



*Предоставляет возможность
испытать изменения...*



РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ БАКИ СЕРИИ TGT..

**ДЛЯ ОТОПИТЕЛЬНОЙ, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ,
СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И
ВОДОНАПОРНОЙ СИСТЕМЫ**

Во всех областях применения строительства, промышленности и инфраструктуры,

Для компенсации расширения/сжатия объема воды, происходящего из-за температурных изменений

В системах отопления, охлаждения, кондиционирования воздуха, солнечной энергетической системе и домашней сети горячего водоснабжения



Для уменьшения числа включений в системе и амортизации скачков давления

В системах обеспечения подпорного давления, подачи воды и водоснабжения



Расширительные баки Тапрега

В различных емкостях с вместимостью от 24 литров до 5000 литров
Со сменными гигиеническими мембранами

Подходит для использования в закрытых системах отопления и охлаждения в качестве расширительного и усадочного бака для компенсации расширения или сжатия объема воды, происходящего из-за температурных изменений.

Подходит для использования в виде бака затухания скачков и водонапорного бака с целью демпфирования колебания давления и скачков в системе, увеличения эксплуатационного комфорта и уменьшения потребления энергии, уменьшив количество переключений системы в гидрофорах.

Представлено для использования наших клиентов в объеме от 24 литров до 5000 литров.

Производится как стандарт в виде 10 бар и 16 бар рабочего давления.

Соответствует использованию при температуре воды между -10°C и $+100^{\circ}\text{C}$.

Произведен из материала EPDM с гигиеническим свойством, который не пахнет в воде, имеет мембрану заменяемого типа.

Готов к монтажу к системе с готовой соединительной трубой со сливной пробкой, измеренной согласно объему бака.

Для наблюдения за давлением газа на баках с объемом более 100 литров находится манометр с защитой против ударов.

До передачи клиенту, тестируется под давлением, который превышает рабочее давление в 1,5 раза.



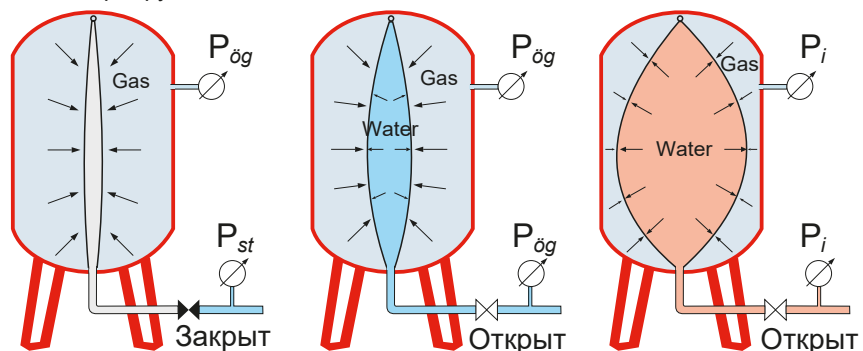
Необходимо защищать от скачков давления и содержать под правильным давлением, чтобы в правильном и надежном виде эксплуатировать системы горячей воды для хозяйственных нужд и гидрофор с системами замкнутого контура как отопление, охлаждение и солнечная энергия.

Расширительные баки серии TANPERA - TGT являются самым простым и наилучшим решением для этого. Может функционировать и как расширительный и как уравнивающий резервуар

В системах отопления и охлаждения падение давления ниже атмосферного может стать причиной проникновения воздуха в систему, блокировка, которые могут застопорить поток воздуха в системе и накоплению нежелательных осадков в оборудовании в результате кислородной коррозии. Кроме этого, воздух особенно в системах с низкой статической высотой, может стать причиной кавитации в контрольном оборудовании и насосах. Поэтому очень важно поддерживать циклы замкнутых систем ниже определенного статического давления во время эксплуатации. А это возможно компенсированием колебания количества воды между максимальной и минимальной температурой горячей воды.

В расширительном баке находятся отсеки воды и газа (воздуха), которые отделены друг от друга мембраной. За счет этого, предотвращается растворение газа в воде. Сторона с водой подсоединена к системе оборудования, а газ заполнен в бак с определенным предварительным давлением. Давление в баке регулирует давление воды в системе, а при отсутствии воды настроенная газовая подушка. При нагревании и расширении воды, избыточная вода заполняет бак и таким образом повышается давление газа на другой стороне мембраны. А при охлаждении системы уменьшается объем воды, а сужающаяся вода будет сливаться из бака. Падает давление газа в баке. Другими словами, так как газовая сторона сжимаема, то она балансирует изменения давления из-за термального расширения или сужения на водной стороне; абсорбирует скачки, созданные неожиданными колебаниями давления (гидравлическим ударом).

