



**ECO-VALVES**

Ecological Draining Solutions

Экологические решения для систем слива

**Автоматический  
запорно-сливной  
клапан  
для резервуара  
с плавающей крышей**

**Тип: TOR**

Элемент экологической безопасности





Модель: TOR

## Автоматический запорно-сливной клапан для резервуара с плавающей крышей Элемент экологической безопасности

\* Патент заявлен

Модель TOR - нормально открытый, чувствительный к удельному весу жидкости клапан, который закрывается, когда регистрируется присутствие нефтепродукта. Он обычно используется в качестве меры безопасности для слива дождевой воды с плавающих крыш резервуаров для хранения нефтепродуктов. В случае попадания продукта, который хранится в резервуаре, в сливную трубу крыши, клапан TOR регистрирует наличие продукта и немедленно закроется, предотвращая потерю продукта, загрязнение и утечку.

Модель TOR представляет собой нормально открытый клапан, устанавливаемый на выходном фланце управляемого вручную сливного клапана крыши резервуара. Это постоянный открытый канал, готовый к сливу воды, которая накапливается на крыше резервуара, готовый немедленно закрыться в случае попадания продукта в систему слива.

Когда клапан TOR закрывается, магнитный бесконтактный переключатель, установленный заводом-производителем, немедленно подает сигнал обратной связи в диспетчерскую об изменении положения клапана, предупреждая соответствующих ответственных лиц и обеспечивая быстрые корректирующие действия. Он основан на простом надежном принципе работы и обладает простой и компактной конструкцией. Клапан TOR спроектирован таким образом, чтобы требовать минимального технического обслуживания и продлевать срок службы резервуара.

Каждый клапан собирается и в полном объеме тестируется на заводе-изготовителе, сертифицированном согласно стандарту ISO 9001. В отрасли клапан TOR начали использовать много лет назад, клапан TOR - проверенный временем продуктом, который используется более чем в 20 странах мира и поддерживается Глобальной сервисной сетью ECO-VALVES.



### Особенности и преимущества

- Высокая точность
- Быстрое реагирование
- Очень низкая себестоимость технического обслуживания
- Не нужен внешний источник питания
- Встроенный сетчатый фильтр
- Индикатор открытого / закрытого положения / Сигнал тревоги
- Встроенный автоматический воздухоотводчик / воздухоотделитель
- Концевой выключатель: Сертифицирован согласно ATEX/ IECEx / Nema , одобрен для использования в опасных зонах





## Принцип работы

### Нормальная эксплуатация (В режиме ожидания)

При сухих погодных условиях - клапан остается открытым и находится в режиме ожидания. Оставаясь открытым, клапан обеспечивает слив воды, поступающей в сливную трубу, и немедленно закрывается в случае попадания продукта в дренажную систему резервуара.

### Нормальная эксплуатация (Слив)

Во время дождя вода стекает через нормально открытый клапан TOR. Поплавок [2] плавает в воде и открытый клапан обеспечивает прохождение потока воды с крыши в слив [3] стандартным образом.

