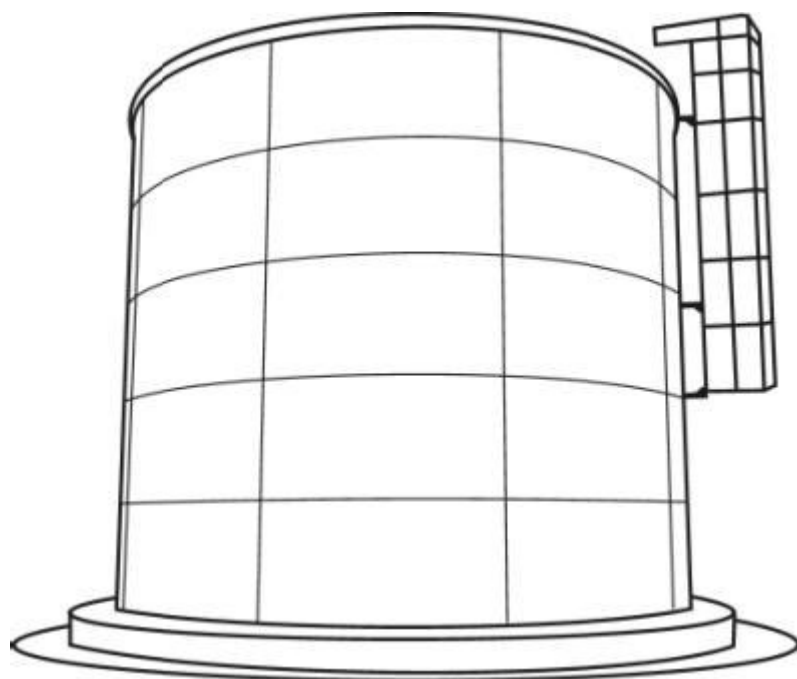


ПОЖАРНЫЕ НАЗЕМНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Техническая спецификация пожарных резервуаров с синтетической мембраной EPDM

Содержание:

1.Описание резервуара	2
2.Параметры резервуара.....	2
3.Сертификаты	2
4.Соответствие нормам.....	2
5. Гарантия.....	2
6. Конструкция резервуара.....	2
7. Гидроизоляция резервуара.....	3
8. Термоизоляция.....	3
9. Обогрев резервуара	3
10. Отделка резервуара.....	4
11. Технологический трубопровод.....	4
12.Фундамент.....	4
13. Измерение уровня воды.....	4
14. Измерение температуры воды.....	4
15. Заземление.....	5
16. Работы по монтажу и доставка.....	5
17. Требуемый фронт работ	5
18. Монтаж резервуара.....	5
19. Гидравлические испытания.....	5
20. Подбор резервуара – экономия.....	6
21.Размеры резервуаров.....	7

1. ОПИСАНИЕ РЕЗЕРВУАРА

Внешний, наземный, водный резервуар, для спринклерных систем и внешних гидрантов с возможностью монтажа внутри помещения. Атмосферный, стальной, оцинкованный. Собирается на строительной площадке, с гидроизоляцией из синтетической мембраны Butyl-EPDM, предотвращающей непосредственный контакт воды с конструкцией резервуара. Резервуар накрыт крышей. Стабильная конструкция резервуара спроектирована и произведена в соответствии с локальными нагрузками снега и ветра. Комплексно оборудованный резервуар имеет: теплоизоляцию, внешнюю стремянку, люк для обслуживания, технологический внутренний трубопровод.

2. ПАРАМЕТРЫ РЕЗЕРВУАРА

Вместимость резервуара: 10 ÷ 4000 m³
Внутренний диаметр: 3100 ÷ 21700 mm
Номинальная высота: 2400 ÷ 12000 mm
Тип гидроизоляции: синтетическая мембрана EPDM

3. СЕРТИФИКАТЫ

Опробован FM, выдан Factory Mutual Research Corporation.
Опробован CNBOP Польша.

4. СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ

EN 12845 „Fixed Firefighting Systems. Automatic Sprinkler Systems. Design, Installation and Maintenance.”
LPS 1254 „Requirements for Suction Tanks for Automatic Pumps.”
VdS-CEA 4001 „Sprinkleranlagen. Planung und Einbau.”
NFPA 22 „Water Tanks for Private Fire Protection.”
AWWA D103 „Factory-Coated Bolted Steel Tanks For Water Storage.”
LST-EN 12845 „Stacionarios gesinimo sistemas – Sprinklerinės sistemas – Projektavimas, montavimas ir priežiūra”
DIN-1880 „Stahlbauten – Stabilitätsfälle, Schalenbeulen”

5. ГАРАНТИЯ

Для резервуара предоставляется 5-ти летняя гарантия, исключая механические и электро элементы (на них гарантия 12 месяцев), с условием , что будет производиться ежегодный осмотр.

