



Тапрегa®

*Предоставляет возможность
испытать изменения...*



БАКИ-НАКОПИТЕЛИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ СЕРИИ PRO..

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.пф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ...



Баки-Накопители Горячей Воды
серии PRO..

**В жилых комплексах, многоквартирных
домах, особняках,
Отелях и туристических объектах,
Больницах,
Военных объектах,
Студенческих общежитиях, школах-
интернатах,
Спортивных объектах,
Фабриках...**



**Баки-накопители горячей
воды для хозяйственных
нужд**

**В различных объемах
от 100 литров до 5000
литров**

**Собственной
теплоизоляции**

Стойкий к коррозии










Легкий для монтажа



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



-  Специально проектирован для хранения горячей воды для хозяйственных нужд в зданиях и различных объектах, где находятся централизованные системы горячей воды.
-  Совместно с **Тпластинчатыми теплообменниками TANPERA** образуют продуктивную и экономическую **«Систему производства и хранения горячей воды для хозяйственных нужд»**.
-  Предложено к пользованию наших клиентов в различных объемах от 100 литров до 5000 литров.
-  Предоставляется полностью в изолированном виде, чтобы снизить до минимального уровня потерю энергии.
-  Защищен против коррозии с использованием соответствующего материала покрытия.
-  Готов к монтажу к системе с соединительными портами, расположенными в таком виде, чтобы обеспечить выполнение соединения с обеих сторон.
-  Имеет порт соединения аксессуаров для датчиков, термостата, воздушного клапана и т.п. оборудования.
-  При необходимости существуют соединительный порт, куда можно смонтировать электрический обогревательный змеевик.
-  Перед поставкой к клиенту, испытывается под давлением, которое в 1,5 раза превышает рабочее давление.

ПОЧЕМУ НАДО ИСПОЛЬЗОВАТЬ БАК-НАКОПИТЕЛЬ...



Баки-Накопители Горячей Воды
серии PRO..

Как правило, общий спрос на горячую воду для хозяйственных нужд в зданиях и объектах, только в определенные часы суток достигает предвиденных пиковых значений, а в основном остается даже ниже среднего. Кроме этого, во время использования можно столкнуться в любой момент мгновенными волнениями спроса. По этому, и в зависимости от профиля спроса системы, без накопления горячей воды для хозяйственных нужд, производство только с использованием пластинчатых теплообменников, может создать множество опасностей.

Наши рекомендации для устранения этих опасностей:

В системах горячей воды для хозяйственных нужд, совместно с **пластинчатыми теплообменниками TANPERA** нужно использовать **баки-накопители горячей воды Серии TANPERA-PRO**.

Таким образом,

Можно предотвратить чрезмерное колебание температуры воды, отправленной в места использования и за счет этого,

Можно увеличить комфорт пользования;

Можно препятствовать риску мгновенного повышения температуры воды, идущий в места использования, из-за возможного мгновенного падения спроса и за счет этого,

Можно увеличить безопасность использования;

Исчезнет создание в величине, которая может мгновенно ответить этому объему, таких аппаратов как теплообменники совместно с котлом, форсункой, расширительным баком и циркуляционным насосом в системе, чтобы удовлетворить пиковый спрос только в определенное время и за счет этого,

Может уменьшиться стоимость начальной инвестиции;

С колебанием в величине мгновенной температуры, втягиваемой из системы пластинчатым теплообменником и в зависимости от системы автоматики, можно предотвратить частое и нерегулярное включение и выключение форсунки и за счет этого увеличив производительность горения котла,

Можно уменьшить потребление энергии и в связи с этим Эксплуатационные расходы.





Баки-Накопители Горячей Воды
серии PRO..

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА И ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Горячая вода под давлением, согретая в теплообменнике и хранящаяся в баке-накопителе, доставляется в месте использования с распределительными трубами в момент спроса. Спрос горячей воды каждого места использования, в зависимости от характеристики, бывает в различных температурах и расходе, кроме этого в течение суток может быть постоянным, изменчивым или перерывами. Совокупность характеристик специального спроса мест пользования, образуют ежедневный профиль спроса горячей воды объекта. Этот специфический профиль, определяется в зависимости от культурной и демографической структуры, личных предпочтений или различных применений процесса. В противоположной странице находится подобное схематическое представление профиля спроса горячей воды.

Для определения в здоровом виде объем горячей воды, необходимой для хранения со стороны объема теплообменников совместно с бак(ами)ом-накопителем, сначала нужно определить ожидаемый профиль спроса в системе, то есть, в реалистическом виде общее количество ежедневного спроса со сроком и величиной пикового спроса горячей воды для хозяйственных нужд. В различных источниках предложены различные методы для этих расчетов, можно выбрать самый подходящий выполняемой практике среди них.

Во многих системах пиковый спрос горячей воды, кроме промышленных практик, в основном, образуется в результате использования душевых. Например, в отелях есть пиковый спрос, длящийся 2-4 часа в течение суток из-за использования душевых. А в таких местах как казармы, общежития, фабрики, спортивные залы одновременно могут быть использованы все душевые в определенный период времени. В таких местах пиковый спрос рассчитывается, определением общего количества душевых и расхода на каждую душевую, а после предположением срока, когда эти душевые будут использованы одновременно. Расход на каждую душевую зависит типа, размеров душевой головки и напора воды. При давлении в 2 бар для душевых головок нормального размера, этот расход можно принять в виде 500-600 л/ч.