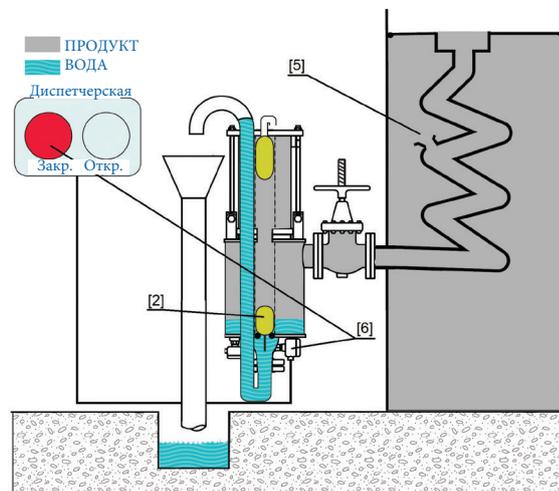
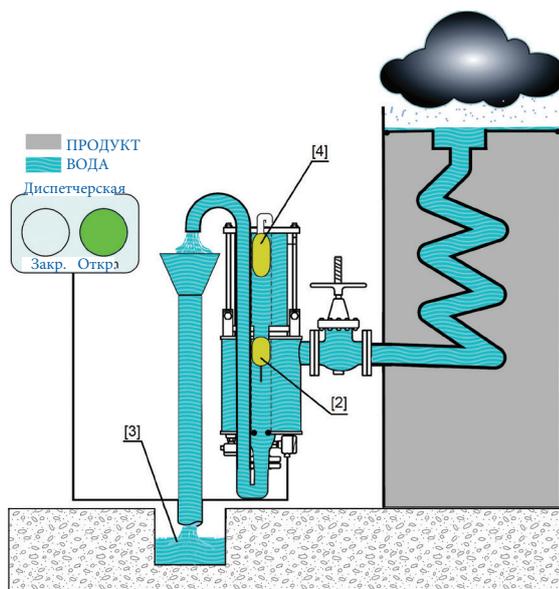
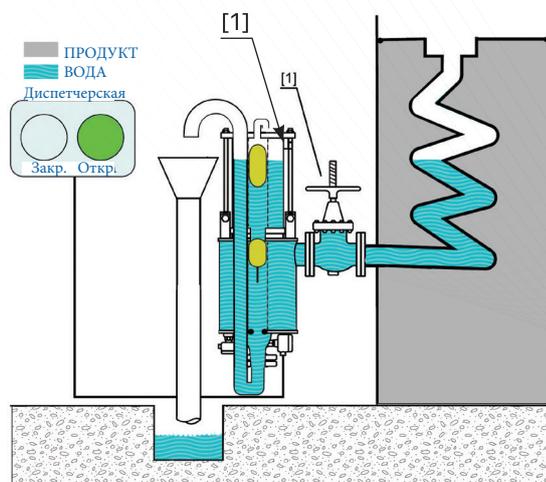
По мере поступления воды в клапан TOR воздух, который мог скопиться внутри клапана, или который был затянут в систему высокоскоростным потоком воды, будет немедленно удален воздухоотводчиком [4]. Таким образом обеспечивается непрерывно безопасное и надежное функционирование системы слива.

Во время процесса слива встроенный сетчатый фильтр гарантирует, что в седло клапана не попадут мусор и грязь, которые обычно присутствуют на плавающих крышах, и при попадании могут нарушить целостность клапана.

### Реакция на отказ системы слива

В случае попадания продукта в систему слива, например при разрыве сливной трубы [5], продукт попадает в клапан TOR, и поплавок [2] немедленно погружается в более легкую жидкость, тем самым герметизируя клапан TOR и предотвращая утечку продукта.

Концевой выключатель [6] определяет закрытое положение клапана, информация о котором может быть немедленно передана соответствующему техническому подразделению, что позволяет быстро выполнить корректирующие действия.





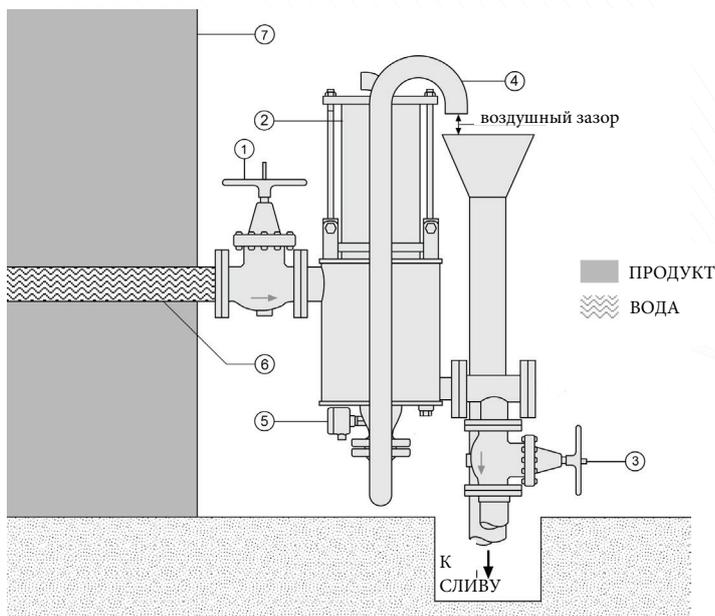
## Стандартная установка

### Список деталей

1. Главный сливной клапан
2. Клапан TOR
3. Аварийный перепускной клапан
4. Уравнительная S-образная трубка
5. Концевой выключатель
6. Сливная труба крыши
7. Резервуар

