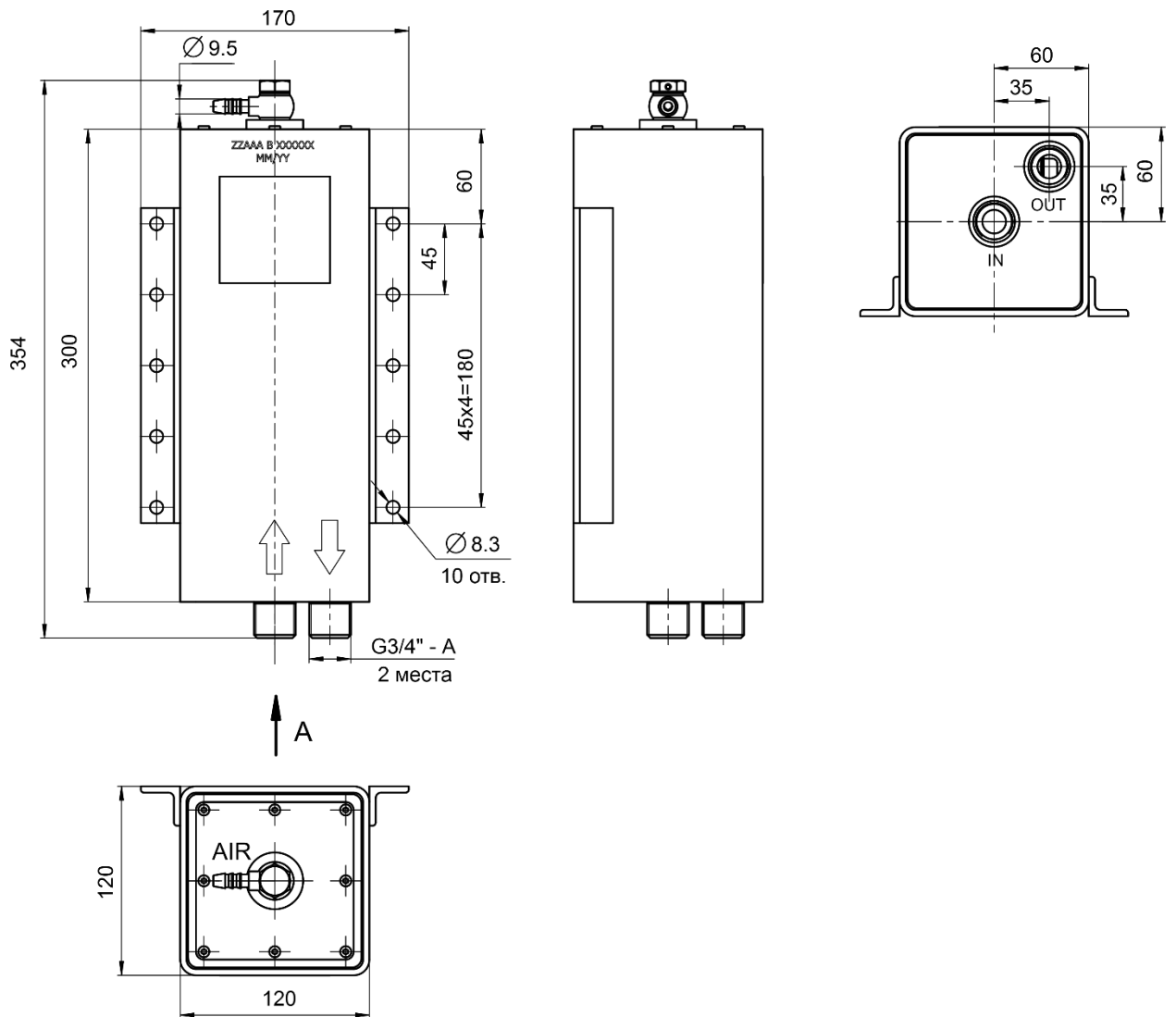


Рисунок 4 — Габаритные размеры [газоотделителя GE](#)

2 Установка

В данной главе приведены частные случаи установки газоотделителя.

Показанием к применению [газоотделителя GE](#) служит факт наличия воздуха в подающей либо обратной топливных магистралях дизельного двигателя.

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.