6. КОНСТРУКЦИЯ РЕЗЕРВУАРА

Резервуар собирается из стальных (сталь S275), оцинкованных листов (размер 2500x1250мм). Пластины скручиваются между собой оцинкованными болтами M12 (класс 8.8). Толщина листов корпуса подбирается в соответствии с локальными, статическими нагрузками (воды, снега, ветра) на конструкцию резервуара. Крыша резервуара состоит из трапецевидных жестяных листов, лежащих на оцинкованных профилях типа-Z, сделанных из стали S350 или S320. Крыша с двумя склонами имеет 1-2% уклон, что способствует свободному удалению осадков. Корпус резервуара усилен сверху и снизу специальными уголками.

□ Использование оцинкованных с обеих сторон стальных листов (310г/м²) вместе с синтетической мембраной Butyl-EPDM, обеспечивает (в соответствии с нормами Великобритании LPS1254:2000) антикоррозийную защиту сроком на 15 лет

□ Все элементы корпуса и болты несущих конструкций покрыты как минимум 40мкм слоем цинка.

□ Стальные элементы резервуара произведены в соответствии с PN-EN 10113 нормами.

□ Если требуется резервуар соответствующий FM нормам, то конструкция рассчитывается в соответствии нормам США (AWWA D103-97).

7.ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ РЕЗЕРВУАРА

Применяя современные технологии, можем гарантировать абсолютную герметичность резервуара и защиту корпуса от коррозии. Размеры сплошной, синтетической мембраны подобраны по размерам резервуара. Верхняя часть мембраны специально подготовлена для монтажа. Она крепится болтами к корпусу резервуара. Все фланцевые переходы через стенки или фундамент резервуара сделаны из плоских фланцев и усилены прокладками из неопрена. Специальный настил предохраняет дно мембраны от локальных неровностей плоскости основания.

□ Материал: Butyl-EPDM

□ Толщина: 0.75 mm

□ Эластичность: 300% ÷ 400% (до разрыва)

□ Рабочая температура: (-40оС) ÷ (+120оС)

□ Не окисляется в воде

□ Среда: безопасная – не содержит PCV и других соединений хлора

□ Проектировочная долговечность: не менее. 30 лет

□ Опробована: „DIN 7864 part.1”, „Swedish Type Approval No. 2224/82”

8.ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ

I. *Внутринняя изоляция (стандартная).* Стены резервуара изолированы не воспламеняющимися плитами полистирена EPS (толщина 60мм). Твердость плит подбирается в соответствии с уровнем воды в резервуаре. ESP плиты монтируются внутри резервуара, между мембраной и стальной стеной корпуса. Плиты не контактируют с водой резервуара и с осадками. Класс изоляции от горения E.

II. *Внешняя изоляция (дополнительно).* Стены резервуара покрыты ватой толщиной не менее 60мм и трапецевидными жестяными листами. Изоляция крепится к корпусу резервуара специальными дистанционными крепёжными элементами. Класс изоляции от горения – негорюч

9.ОБОГРЕВ РЕЗЕРВУАРА

Внутри резервуара установлены две независимые тены с интегрированными термостатами. Термостат автоматически включает тены если температура воды в резервуаре опускается ниже +5°С. Устройство состоит из трёх обогревающих элементов с межфазовым подключением и с капиллярным регулятором температуры TDS 00705. Электрические контакты защищены корпусом из поликарбоната (PC) со степенью защиты IP67. Питание 400V.

□ Тены погружены на 500мм ниже уровня воды, рядом с поплавковыми задвижками. Подход к тенам осуществляется по стремянке внутри резервуара.

□ Мощность тен, для не замерзания воды в резервуаре, подбирается в соответствии с размерами резервуара, с термоизоляцией и с климатическими условиями.

□ Термостат включает тены в зависимости от температуры воды (не воздуха) также предохраняет от чрезмерного нагревания воды и расхода электрической энергии.

10. ОТДЕЛКА РЕЗЕРВУАРА

I. Оцинкованный резервуар (стандарт). Стальные листы корпуса оцинкованы.

II. Цвет резервуара - RAL. Стальные листы корпуса окрашены в RAL цвета. Окрашивание производится красками для внешнего применения на основе полистирена. Порошковый метод покраски.