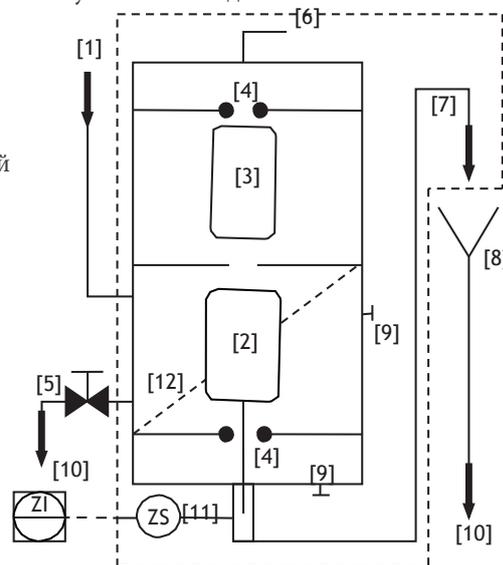
Клапан TOR, как правило, подключается в качестве элемента требования безопасности непосредственно к сливной системе резервуара с плавучей крышкой, предотвращая случайную утечку в результате нарушения работы системы слива крыши.

Клапан TOR должен быть соединен с выпускным клапаном сливной трубы, ведущей от крыши хранилища к сливной системе. Для определения размеров сначала рассчитайте максимальный или критический поток воды, который необходимо обеспечить для осушения крыши, принимая во внимание площадь крыши и критическое количество осадков, затем обратитесь к блок-схеме на стр. 4. Ось Y или напор воды могут быть приблизительно равны предполагаемой высоте крыши. Поток будет максимальным, когда крыша находится на своем наибольшем уровне высоты, и минимальным, когда крыша находится на своем наименьшем уровне высоты. Если один клапан TOR не соответствует требованиям рассчитанного максимального потока воды, то могут быть установлены дополнительные клапаны TOR, образуя коллекторное устройство.



### Схема расположения трубопроводов и измерительных приборов

- |   |   |
|---|---|
| 1. Впускное отверстие от крыши резервуара             | 7. S-образная трубка                        |
| 2. Поплавок, чувствительный к удельному весу жидкости | 8. Сливная канавка / воздушный зазор        |
| 3. Поплавок воздухоотводчика                          | 9. Пробка                                   |
| 4. Уплотнительный элемент                             | 10. Слив                                    |
| 5. Перепускной клапан                                 | 11. Концевой выключатель                    |
| 6. Клапан разгрузочный                                | 12. Направляющая поплавка / Сетчатый фильтр |



### Технические характеристики

Автоматический сливной клапан должен быть изготовлен из углеродистой стали с эпоксидным покрытием и включать в себя интегральный, изготовленный из нержавеющей стали сетчатый фильтр.

Клапан должен включать в себя встроенный клапан сброса воздуха для удаления захваченного воздуха.

Клапан должен иметь установленный на заводе концевой выключатель, сертифицированный надлежащим образом, согласно классификации опасных зон.

Все трубопроводы, фитинги, болтовые соединения и все металлические внутренние части должны быть изготовлены из нержавеющей стали.

Для повторной установки после слива не требуется никаких дополнительных деталей.

Снятие крышки клапана для осмотра или технического обслуживания должно производиться на месте и не требует снятия клапана с трубопровода. Автоматический сливной клапан должен быть собран и гидравлически испытан на заводе, сертифицированном согласно ISO 9001-2015.