После определения данных, связанных с пиковым спросом, принимается решение о том, что какая часть этого будет покрыта в мгновенном виде со стороны теплообменников, рассчитывается в какой величине необходима хранения для оставшейся части; при выполнении этого непременно надо принимать во внимание профиль спроса объекта, мощность первичного теплового источника, который будет выделен для теплообменника, место, которое можно выделить для хранения и общую стоимость начальной инвестиции, и эксплуатационные расходы.

Объем теплообменника и бака-накопителя, должен быть определен совместно, таким образом, чтобы во время пикового спроса объемы мгновенного обогрева воды и накопленной горячей воды совместно должны покрывать потребности, а во время низкого спроса избыточный объем теплообменника должен быть достаточным, чтобы заполнить полностью горячей водой баки накопителя для следующего пикового спроса.

Температура горячей воды для хозяйственных нужд, кроме специальных практик, не должна превышать 60°C, чтобы снизить до минимума коррозию и потери энергии. При температурах воды выше этого, мгновенно увеличивается отделение остатков от жесткой воды. Кроме этого, 60°C являются температурой, при которой умирает или ограничивается размножение большинства бактерий. При выполнении расчетов объема, температуру холодной воды надо принимать максимально в виде 10°C.

Принимая во внимание вместе с величиной и видом места, где будет выполнено накопление, места, через которые надо провести бак внутри здания, необходимый общий объем накопления при необходимости должен быть обеспечен двумя или более разделенными баками. При определении объема бака, нужно принять во внимание, что только 70% часть общего объема накопления бака может быть заполнена водой с требуемой температурой из-за влияния термосифона.

Расход питающего насоса бака должен быть таким же, как расход второстепенного цикла теплообменника, высота нагнетания должен быть выбран таким образом, чтобы мог покрывать падения давления в этом цикле; для этой функции надо предпочесть насос с полувлажным или сухим ротором.

Обеспечив образование намного лучшего теплового расслоения, кроме вынужденных случаев нельзя использовать баки горизонтальной позиции, чтобы воспользоваться в самом продуктивном виде от объема горячей воды в баке.

Рекомендуется в цикл воды для хозяйственных нужд установить расширительный бак соответствующего объема с предохранительным клапаном, выбранным давлением открывания, соответствующим рабочему давлению бака. В нижней таблице указан самый маленький диаметр предохранительного клапана, которого необходимо установить.

Объем бака накопителя (литров)	Диаметр предохранительного клапана
≤800	3/4"
1000 – 3000	1"
>3000	1 1/4"

Непременно нужно принимать соответствующие меры безопасности, чтобы устранить риск от ошпаривания горячей водой пользователей в результате возможного отказа автоматики.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА И ПРОЕКТИРОВАНИЮ



Баки-Накопители Горячей Воды
серии PRO..

Пример расчета

Планируется, что при выходе из смены будут принимать душ со средней температурой воды 45°C при выходе из смены 300 рабочих, работающих в производственном объекте, где находятся 50 штук душевых. В этом объекте мощность производства горячей воды составляет 500.000 кКал/ч. В этом случае рассчитаем объем бака накопителя, которого нужно выбрать.

При условии, что каждым душевым в течение 1 часа могут воспользоваться 5 человек и расход одной душевой в час составляет приблизительно 500 л воды,

Срок пикового использования при выходе из смены:
 $300 \text{ человек} / (50 \text{ душевых} \times 5 \text{ человек/ч/душевая}) = 1,2 \text{ ч}$

Необходимый часовой расход воды с температурой 45°C:
 $50 \text{ душевых} \times 500 \text{ л/ч/душевых} = 25.000 \text{ л/ч}$

Необходимый часовой расход воды с температурой 60°C:
 $25.000 \text{ л/ч} \times [(45 - 10)^\circ\text{C} / (60 - 10)^\circ\text{C}] = 17.500 \text{ л/ч}$

Количество энергии удовлетворяющий часовую мощность:
 $Q = 17.500 \text{ л/ч} \times (60 - 10)^\circ\text{C} = 875.000 \text{ кКал/ч}$

Необходимое количество воды с температурой 45°C во время пикового спроса:
 $50 \text{ душ} \times 500 \text{ л/душ} \times 1,2 \text{ h} = 30.000 \text{ л}$

Примечание: Автоматика и система первичного цикла пластинчатого теплообменника может отличаться от показанного в этой схеме.

