ЭНЕРГОМИР
www.energomir.su

Logalux
Горизонтальный бак-водонагреватель

LT135/1-LT300/1

Характеристики и особенности

Современная универсальная концепция

- Баки-водонагреватели в горизонтальном исполнении с приварным гладкотрубным теплообменником и с регулированием температуры
- Эксплуатационная мощность обеспечивается приварным внутренним гладкотрубным теплообменником
- Четыре сертифицированных типоразмера баков, емкостью 135, 160, 200 и 300 литров
- По форме и цвету соответствуют отопительным котлам Logano G125 (чугун-ные котлы на дизельном/газовом топли-ве) и G215 версии .../2
- Баки-водонагреватели Logalux выполняют требования „Положения об общих условиях эксплуатации систем водоснабжения“
- Пригодны для всех видов питьевой воды благодаря покрытию гигиеничной термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Buderus, при общей жесткости воды ниже 2 °dH – по запросу
- Небольшая занимаемая площадь в комбинации с отопительным котлом, установленным на бак сверху (максимальная весовая нагрузка на бак 500 кг)
- Высокий комфорт в приготовлении горячей воды при одновременно малой потребности в занимаемой площади для варианта установки бака под котлом
- Система управления для приготовления горячей воды, термометр, инертный анод и регулируемые по высоте опоры – дополнительные комплектующие

Высокоэффективная защита от коррозии и теплоизоляция

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Buderus и магниевым анодом
- Регулирование инертного анода со стабилизатором напряжения с заземляющим контактом – по дополнительному заказу
- Теплоизоляция выполнена из жесткого пенополиуретана толщиной 50 мм, не содержащего фторхлоруглеводороды
- Расход тепла в режиме готовности для всех типоразмеров ниже допустимых границ на 20 %

Простое обслуживание и монтаж

- Большой люк спереди для проведения чистки и осмотра имеет удобный доступ
- В качестве дополнительного оборудования подготовленный на заводе соединительный трубопровод котел-водонагреватель
- Регулируемые по высоте опоры для простого и быстрого выравнивания бака-водонагревателя при установке на неровном или наклонном полу
- Монтаж комплектующих требует минимум действий и занимает мало времени

Работа/нагрев

Мощность

В баках-водонагревателях происходит на-грев воды для контура ГВС и аккумулирование ее в нагретом состоянии. Важнейшим критерием эффективной передачи тепла является размер греющих поверхностей. Задачей является обеспечение процесса нагрева воды в баке независимо от рабочих циклов отопительного котла. Такое функционирование реализовано в обычной комбинации бакаводонагреателя Logalux LT/1 с отопительным котлом.

Нагрев

Нагрев происходит в гладкотрубном теплообменнике, в греющем контуре которого находится вода с максимальной температурой до 110 °C и максимальным избыточным давлением до 16 бар

Конструкция

Исполнение

Баки-водонагреватели Logalux LT/1 изготавливаются в горизонтальном исполнении.

Регистрация DIN / Правила эксплуатации приборов, работающих под давлением

Баки, работающие под давлением, разработаны согласно DIN 4753-1 как закрытые водонагреватели группы II. Резервуары покрыты термоглазурью в соответствии с DIN 4753-3 и зарегистрированы согласно DIN, часть 2, т. е. прошли проверку по DIN.

Согласно действующим Правилам эксплуатации приборов, работающих под давле-нием (DGR), баки должны подразделяться (из соображений проведения контроля) на группы в зависимости от максимальной допустимой температуры подающей линии: на баки с „$t_{макс.}$ < 110 °C“ и баки с „$t_{макс.}$ > 110 °C“. Учитывая при этом максимальное избыточное давление греющего контура (выше или ниже 16 бар) получается разная толщина стенок конструкции. При допустимых температурах подающей линии свыше 110 °C необходим допуск по DGR. Сертификация осуществляется путем проверки соответствия конструктивного образца EG (модуль B) согласно Правилам 97/23/EG.