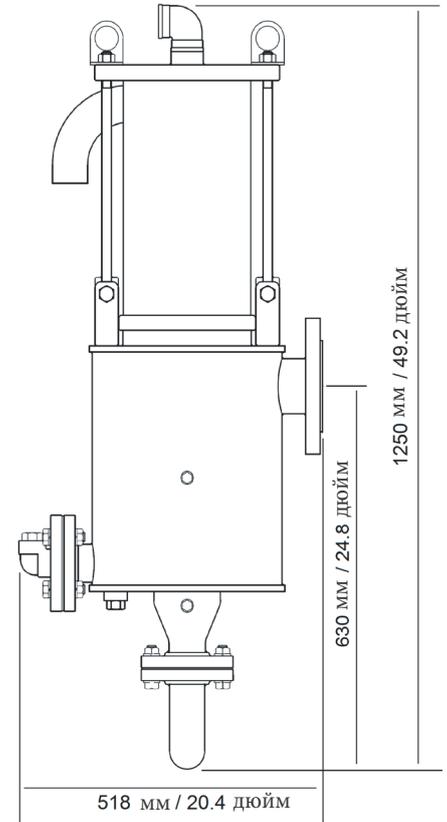


## Технические параметры

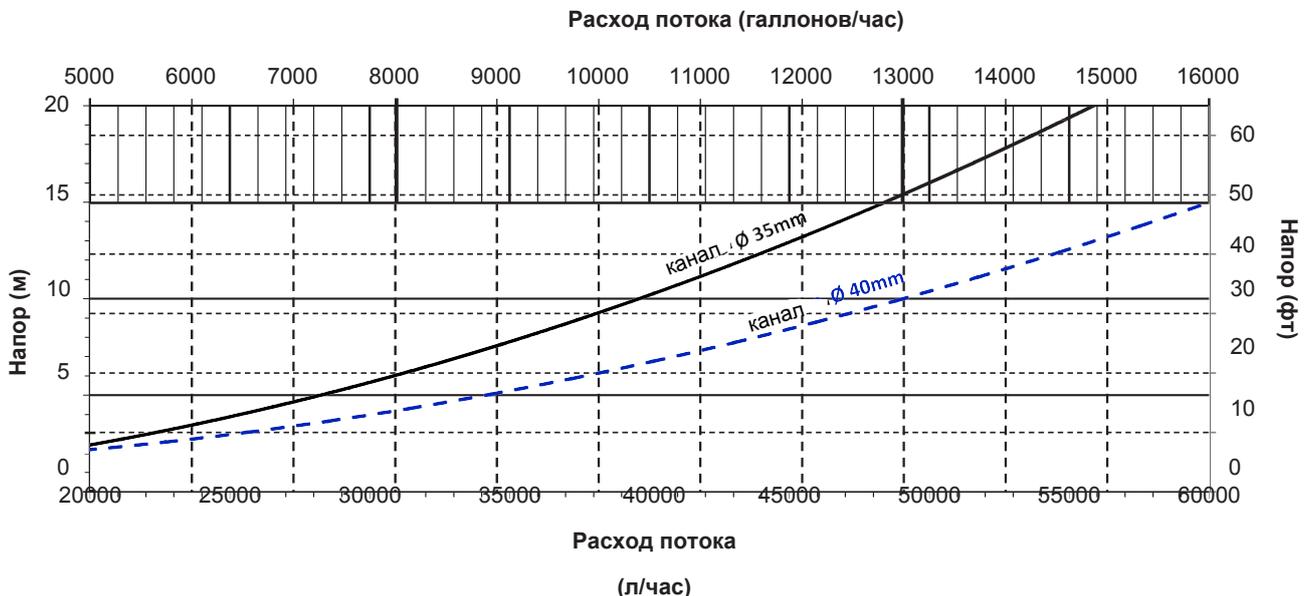
Деталь	Материал
Корпус и крышка клапана	Углеродистая сталь с эпоксидным покрытием
Внутренние детали	Нержавеющая сталь
Уплотнительные элементы	Фторкаучук
Покрытие	Наплавляемое эпоксидное покрытие RAL 5017
Пробки	Нержавеющая сталь
Болты	Нержавеющая сталь
Впускной патрубок*	4" ANSI #150 RF B16.5
Сливная выпускная труба	2"
Концевой выключатель	Нержавеющая сталь - сертифицирована для опасных зон
Рабочее давление	2.5 бар - 36 фунтов на квадратный дюйм
Приблизительный вес	87 кг / 192 фунта

\* Другие доступные соединения - для получения информации свяжитесь с ECO-VALVES

## Габаритные размеры



## График расхода потока







Product

Water



**ECO-VALVES**  
Ecological Draining Solutions