Необходимое количество воды с температурой 60°C во время пикового спроса:

$$30.000 \text{ л/ч} \times [(45 - 10)^\circ\text{C} / (60 - 10)^\circ\text{C}] = 21.000 \text{ л}$$

Количество воды с температурой 60°C произведенное в теплообменнике в час:

$$500.000 \text{ кКал/ч} / (60 - 10)^\circ\text{C} = 10.000 \text{ л/ч}$$

Количество воды с температурой 60°C произведенное во время пикового спроса:

$$10.000 \text{ л/ч} \times 1,2 \text{ ч} = 12.000 \text{ л}$$

Количество накопленной воды, которая будет использована во время пикового спроса:

$$21.000 \text{ л} - 12.000 \text{ л} = 9.000 \text{ л}$$

Объем необходимого бака накопителя:
 $9.000 \text{ л} / 0,7 = 12.857 \text{ л}$

Для этого объема надо выбрать минимально 3 штук бака типа TANPERA-PRO 4000/10-EV, имеющих объем хранения 4000 л.



Бак накопитель горячей воды серии TANPERA-PRO в зависимости от мгновенного спроса, можно регулярно наполнять и опорожнять водой с любой температурой с системой, предложенной в верхней схеме.

5 Мы оставляем за собой право вносить изменения в техническую информацию.

Баки-Накопители Горячей Воды
серии PRO..

Кодирование изделия

TANPERA-PRO 1000/10-EV



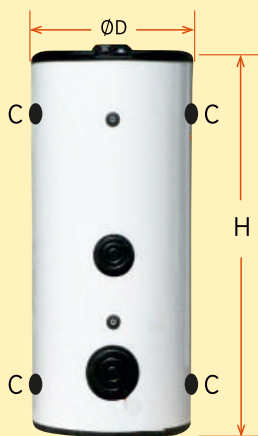
Техническая Спецификация

Объем	: 100 – 5000 литров
Использование	: горячая вода, не превышающая 90°C
Рабочее давление	: 10 бар
Позиция монтажа	: Вертикальный
Материал	: Углеродистая сталь покрытая, двумя слоями эмали изнутри
Теплоизоляция	: от 100 до 500 литров жесткий полиуретан с толщиной 50 мм от 800 до 5000 литров мягкий полиуретан с открытыми ячейками и толщиной 80 мм
Защитная оболочка	: от 100 до 500 литров листовая металл, покрытый электростатической порошковой краской от 800 до 5000 литров винил
Стандартные аксессуары	: Защитный анод, термометр



Примечания: По специальному заказу можем выполнить поставку баков, сделанных из нержавеющей стали и оцинкованной углеродистой стали.
По специальному заказу можем выполнить поставку баков, с горизонтальным расположением, которые стандартно производятся в вертикальном положении.
Цистерны могут быть изготовлены с рабочим давлением 16 бар по запросу.

Размеры Монтажа



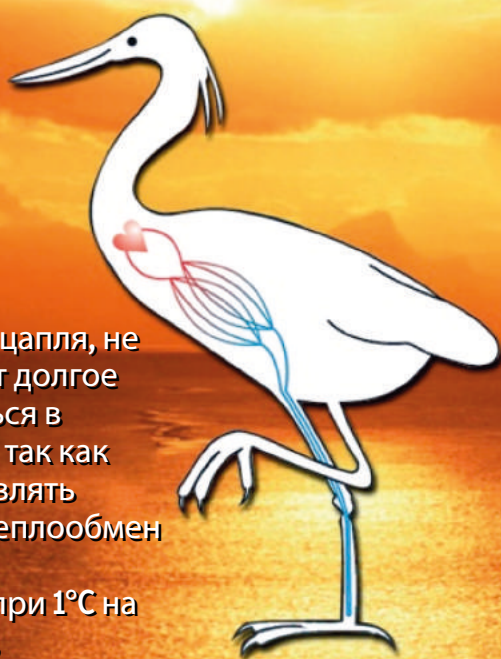
ТИП АППАРАТА	ОБЪЕМ (Литров)	РАЗМЕРЫ		СОБСТВЕННАЯ МАССА	
		ØD (mm)	H (mm)	C	(kg)
PRO 100/10-EV	100	500	1100	1	60
PRO 160/10-EV	160	600	1130	1 1/4"	75
PRO 200/10-EV	200	600	1330	1 1/4"	85
PRO 300/10-EV	300	700	1250	1 1/4"	105
PRO 500/10 EV	500	750	1830	1 1/4"	155
PRO 800/10-EV	800	900	2100	1 1/2"	225
PRO 1000/10-EV	1000	1000	2100	1 1/2"	250
PRO 1500/10-EV	1500	1150	2300	1 1/2"	335
PRO 2000/10-EV	2000	1250	2350	1 1/2"	480
PRO 2500/10-EV	2500	1450	2250	2"	570
PRO 3000/10-EV	3000	1450	2600	2"	630
PRO 4000/10-EV	4000	1600	2700	3"	800
PRO-5000/10-EV	5000	1600	3200	3"	900

Примечание: Самые актуальные измерения и размеры монтажа, которых можно использовать при проектировании находятся на сайте

Мы оставляем за собой право вносить изменения в техническую информацию. 6

Тапрега®

- ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ
- БЫСТРЫЕ БОЙЛЕРЫ
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БОЙЛЕРЫ
- БАКИ-НАКОПИТЕЛИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
- СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ПАКЕТНОГО ТИПА
- БАКИ (БУФЕРНЫЕ) ТЕПЛОВОГО 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.