Греющая поверхность гладкотрубного теплообменника

Отличительной особенностью баков-водонагревателей являются превосходные свойства греющей поверхности гладкотрубного теплообменника:

- точность регулировки температуры горячей воды
- оптимальное расположение в нижней части бака
- гигиеничность
- равномерность прогрева воды по всему объему бака

Защита от коррозии

Теплоотражающая эмаль DUOCLEAN MKT фирмы Buderus отвечает требованиям коррозионной защиты DIN 4753, что проверено на большом количестве баков в течение многих лет. Это композиционный материал из стекла и стали; функцию дополнительной катодной защиты выполняет магниевый или инертный анод (дополнительные комплектующие).

Горячая вода контактирует только с гигиеничным материалом, поэтому баки-водонагреватели фирмы Buderus в течение длительного времени надежно обеспечивают следующие показатели:

- соответствие действующему Положению о приготовлении воды питьевого качества
- пригодность для всех видов питьевой воды
- возможность широкого применения независимо от имеющейся воды. При общей жесткости воды ниже 2 °dH – по запросу
- нейтральность относительно качества имеющейся воды
- независимость от материала трубопровода
- устойчивость защитного слоя, не зависящая от состава воды
- идеальная гладкость, твердость и химическая нейтральность покрытия
- гигиеничность и бактериологическая безупречность
- простота чистки
- прочность и устойчивость к тепловым ударам в диапазоне от -30 до +220 °C без образования трещин
- не ржавеет благодаря системе катодной защиты DUOCLEAN MKT, магниевому или инертному аноду (дополнительные комплектующие)
- устойчивость к воздействию кислорода, а также к скапливанию на дне твердых частиц

Люк для осмотра и чистки

Для осмотра и проведения чистки резервуара имеется достаточно большой смотровой люк с крышкой

Теплоизоляция/обшивка

Высококачественная теплоизоляция выполнена из жесткого пенополиуретана толщиной 50 мм, не содержащего фторхлоруглеводороды, вспененного заводским способом и облицованного обшивкой из стального листа синего цвета.

Управление

Регулирование температуры горячей воды

Регулятор температуры с датчиком, установленным в баке, управляет его загрузочным насосом или регулирующим клапаном, поддерживая заданное значение температуры воды в баке. Обратный клапан, установленный после загрузочного насоса, препятствует нежелательному остыванию через греющий контур.

Программа приоритетного приготовления горячей воды

На системе управления отопительного котла можно выбрать программу приоритетного или параллельного приготовления горячей воды по отношению к режиму отопления. На системе управления, например, Logamatic 4211, можно установить программу нагрева воды в баке и включения циркуляционного насоса по таймеру.

Для котлов с постоянной температурой котловой воды имеется система управления для приготовления горячей воды системы ГВС, регулирующая работу загрузочного насоса.

Термическая дезинфекция

Если температура горячей воды регулируется, например, системой управления Logamatic 4211, то возможно активирование функции автоматической термической дезинфекции. Один раз в неделю вода в баке и циркуляционном контуре нагревается, например, до 70 °C.

- **Внимание:** во время проведения дезинфекции вплоть до снижения высокой температуры воды в баке существует опасность ожога в местах водоразбора. Для такого режима работы настоятельно рекомендуется устанавливать термостатические вентили
- Важным критерием для выбора циркуляционного насоса является устойчивость к температурам свыше 60 °C
- Подключаемые пластмассовые шланги должны также выдерживать высокие температуры (например, для стиральной машины)
- Оцинкованные трубы могут быть повреждены из-за высокой температуры

Поставка

Бак-водонагреватель в сборе	1 упаковка в пленке на паллете
Техническая документация	

Рекомендации по проектированию

Область применения

Баки-водонагреватели Logalux LT/1 предназначены для нагрева воды в контуре ГВС в соответствии с Положением о приготовлении воды питьевого качества. Их можно применять, если теплоноситель в греющем контуре не является горючим, едким или ядовитым веществом, а также при условии, что избыточное давление в греющем контуре не более 16 бар и температура не выше 110 °C.