Воздушная пена в
топливопроводе при
работе двигателя



Рисунок 5 — Визуальное определение наличия воздуха в топливе

Для обеспечения правильного функционирования газоотделителя, его установка должна осуществляться сертифицированными специалистами, прошедшими [фирменное обучение](#).

ВНИМАНИЕ:



- 1)** При установке газоотделителя 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 газоотделителя настоятельно рекомендуется производить при положительной температуре окружающего воздуха.

2.1 Внешний осмотр перед началом работ

Перед началом работ следует провести внешний осмотр газоотделителя GE на предмет 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.

2.2 Общие указания по монтажу

1) **Газоотделитель GE** устанавливают в моторном отсеке оснащаемого объекта в **строго вертикальном положении** (дренажный штуцер **AIR** должен быть сверху). Угол отклонения установленного газоотделителя от вертикальной оси по любой из плоскостей не должен превышать **11°** (см. рисунок 6).

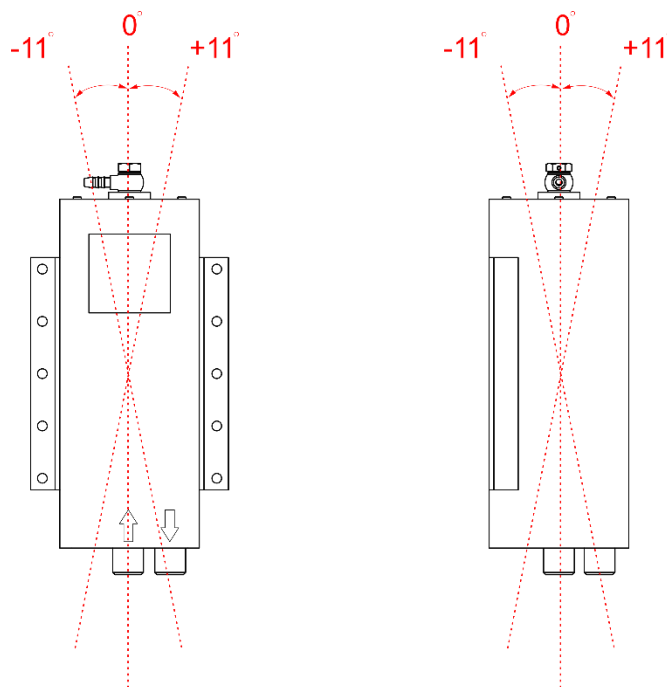


Рисунок 6 — Допустимые углы отклонения от вертикальной оси устанавливаемого газоотделителя GE

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

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

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

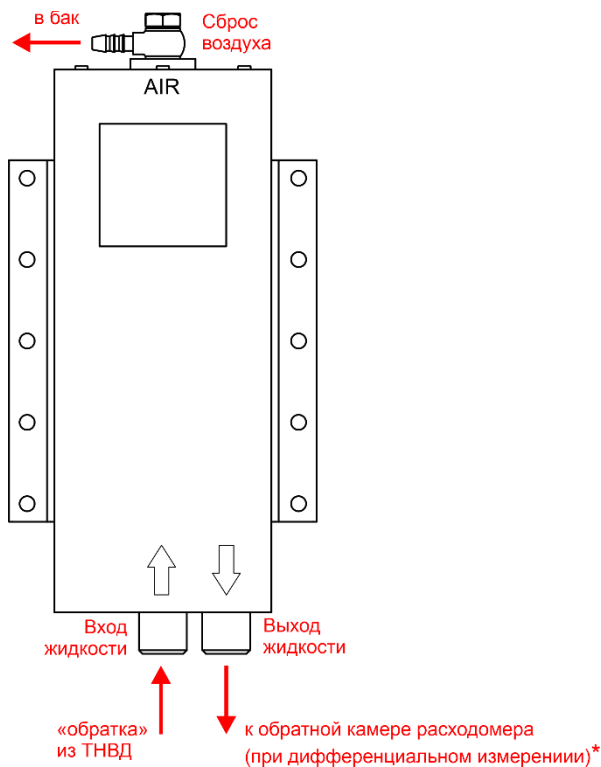
- При соединении топливопроводов необходимо обеспечить чистоту фланцев и резьбовых соединений. Для монтажа следует приобрести и использовать только **новые** медные уплотнительные шайбы.
- Для подключения штуцеров газоотделителя к топливопроводам может дополнительно понадобиться приобрести и использовать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

- 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 газоотделителя необходимо удалить воздух из топливной системы.