Принцип работы расширительного бака в системе отопления



СИСТЕМА ХОЛОДНАЯ СИСТЕМА ХОЛОДНАЯ СИСТЕМА ГОРЯЧАЯ

А в системах гидрофора расширительные баки выполняют функцию накопителя воды с давлением и особенно используются для ограничения количества переключателей насосов. Разница между количеством воды мгновенно перекачиваемой насосом и количеством воды, используемым в системе, накапливается в баке или используется из бака. Предварительное давление газа в баке регулируется таким образом, чтобы она была немного ниже нижнего давления (включения) гидрофора. При использовании воды, ее давление упадет до давления включения, и насос включится и начнет качать воду в систему. При прекращении использования, насос продолжит работать, пока давление не превысит верхний лимит (выключения) гидрофора и накопит определенное количество воды с давлением в баке. При повторном использовании, используется вода из бака, пока давление газа не упадет до уровня давления включения, а после включится насос. За счет этого, уменьшится включение/выключение насоса, независимо от частоты начала/завершения использования и в зависимости от объема накопления воды с давлением бака. Кроме этого, обеспечивается безопасная и комфортная эксплуатация абсорбируя давление, образующее во время включения/выключения насоса.

В гидрофорах с контролем частоты, которые настраивают скорость оборотов насоса, вследствие дебита согласно используемому количеству, нет необходимости такого контроля количества переключения. Так как насос, после прекращения использования, будет продолжать работать в минимальных оборотах определенное время, которое настроено заранее и если в этот момент заново начнется использование, то он увеличит дебит согласно потребности. Расширительные баки в таких системах используются не для настройки количества переключений, а только для увеличения безопасности и комфорта эксплуатации, абсорбируя гидравлические удары и колебания давления в системе. Поэтому будет достаточным бак с очень малым объемом. Так же, в системах снабжения и передачи воды, расширительные баки используются для предотвращения повреждения оборудования системы от гидравлических ударов и колебания чрезмерного давления.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА



Расширительные баки серии TGT..

Системы отопления

В системе отопления необходимо абсорбция со стороны расширительного бака увеличенной в объеме воды, которая нагревается от температуры первого заполнения до рабочей температуры. За счет этого, предотвращается превышение давления системы во время циклов отопления и охлаждения лимитов стойкости компонентов с самой малой стойкостью к давлению в цикле.

При расчете объема необходимого расширительного бака, сначала нужно определить нижеприведенные параметры, связанные с системой.

Статическая высота: H_{st} (м)

Высота колонны воды между самой высокой точкой системы и баком расширения.

Давление статической высоты: P_{st} (бар) = $H_{st} / 10,2$

Запас давления: $P_p \sim 0,3$ бар

Для предотвращения испарения воды и/или обеспечения удаления из самой верхней точки воздуха из системы.

Предварительное давление газа: $P_{ог}$ (бар) = $P_{st} + P_p$

Предварительное давление газа, необходимого заполнить в бак, когда система холодная, должно быть не менее 0,7 бар.

Рабочее давление системы: P_i (бар)

Давление, которому позволено образоваться в баке, когда не работает насос и система нагрета до рабочей температуры.

Это значение, если бак расположен в самой нижней точке системы и на стороне всасывания насоса, то определяется вычислением запаса открытия предохранительного клапана (~0,5 бар) от давления стойкости компонента, имеющего самый низкий класс давление в системе.

Общий объем воды в системе: V_s (литр)

Чтобы рассчитать это, Таблица -1 используется в виде приблизительного метода, в соответствии типу отопительного элемента системы. Здесь можно найти приблизительную величину в виде литров умножив с фактором в таблице общую мощность отопления системы в виде кКал/ч. Но, если система содержит установку кондиционирования воздуха и т.п. другое оборудование и/или является распространенной системой с длинными трубопроводами, то рекомендуется выполнить более точный расчет, взяв из каталогов объемы воды в котлах, радиаторах и т.п. аппаратах, рассчитывая из Таблицы-2 общий объем воды труб.

Коэффициент расширения: e

Соотношение расширения между первой и последней температурой воды в системе. Можно взять из Таблицы-3. Начальная температура заполнения воды 4°C, а последнюю температуру можно взять как среднюю температуру рабочего режима.

Исходя из этих параметров и предположений, можно выполнить ниже приведенные расчеты.

Фактор давления: $a = 1 - ((P_{ог} + 1) / (P_i + 1))$

Количество расширенной воды: V_g (литр) = $V_s \cdot e$

Необходимый объем расширительного бака:

V_t (литр) = V_g / a

Выбранный объем бака: V_s (литр) > $V_t \cdot 1,1$

Выбирают бак, который соответствует минимально этому объему, из таблицы на странице 8. При необходимости можно выбрать несколько баков для параллельного использования в системе.