III. Резервуар покрыт трапецевидными листами. Стены резервуара снаружи покрыты трапецевидными листами с вертикальным профилем T18 (RAL палитра).

11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Внутри резервуара установлен технологический полностью оцинкованный трубопровод:

- всасывания с антивихревыми пластинами;
- тестирования;
- заполнения с поплавковыми задвижками;
- перелива;
- подсоединение для пожарного автомобиля;
- спуска, с клапаном ;
- Соединительные (при использовании двух резервуаров).

Технология производства резервуара предусматривает использование труб любых размеров, конфигураций; места фланцевых переходов подбираются по проекту или по желанию заказчика. Все фланцевые соединения PN16 или PN10. Трубопровод внутри резервуара заканчивается фланцем выше уровня фундамента или выведен через стену резервуара на расстояние не менее 400мм от стены и заканчивается фланцем для дальнейшего подключения.

12. ФУНДАМЕНТ

Плоскому, монолитному фундаменту не требуется многоступенчатая подготовка.

- Плита основания проектируется индивидуально в зависимости от грунта, а так же от массы резервуара (полного и пустого).
- Диаметр фундамента больше диаметра резервуара не менее чем на 800мм.
- Толщина стандартного основания – 300мм, при степени уплотнения грунта $I_s=0.98$.
- Фундамент может иметь форму многоугольника при условии, что минимальное расстояние от резервуара до края фундамента будет не менее 400мм.
- Анкеры для фундамента предоставляет производитель.
- Расположение труб, идущих через фундамент надо согласовывать с производителем резервуара.

13. ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ

В резервуаре смонтировано 4 подвесных зонда с дополнительным упорным зондом. Измерительный электрод сделан из нержавеющей стали, изолирован РЕ. Параметры изоляции 2,5kV, 50Hz, 60сек. Кондуктометрический сигнализатор уровня воды – автоматический контроль 4-ех уровней воды, возможность управление насосом или электро задвижкой. Возможность сигнализации опасного уровня воды. Питание 230V(+/-10%), 50/60Hz.

14. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ

В резервуаре смонтирована система контроля температуры. Датчик температуры 1-ого класса, NiCr-NiAl, термопоры длиной 2000мм, смонтированы через крышу. Програмируемый, цифровой датчик с возможностью сигнализирования (питание 230V).

15.ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Резервуар требуется заземлить. Соединение с любым болтом на корпусе. Для резервуара не требуется установка громоотвода.

16.ДОСТАВКА И МОНТАЖ

Доставка резервуара включает в себя транспортировку и разгрузку всех элементов конструкции резервуара:

- Стальные листы корпуса;
- Элементы крыши, перегородки;
- Крепёжные и соединительные элементы;
- Мембрана EPDM;
- Термоизоляция;
- Электрические обогревательные тены с термостатами;
- Стремянки, люк для обслуживания;
- Технологический трубопровод;
- Поплывковые задвижки, клапаны;
- Оборудование для измерения температуры и уровня воды;

Комплексный монтаж резервуара охватывает: конструкция резервуара с крышей, термоизоляция и другое, выше упомянутое оборудование. Подготовка и производство гидравлических испытаний. Уборка стройплощадки. Подготовка технической документации. Внешняя термоизоляция устанавливается после гидравлических испытаний резервуара.

Комплексный монтаж резервуара не охватывает: производство фундамента, электропитания, подвод оборудования к резервуару, работ по заземлению, обеспечение водой для гидравлических испытаний.

17. ФРОНТ РАБОТ ДЛЯ МОНТАЖА

- Производство фундамента, соответствующего требованиям.
- Обеспечение свободного проезда фуры грузоподъёмностью до 24 тон к фундаменту.
- Обеспечение электропитанием 230V (3 розетки) на расстоянии до 10м.
- Площадка для разгрузки (около 20м²) .

18.МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА

Для монтажа резервуара на стройплощадке используется специальная гидравлическая техника для подъёма с автоматическим контролем. Монтаж начинается с монтирования крыши и верхней части резервуара на фундаменте. Также монтируется мембрана к корпусу. Вся смонтированная часть поднимается с помощью подъёмника на высоту, позволяющую монтаж нижней части корпуса. Поэтапно поднимая конструкцию мембрана распрямляется.