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



ВАЖНО: После монтажа [газоотделителя GE](#) проверьте герметичность топливной системы. **Топливопроводы и их соединения должны быть полностью герметичны!**



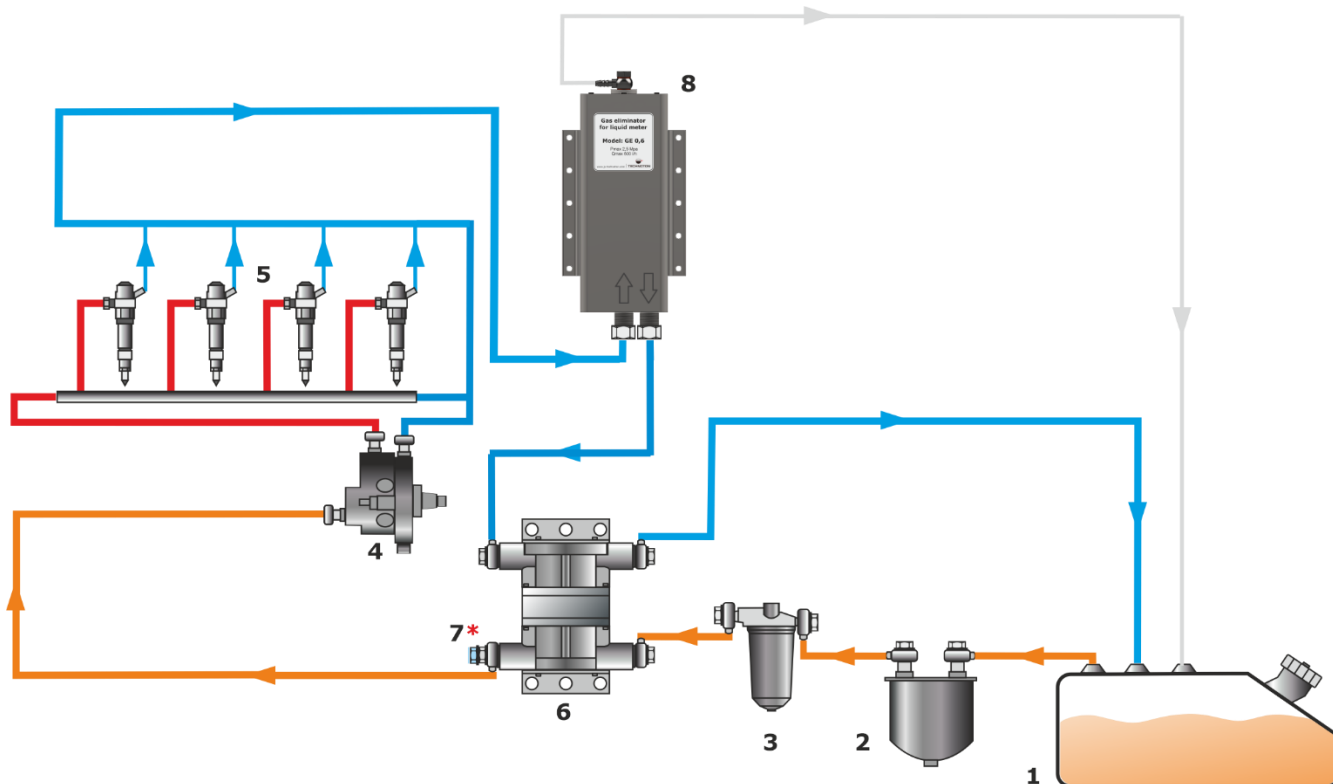
* Ко входу ТНВД в схеме «на разрезание» с использованием однокамерного расходомера.