Обогревательный элемент	Фактор объема (Литров/ККал/ч)
Чугунный радиатор	0,012
Панельный радиатор	0,010
Стальной радиатор	0,014
Фан-койл	0,008
Подогрев пола	0,023

Таблица 1

Пример расчета

Выберем расширительный бак, который будет установлен в самой нижней точке и на всасывании насоса, в системе отопления, где элементами отопления являются панельные радиаторы и статическая высота составляет 40 м (H_{st}), режим 80/60°C, топится котлом с мощностью 550.000 кКал/ч, стойкость к давлению самого слабого компонента составляет 6 бар.

$$P_{st} = 40 / 10,2 = 3,92 \text{ бар}$$

$$P_{ог} = 3,92 + 0,3 = 4,22 \text{ бар}$$

$$P_i = 6 - 0,5 = 5,5 \text{ бар}$$

$$V_s = 550.000 \times 0,01 = 5500 \text{ литров (Таблица 3)}$$

$$e = \%2,28 \text{ (Таблица 3)}$$

$$a = 1 - ((4,22 + 1) / (5,5 + 1)) = 0,2$$

$$V_g = 5500 \times \%2,28 = 126 \text{ литров}$$

$$V_t = 126 / 0,2 = 630 \text{ литров}$$

$$V_s = 630 \times 1,1 = 693 \text{ литров}$$

Выбранный бак: **TANPERA-TGT 750/10** с объемом

750 литров. Кроме этого, надо выбрать

предохранительный клапан, открывающийся при 6 бар.

Мы оставляем за собой право вносить изменения в техническую информацию.

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Системы охлаждения

В системе охлаждения, противоположно системе отопления, объем воды в системе уменьшается при охлаждении до рабочей температуры от исходной температуры заполнения, когда вода является самой горячей. В случае, если в систему не будет добавлена со стороны расширительного бака вода в этом количестве, то воздух, просочившись через слабые точки, станет причиной коррозии и других неполадок в системе.

При расчете объема необходимого расширительного бака, сначала нужно определить нижеприведенные параметры, связанные с системой.

Статическая высота: H_{st} (м)

Высота колонны воды между самой высокой точкой системы и баком расширения.

Давление статической высоты: P_{st} (бар) = $H_{st} / 10,2$

Предварительное давление газа: P_{og} (бар) = P_{st}

Давление газа, необходимого заполнить в бак, до включения системы.

Давление заполнения системы: P_i (бар)

Давление, которому позволено образоваться в баке, когда не работает насос и система заполнена водой. Это значение, если бак расположен в самой нижней точке системы и на стороне всасывания насоса, то должно быть больше значения, которое определяется вычислением запаса открытия предохранительного клапана (~0,5 бар) от давления стойкости компонента, имеющего самый низкий класс давления в системе.

Общий объем воды в системе: V_s (литров)

Рекомендуется выполнить более точный расчет, взяв из каталогов объемы воды в фан-коилах, чиллерах и т.п. аппаратах, рассчитывая из Таблицы-2 общий объем воды труб, так как системы охлаждения в основном содержат установку кондиционирования воздуха и т.п. другое оборудование и труб с широким диаметром.

Диаметр труб (дюйм)	Объем воды (л/м)
1/2"	0,2
3/4"	0,3
1"	0,5
1 1/4"	0,8
1 1/2"	1,3
2"	2,1
2 1/2"	3,1
3"	4,8
4"	8,3
5"	13,0
6"	18,8
8"	32,4
10"	51,1
12"	72,8

Таблица 2

Коэффициент сужения: e

Соотношение сужения между первой и последней температурой воды в системе, можно взять из Таблицы-3. Начальная температура заполнения воды составляет 30°C, а последнюю температуру можно взять как среднюю температуру рабочего режима.

Исходя из этих параметров и предположений, можно выполнить ниже приведенные расчеты.