- Принимая во внимание технологию герметичности (мембрана вместо мастики, битума и т.д.) работы по монтажу можно проводить в любое время года, а так же при минусовой температуре.
- Монтаж производит бригада из 3-4 человек, без дополнительной строительной техники.

Продолжительность работ до гидравлических испытаний:

- 100 м³ – около 5 дней
- 500 м³ – около 11 дней
- 1000 м³ – около 16 дней

Продолжительность гидравлических испытаний: до 48 часов.

19.ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

- 1) Гидравлические испытания можно проводить по окончании монтажа всего резервуара и внутреннего оборудования. Должна быть подготовлена труба для спуска воды соединённая с канализацией.
- 2) Заполнение резервуара через заполняющий трубопровод.
- 3) В начале резервуар заполняется водой на высоту в 1м. Через два часа проверяются все фланцевые соединения, которые находятся ниже уровня воды.
- 4) Далее резервуар заполняется до закрытия поплавковых задвижек. Если вода будет уходить через трубу переполнения, надо будет перекрыть задвижку для заполнения. Проверить поплавок и их отрегулировать.
- 5) Если через 48 часов не замечано изменения уровня воды - испытания успешны.

ПРИМЕЧАНИЕ: во время испытание на стенках резервуара может конденсироваться вода и стекать на фундамент - это не значит что резервуар негерметичен. Конденсация происходит из за разницы температур между заполняющей водой и воздухом.

20. ПОДБОР РЕЗЕРВУАРА- ЭКОНОМИЯ

Принимая в учёт экономическую выгоду инвестиции, всегда можем предложить самое дешёвое решение на этапе проектирования.

Тип термоизоляции – внутренняя изоляция – экономное решение для защиты воды от замерзания, плиты полистирена равноценны минеральной вате.

Тип отделки – резервуар оцинкован или окрашен в цвета RAL – экономное решение. Резервуар со стандартным корпусом (без внешней отделки) выглядит эстетично и подходит по цвету и форме к другим фасадам.

Габариты резервуара – разных моделей, цены резервуаров с одинаковыми объёмами могут значительно различаться. Экономически выгодно подбирать резервуар с примерно одинаковыми диаметром и высотой. Мы всегда готовы подобрать оптимальные, с точки зрения экономии, размеры резервуара.

Фланцевые соединения – фланцевые переходы технологического трубопровода через основание фундамента является оптимальным решение в плане экономии средств.

Если Вас заинтересовали наши технические решения, обращайтесь к нам и мы предоставим всю требуемую информацию.

21. РАЗМЕРЫ РЕЗЕРВУАРОВ

В Таблице указаны примеры размеров резервуара.

Тип	диаметр [m]	Высота [m]																
		2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,4	12,0
06	4,675	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185
07	5,455	35	50	60	75	90	105	115	130	145	155	170	185	200	210	225	240	255
08	6,235	45	65	80	100	120	135	155	170	190	205	225	245	260	280	295	315	330
09	7,015	60	80	105	130	150	175	195	220	240	265	285	310	330	355	375	400	420
10	7,795	75	105	130	160	185	215	245	270	300	325	355	385	410	440	465	495	525
11	8,575	90	125	160	195	225	260	295	330	365	395	430	465	500	535	565	600	635
12	9,355	110	150	190	230	270	310	350	395	435	475	515	555	595	635	675	715	760
13	10,135	130	175	225	270	320	365	415	460	510	555	605	655	700	750	795	845	890
14	10,915	150	205	260	315	370	425	480	535	590	650	705	760	815	870	925	980	1035
15	11,695	170	235	300	365	425	490	555	615	680	745	810	870	935	1000	1060	1125	1190
16	12,475	195	270	340	415	485	560	630	705	775	850	920	995	1065	1140	1210	1285	1355
17	13,255	220	305	385	470	550	630	715	795	875	960	1040	1120	1205	1285	1370	1450	1530
18	14,035	250	340	435	525	615	710	800	890	985	1075	1170	1260	1350	1445	1535	1625	1720
19	14,815	280	380	485	585	690	790	895	995	1095	1200	1300	1405	1505	1610	1710	1815	1915
20	15,595	310	425	535	650	765	875	990	1105	1215	1330	1445	1555	1670	1785	1900	2010	2125
21	16,375	340	465	590	715	840	965	1090	1215	1345	1470	1595	1720	1845	1970	2095	2220	2345
22	17,155	375	515	650	790	925	1060	1200	1335	1475	1610	1750	1885	2025	2160	2300	2435	2575