Рисунок 7 — Типовой вариант подключения топливопроводов к газоотделителю GE

2.3 Примеры схем подключения газоотделителя

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

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



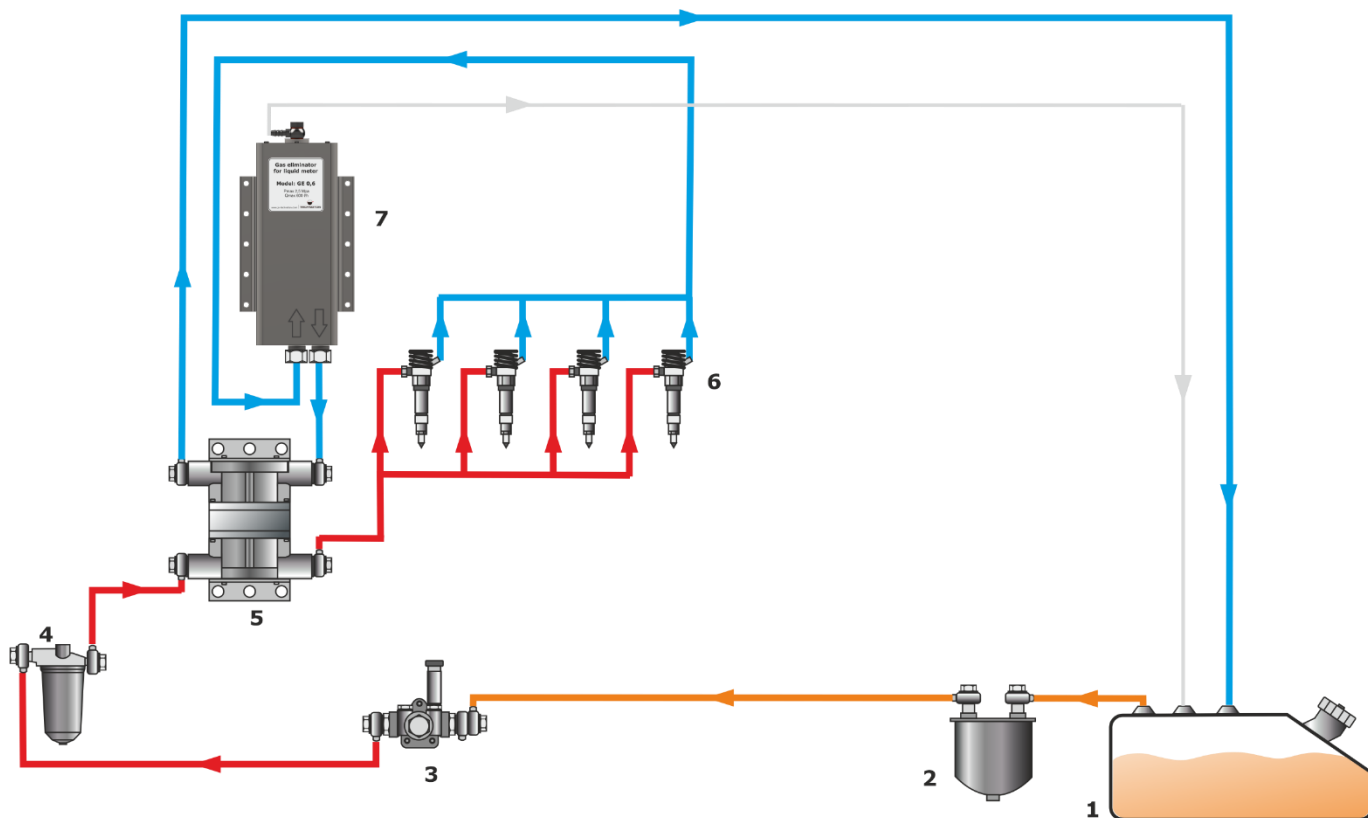
1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – фильтр тонкой очистки; **4** – ТНВД Common Rail; **5** – форсунки; **6** – счетчик жидкости (например, дифференциальный счетчик топлива); **7** – обратный клапан; **8** – газоотделитель GE 0,6.

* - используется только при наличии гидроударов.

Рисунок 8 — Использование [газоотделителя GE](#) для повышения точности работы дифференциального счетчика топлива по схеме «Дифференциальная на разрежение»