Фактор давления: $a = 1 - ((P_{og} + 1) / (P_i + 1))$

Количество суженной воды: V_b (литров) = $V_s \cdot e$

Необходимый объем расширительного бака:

$$V_t \text{ (литров)} = V_g / a$$

Выбранный объем бака: V_s (литр) > $V_t \cdot 1,1$

Пример расчета

Выберем расширительный бак, который будет установлен в самой нижней точке и на всасывании насоса, в системе охлаждения, где статическая высота составляет 25 м (H_{st}), общий объем воды 10.000 литров (V_s), режим 6/12°C, стойкость к давлению самого слабого компонента составляет 6 бар.

$$P_{st} = P_{og} = 25 / 10,2 = 2,45 \text{ бар}$$

$$P_i = 6 - 0,5 = 5,5 \text{ бар}$$

$$e = \%0,415 \text{ (Таблица 3)}$$

$$a = 1 - ((2,45 + 1) / (5,5 + 1)) = 0,47$$

$$V_b = 10.000 \times \%0,415 = 42 \text{ литров}$$

$$V_t = 42 / 0,47 = 90 \text{ литров}$$

$$V_s = 90 \times 1,1 = 100 \text{ литров}$$

Выбранный бак: TANPERA-TGT 100/10 с объемом 100 литров. Кроме этого, надо выбрать предохранительный клапан, открывающийся при 6 бар.

Выбирают бак, который соответствует минимально этому объему, из таблицы на странице 8.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА



Расширительные баки серии TGT..

Системы горячей воды для хозяйственных нужд

В системы горячей воды для хозяйственных нужд особенно, где горячая вода хранится в бойлерах, накопительных баках и т.п. аппаратах, необходима абсорбция со стороны расширительного бака расширения, которое образуется при обогреве воды, когда не происходит использование горячей воды. В противном случае, повышенное давление в системе из-за расширения, может повредить компоненты системы и в первую очередь смесители.

При расчете объема необходимого расширительного бака, сначала нужно определить нижеприведенные параметры, связанные с системой.

е	Последняя температура воды (°C)															
	0	2	4	6	8	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
2	-0,01	0	0,01	0	0,01	0,02	0,17	0,43	0,77	1,20	1,70	2,27	2,90	3,59	4,34	
4	-0,02	-0,01	0	-0,01	-0,02	-0,03	-0,18	-0,44	-0,78	-1,21	-1,71	-2,28	-2,91	-3,60	-4,35	
6	-0,01	0	0,01	0	-0,01	-0,02	-0,17	-0,43	-0,77	-1,20	-1,70	-2,27	-2,90	-3,59	-4,34	
8	0	0,01	0,02	0,01	0	-0,01	-0,16	-0,42	-0,76	-1,19	-1,69	-2,26	-2,89	-3,58	-4,33	
10	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0	-0,15	-0,41	-0,75	-1,18	-1,68	-2,25	-2,88	-3,57	-4,32	
20	0,16	0,17	0,18	0,17	0,16	0,15	0	-0,26	-0,60	-1,03	-1,53	-2,10	-2,73	-3,42	-4,17	
30	0,42	0,43	0,44	0,43	0,42	0,41	0,26	0	-0,34	-0,77	-1,27	-1,84	-2,47	-3,16	-3,91	
40	0,76	0,77	0,78	0,77	0,76	0,75	0,60	0,34	0	-0,43	-0,93	-1,50	-2,13	-2,82	-3,57	
50	1,19	1,20	1,21	1,20	1,19	1,18	1,03	0,77	0,43	0	-0,50	-1,07	-1,70	-2,39	-3,14	
60	1,69	1,70	1,71	1,70	1,69	1,68	1,53	1,27	0,93	0,50	0	-0,57	-1,20	-1,89	-2,64	
70	2,26	2,27	2,28	2,27	2,26	2,25	2,10	1,84	1,50	1,07	0,57	0	-0,63	-1,32	-2,07	
80	2,89	2,90	2,91	2,90	2,89	2,88	2,73	2,47	2,13	1,70	1,20	0,63	0	-0,69	-1,44	
90	3,58	3,59	3,60	3,59	3,58	3,57	3,42	3,16	2,82	2,39	1,89	1,32	0,69	0	-0,75	
100	4,33	4,34	4,35	4,34	4,33	4,32	4,17	3,91	3,57	3,14	2,64	2,07	1,44	0,75	0	

Таблица 3 - Коэффициент расширения воды, не содержащей примеси (%)

Рабочее давление системы: P_i (бар)

Если система питается от городской сети, а сетевое давление нагнетается со стороны гидрофора, то как рабочее давление надо принять верхний предел давления гидрофора.

Исходное давление газа: $P_{ог}$ (бар) = P_i

Давление газа, которого необходимо заполнить в бак, до включения системы. Это значение не должно быть выше 5,5 бар.

Максимальное давление системы: P_{maks} (бар)

Давление, которому позволено образоваться в баке, когда система нагрета и расширена. Это значение, если бак расположен в самой нижней точке системы, то должно быть больше значения, которое определяется вычислением запаса открытия предохранительного клапана (~0,5 бар) от давления стойкости компонента, имеющего самый низкий класс давления в системе.

Общий объем воды в системе: V_s (литров)

Надо учитывать расширение воды, хранящейся только в бойлере или накопительном баке, так как вода в системе будет стоячей, когда им не будут пользоваться.

Коэффициент расширения: e

Соотношение расширения между первой и последней температурой воды в системе. Можно взять из **Таблицы-3**. Начальная температура заполнения воды 4°C, а последнюю температуру можно взять как температуру хранящейся воды для хозяйственных нужд.

Исходя из этих параметров и предположений, можно выполнить ниже приведенные расчеты.

Фактор давления: $a = 1 - ((P_{ог}+1)/(P_{maks} + 1))$

Количество расширенной воды: V_g (литров) = $V_s \cdot e$

Необходимый Объем Расширительного Бака:

$$V_t \text{ (литров)} = V_g / a$$

Выбранный объем бака: V_s (литров) > $V_t \cdot 1,1$

Выбирают бак, который соответствует минимально этому объему, из таблицы на странице 8.

Пример расчета

Выберем расширительный бак, который будет установлен в системе горячей воды для хозяйственных нужд, где хранится при температуре 60°C, нагретая со стороны бойлера с объемом 2000 литров, нагнетенная со стороны гидрофора с верхним уровнем давления 4 бар, стойкость к давлению самого слабого компонента составляет 8 бар.

$$P_{ог} = P_i = 4 \text{ бар}$$

$$P_{maks} = 8 - 0,5 = 7,5 \text{ бар}$$

$$V_s = 2000 \text{ литров}$$

$$e = \%1,71 \text{ (Таблица 3)}$$

$$a = 1 - ((4 + 1) / (7,5 + 1)) = 0,41$$

$$V_g = 2000 \times \%1,71 = 35 \text{ литров}$$

$$V_t = 35 / 0,41 = 86 \text{ литров}$$

$$V_{tl} = 86 \times 1,1 = 95 \text{ литров}$$

Выбранный бак: **TANPERA-TGT 100/10** с объемом 100 литров. Кроме этого, надо выбрать предохранительный клапан, открывающийся при 8 бар.

Системы гидрофора

Объем уравнивающего резервуара гидрофора с множеством насосов, который управляется переключателем давления, можно рассчитать в нижеприведенном виде, с условием поочередной работы насосов.

При расчете объема необходимого расширительного бака, сначала нужно определить нижеприведенные параметры, связанные с системой.

Дебит насоса: Q (м³/ч)

Дебит насоса при (нижнем) давлении включения переключателя давления, который управляется в промежутке до самого верхнего уровня давления.

Верхнее давление насоса: $P_{уст}$ (бар)

Давление выключения переключателя давления, который управляется в промежутке до самого верхнего уровня давления.

Нижнее давление насоса: P_{alt} (бар)

Давление включения переключателя давления, который управляется в промежутке до самого верхнего уровня давления.

Исходное давление газа: $P_{ог}$ (бар) = $P_{alt} \cdot 0,9$

Давление газа, которого необходимо заполнить в бак, до включения системы.

Максимальное количество переключения насоса: S (1/ч)

Можно взять из **Таблицы-4**, в соответствии мощности двигателя насоса.

Общее количество насосов: n_p (штук)

Количество насосов в комплекте гидрофора, включая резервные насосы.

Исходя из этих параметров и предположений, можно выполнить ниже приведенные расчеты.

Фактор давления: $a = 1 - ((P_{alt} + 1) / (P_{уст} + 1))$

Необходимый объем бака гидрофора:

$$V_t \text{ (литров)} = (Q_p \cdot 1000) / (a \cdot S \cdot n_p)$$

Объем выбранного бака: $V_s \text{ (литров)} > V_t \cdot 1,1$

Выбирают бак, который соответствует минимально этому объему и давлению закрытого крана насоса, из таблицы на странице 8.

Почасовые лимиты переключения в электрических двигателях (S)

Мощность двигателя (кВт)	S (1/ч)
≤ 3,7	≤ 60
3,7 - 7,5	≤ 30
7,5 - 15	≤ 20
15 - 18	≤ 15

Таблица 4

Пример расчета

Найдем необходимый объем бака для гидрофора с 3 насосами (n_p) с электрическим двигателем 7,5 кВт, установленным над насосом и давление закрытого крана которого составляет 6 бар, дебит насоса 23 м³/ч (Q_p) получаемый от высоты давления 6 бар, с давлением отключения 8 бар ($P_{уст}$), давлением включения 6 бар (P_{alt}) переключателя давления, который управляется в промежутке самого высокого давления.

$$S = 20 \text{ (Таблица-4)}$$

$$a = 1 - ((6 + 1) / (8 + 1)) = 0,22$$

$$V_t \neq (23 \times 1000) / (0,22 \times 20 \times 3) = 1742 \text{ литров}$$

$$V_s \neq 1742 \times 1,1 = 1916 \text{ литров}$$

Выбранный бак:

TANPERA-TGT 2000/10 с объемом 2000 литров.