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

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

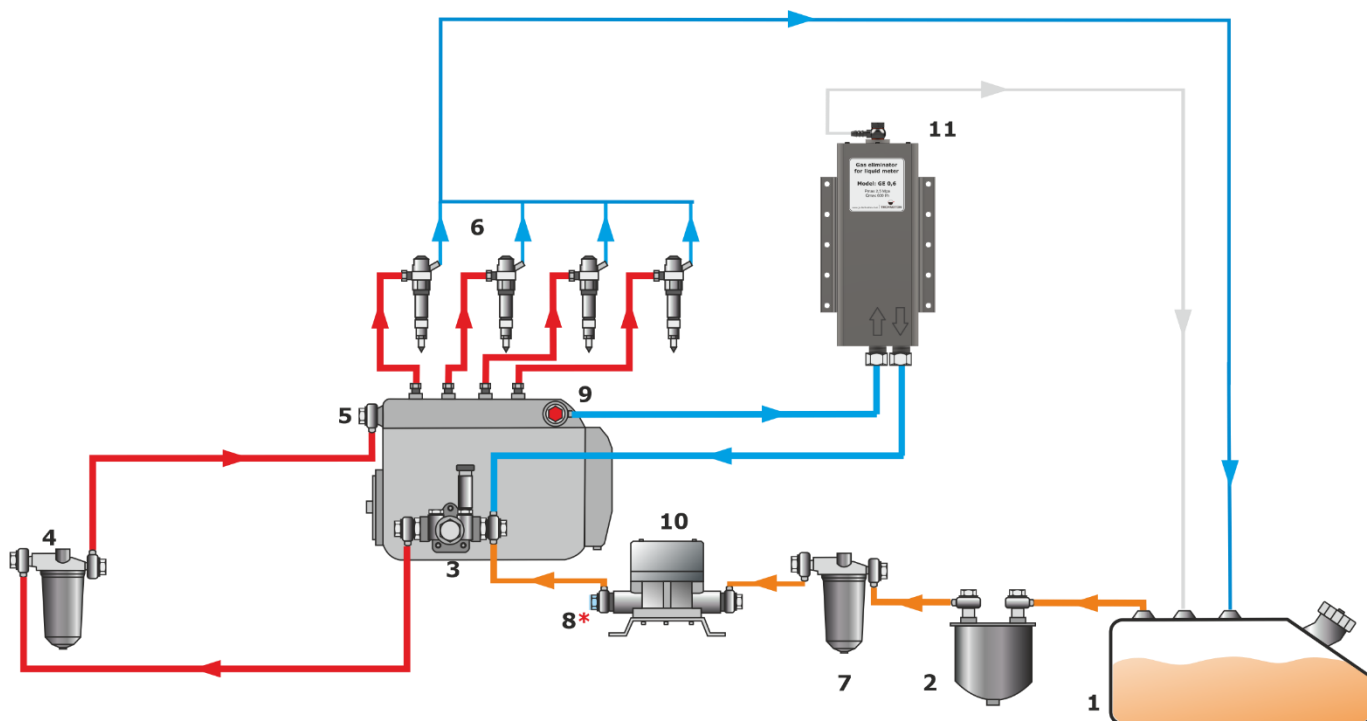


- 1 – топливный бак; 2 – фильтр грубой очистки; 3 – ТННД (помпа); 4 – фильтр тонкой очистки;
5 – счетчик жидкости (например, дифференциальный счетчик топлива); 6 – насос-форсунки;
7 - газоотделитель GE 0,6.

Рисунок 9 — Использование [газоотделителя GE](#) для повышения точности работы дифференциального счетчика топлива по схеме «Дифференциальная на давление»