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ и РАЗМЕРЫ МОНТАЖА



Расширительные баки серии TGT..

Техническая спецификация

- Объем : 100 – 5000 литров
 Использование : Вода, не превышающая 100°C
 Рабочее давление*: 10 бар / 16 бар (только 50 и 24 литровые баки 8 бар)
 Позиция монтажа : Вертикальная (существует альтернатива горизонтального монтажа только для 50 литровых баков)
 Заполнения газа : Сухой воздух 4 бар (опционально азот) (только для 50 и 24 литровых баков 1,5 бар)

(*) Можно поставить расширительный бак с рабочим давлением 25 бар в рамках специального заказа.

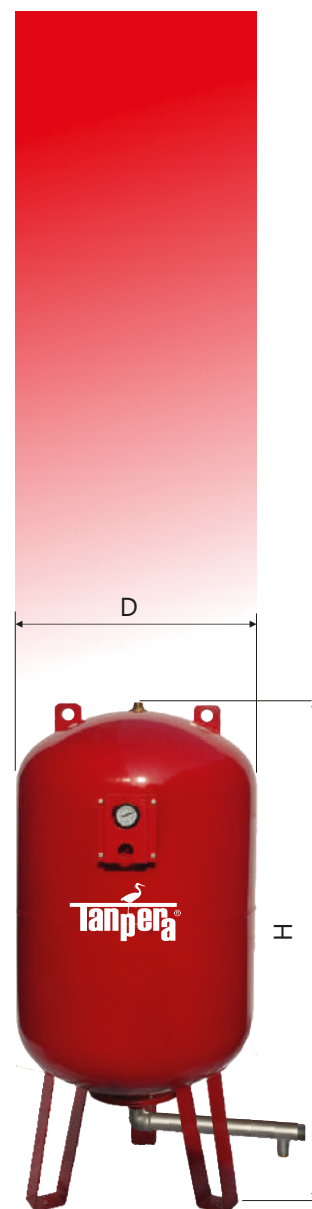
Кодирование изделия

TANPERA-TGT 1000/10

- Код типа расширительного бака
 Номинальный объем (литров)
 Номинальное рабочее давление (бар)

Размеры монтажа

Тип аппарата	Объем (литров)	∅ D (mm)	H (mm)	Соединительный порт	Empty Weight (кг)
TGT-24/8-küresel	24	360	330	1"	6
TGT-24/8	24	280	465	1"	6
TGT-50/8-yatay	50	380	590	1"	12
TGT-50/8	50	380	750	1"	12
TGT-100/10	100	460	970	1"	20
TGT-200/10	200	590	1120	1 1/4"	40
TGT-300/10	300	640	1230	1 1/4"	45
TGT-500/10	500	750	1500	1 1/4"	70
TGT-750/10	750	750	1900	2"	120
TGT-900/10	900	800	1950	2"	140
TGT-1000/10	1000	800	2180	2 1/2"	160
TGT-1250/10	1250	800	2400	2 1/2"	200
TGT-1500/10	1500	960	2400	2 1/2"	260
TGT-2000/10	2000	1100	2520	2 1/2"	400
TGT-2500/10	2500	1100	2800	2 1/2"	420
TGT-3000/10	3000	1200	2800	3"	450
TGT-4000/10	4000	1450	3180	3"	750
TGT-5000/10	5000	1450	3720	3"	880
TGT-100/16	100	460	970	1"	50
TGT-200/16	200	590	1120	1 1/4"	55
TGT-300/16	300	640	1230	1 1/4"	65
TGT-500/16	500	750	1500	1 1/4"	95
TGT-750/16	750	800	1900	2"	220
TGT-900/16	900	800	1950	2"	240
TGT-1000/16	1000	800	2180	2 1/2"	260
TGT-1250/16	1250	800	2400	2 1/2"	350
TGT-1500/16	1500	960	2400	2 1/2"	400
TGT-2000/16	2000	1100	2520	2 1/2"	530
TGT-2500/16	2500	1100	2800	2 1/2"	640
TGT-3000/16	3000	1200	2800	3"	770
TGT-4000/16	4000	1450	3180	3"	1000
TGT-5000/16	5000	1450	3720	3"	1200



Мы оставляем за собой право вносить изменения в техническую информацию.

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Расширительные баки серии TGT.

В системах отопления;

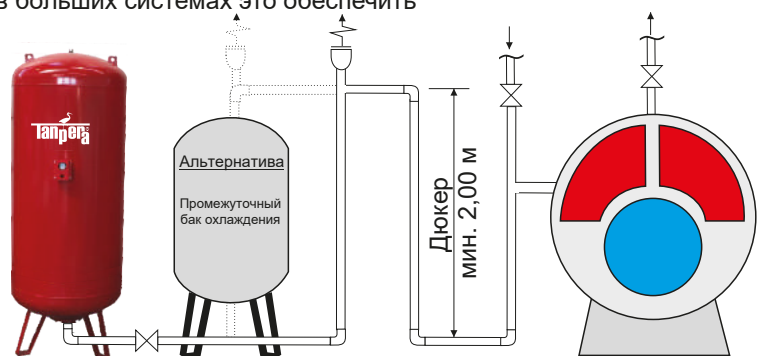
Если не существует противоположная необходимость, то расширительный бак должен подключаться к системе в самой близкой точке к источнику тепла (котел и т.п.).

Нужно принять во внимание рабочий режим системы при установке бака. Для продления срока службы мембраны, бак надо подключить к обратной точке котла, где вода является сомой холодной.

Обязательно надо изолировать трубы, подключающие к системе бак для падения температуры воды до достижения мембраны.

Для продления срока службы мембраны, особенно в системах, которые будут работать при 8°C и выше, объем воды в соединительных трубах бака в систему должно быть как количество воды, которое будет минимально расширяться, если это не возможно (как правило, в больших системах это обеспечить невозможно), то рекомендуется предотвращение

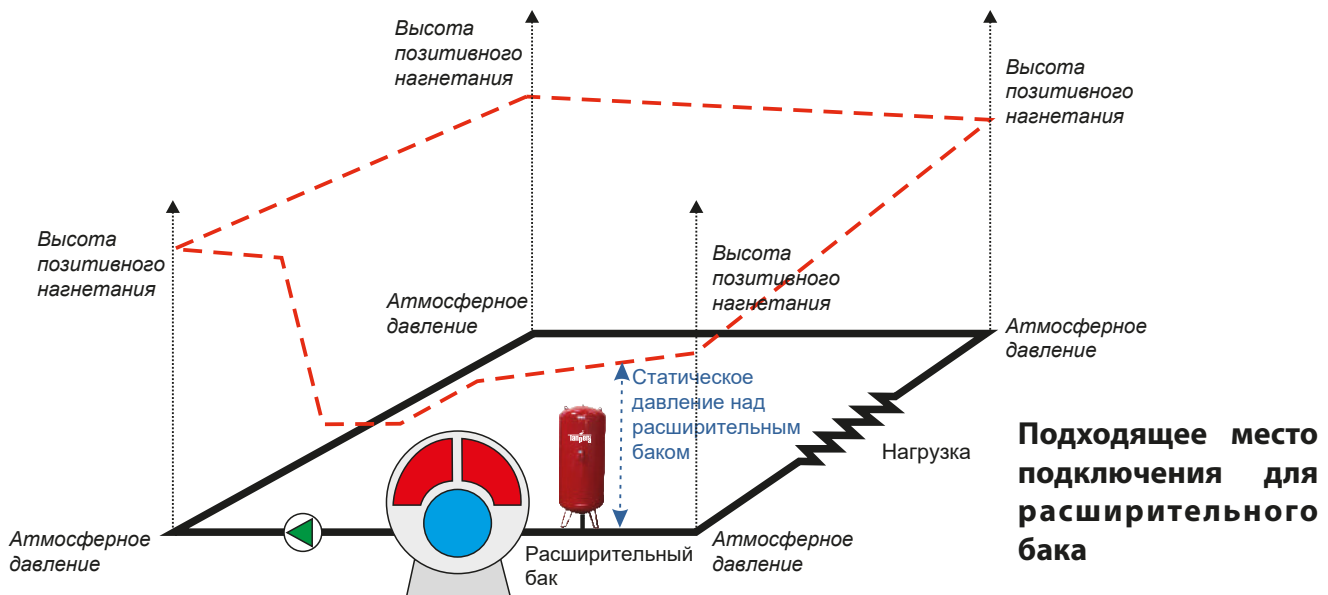
по мере возможности доступа горячей воды к мембране, по меньшей мере, установив дюкер на соответствующей высоте (мин. 2 м) на соединительной трубе или добавив в соединительную линию промежуточный бак охлаждения с соответствующим объемом. В этой системе за счет конвекции горячая вода постоянно останется на верхней части дюкера, а нижняя часть, подключенная к баку останется холодной **В случае необходимости, вы можете приобрести из нашей фирмы промежуточный бак охлаждения с необходимым объемом.**



Если в системе находятся несколько отопительных приборов (котел и т.п.), то для каждого надо установить отдельный расширительный бак и их объем должен быть определен согласно объему воды в аппарате. В этом случае и для системы тоже надо установить отдельный расширительный бак и при выборе этого бака, надо вычесть из общего объема объем воды в аппаратах.