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

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

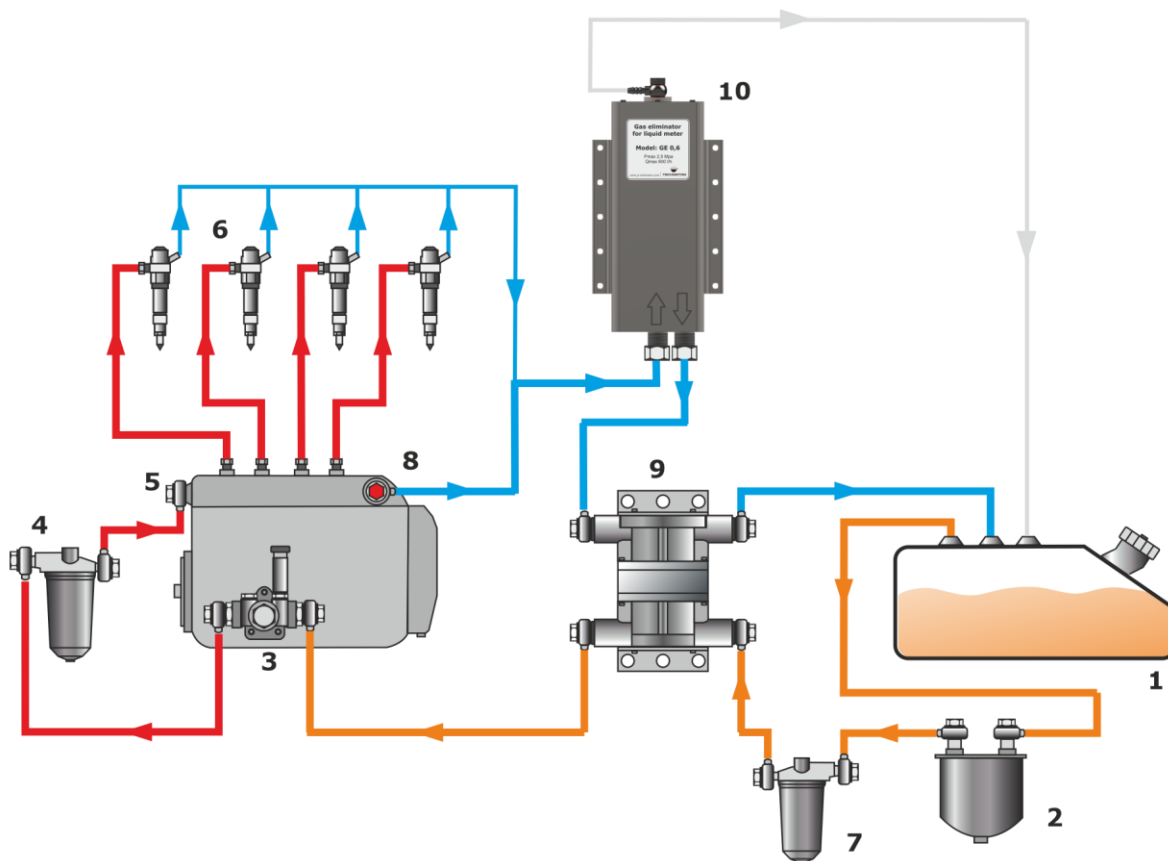


1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – ТННД (помпа); **4** – фильтр тонкой очистки; **5** – ТНВД;
6 – форсунки; **7** – дополнительный фильтр тонкой очистки; **8** – обратный клапан; **9** – перепускной клапан;
10 – счетчик жидкости; **11** - газоотделитель GE 0,6.

* - используется только при наличии гидроударов.

Рисунок 10 — Использование [газоотделителя GE](#) для повышения точности работы счетчика топлива по схеме «На разрезание»

При совместной работе с дифференциальным счетчиком топлива, для установки газоотделителя необходимо задействовать участок топливопровода между входом обратной камеры счетчика, сбросом «обратки» ТНВД и форсунок (см. рисунок 11).



1 – топливный бак; **2** – фильтр грубой очистки; **3** – ТНВД (помпа); **4** – фильтр тонкой очистки; **5** – ТНВД; **6** – форсунки; **7** – дополнительный фильтр тонкой очистки; **8** – перепускной клапан; **9** – счетчик жидкости (например, дифференциальный счетчик топлива); **10** - газоотделитель GE 0,6.

Рисунок 11 — Использование [газоотделителя GE](#) для повышения точности работы дифференциального счетчика топлива по схеме «Дифференциальная на разрежение»

3 Очистка

Для очистки [газоотделителя GE](#) рекомендуется открыть камеру деаэрации, отвинтив шестигранники на ее крышке. После чего залейте полость камеры топливом, ее прополощите и просушите.

Не рекомендуется использовать для очистки газоотделителя GE агрессивные химические вещества!

4 Упаковка

Комплект [газоотделителя GE](#) поставляется в картонной коробке (см. рисунок 12).



Рисунок 12 — Упаковка газоотделителя GE

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



Рисунок 13 — Этикетка на упаковке газоотделителя GE

Примечание — Внешний вид этикетки и состав приведенной на ней информации может быть изменен [Производителем](#).

5 Хранение

[Газоотделитель GE](#) может храниться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий, неотапливаемых хранилищах.

Хранение газоотделителя 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 газоотделителя в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию металла и содержащими агрессивные примеси.

6 Транспортирование

Газоотделитель GE 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.

7 Утилизация

Газоотделитель GE 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.

Газоотделитель не содержит драгоценных металлов в количестве, подлежащем учету.

Контактная информация

Дистрибуция, техническая поддержка, сервис



sales@jv-technoton.com

support@jv-technoton.com