Чтобы вмешиваться в бак без слива системы, на соединительную линию надо установить запорный вентиль блокируемого типа, на стороне бака на линии должна быть сливная пробка. В случае, если в системе находятся несколько баков, то на патрубках каждого бака должны быть обеспечены эти возможности. **Вы можете приобрести запорный вентиль блокируемого типа в нашей фирме.**

В системе должны находиться предохранительные клапаны и воздухоотделительные аппараты в соответствующем количестве и объеме. **Вы можете приобрести вместе с баком запорные вентили с автоматическими воздуховыпускными клапанами и воздухоотделители соответствующего качества и по выгодной цене в нашей фирме.**



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИЗАЙНУ, МОНТАЖУ и ЭКСПЛУАТАЦИИ



Расширительные баки серии TGT..

В закрытых системах отопления/охлаждения;

Нужно провести отдельную линию воды для заполнения системы и ее дополнения по мере уменьшения, должно быть оборудование, которое будет автоматически подпитывать по мере уменьшения воды. Будет полезно установить счетчик воды на этой линии для выявления утечек системы. Нужно провести обходную линию соответствующего диаметра к этому аппарату для первоначального заполнения системы, так как заполнение через вентиль автоматического питания займет очень много времени. **Вы можете приобрести в нашей фирме вместе с баком вентили автоматического питания, которых вы сможете надежно использовать.**

Будет полезно установить бак на стороне всасывания насоса, чтобы предотвратить вход воздуха и кавитацию из-за падения давления системы ниже атмосферного давления. За счет этого, система постоянно будет работать на позитивном давлении и до минимума уменьшится риск всасывания воздуха. Если это невозможно обеспечить, то при расчете объема бака, нужно принять во внимание высоту напора насоса, который действителен в этой точке.

Если в воде находятся антифриз и т.п. добавки, то при определении объема бака, нужно исправить коэффициента расширения воды (e) согласно этому и учесть влияние этой добавки на срок службы мембраны.

В системах гидрофора;

Будет полезно подключить бак с недлинно трубой и в самой близкой точке со стороны нагнетания насоса.

На линии соединения бака обязательно должны быть установлены запорный клапан и сливная пробка.

В общем;

При выборе бака надо принять во внимание максимальное рабочее давление, которое образуется на нем.

Диаметр соединительной трубы должен быть минимально как диаметр соединения бака, если несколько баков соединяются в общую линию, то его диаметр тоже должен быть соответствующим.

Место размещения расширительного бака должен быть подходящим для выполнения технического обслуживания бака и замене мембраны. При замене мембраны бак придется уложить на бок, поэтому его надо установить только на анкера, нельзя заливать бетоном его опоры.

Стандартно баки поставляются заполненным сухим воздухом с исходным давлением газа в 4 бар. Для правильной эксплуатации и срока службы мембраны, исходное давление газа для системы должно быть настроено во время ввода в эксплуатацию путем стравливания существующего давления или нагнетением воздуха в бак.

Во время эксплуатации давление газа в баке надо проверять минимально один раз в 6 месяцев и если упало, то надо дополнить. Для проверки надо закрыть вентиль на линии соединения и слить воду из бака.

Неминуемо со временем определенная часть воздуха в баке, пройдя сквозь мембрану, растворится в горячей воде. Единственный путь предотвращения этого использование инертного газа (азот и т.п.) для создания давления в баке. Кроме этого попадание воздуха в систему этим путем, может стать причиной кислородной коррозии. По требованию, бак можно предоставить в этом виде, но в случае уменьшения газа из-за неисправного клапана и т.п. причин, в основном очень трудно достать азот и поэтому, несмотря на все неудобства, предпочитается воздух.





**ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ
БЫСТРЫЕ БОЙЛЕРЫ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БОЙЛЕРЫ
БАКИ-НАКОПИТЕЛИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ПАКЕТНОГО ТИПА
БАКИ (БУФЕРНЫЕ) ТЕРМИЧЕСКОГО БАЛАНСА
РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ БАКИ
ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛИ - УЛОВИТЕЛИ ОСАДКОВ
БАКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БАЛАНСА**

Большая белая цапля, не замерзая может долгое время находиться в холодной воде, так как может осуществлять эффективный теплообмен между кровью, вращающейся при 1°C на ногах с кровью, поступающей при 40°C из сердца.