Размеры баков

Нормативная документация по расчету для жилых зданий – DIN 4708-2.

Запас мощности котла

При проектировании каждой установки для приготовления горячей воды необходимо проверить, есть ли запас мощности котла для плавного нагрева воды в отопительных контурах после отключения нагрева бака. Основой для этого служит DIN 4708 T2. Нужно вычислить значения 2-го и 3-го требований, из которых выбирается наибольшее, определяющее мощность котла.

Монтаж

- Контур ГВС
  - При монтаже трубопроводов контура ГВС следует соблюдать DIN 1988 „Устройство водопровода на земельном участке“
  - Вход холодной воды выполняется заказчиком через тройник с тем же диаметром, что и подключение, изготовленным из подходящего для водопроводной сети материала. Большое поперечное сечение позволяет быстрый слив воды и промывку бака
  - На трубопровод горячей воды следует устанавливать теплоизоляцию в соответствии с действующими нормами
- Греющий контур
  - Монтаж греющего контура осуществляется по DIN 4751-1-4

Водоподготовка

- Контур ГВС
  - Для бака-водонагревателя с термоглазурью водоподготовку проводить не требуется. Однако подключаемые металлические водопроводные трубы подвергаются различным, в зависимости от свойств воды, агрессивным воздействиям, или в них образуются отложения солей жесткости (извести), поэтому выбору материала труб нужно уделять особое внимание
  - Для защиты трубопроводной сети на стороне подачи воды может быть установлен фильтр для улавливания твердых частиц. При общей жесткости воды ниже 2 °dH – по запросу
- Греющий контур
  - Для греющего контура действуют Правила VDI 2037

Подробная информация приведена в Рабочем листе K 8 ⇒ Глава 15

Предохранительный клапан

- Выбор типоразмера котла

Диаметр подключения минимум	Номинальный объем водяного пространства л	Максимальная мощность нагрева кВт
DN 15	≤ 200	75
DN 20	200-1000	150

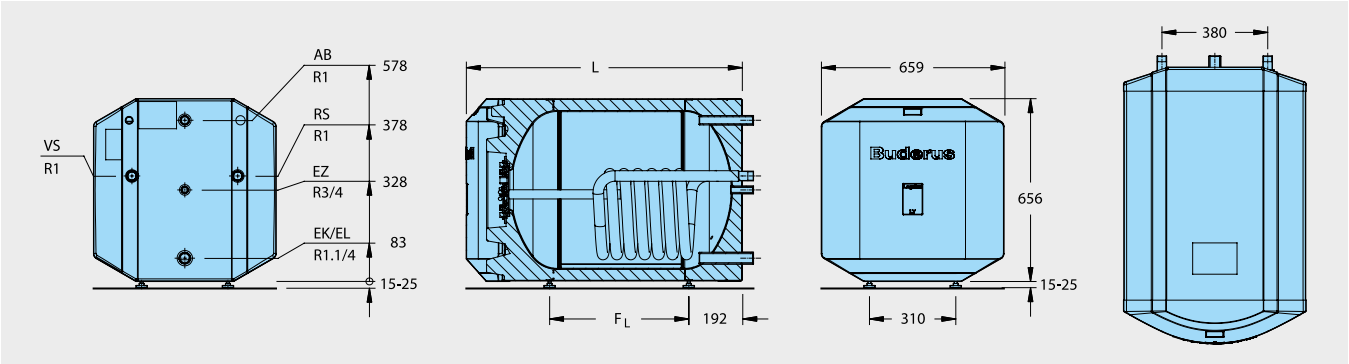
- Каждый теплогенератор и бак должен быть оборудован предохранительным клапаном
- Подводящая линия должна быть как можно короче
- К клапану должен быть обеспечен свободный доступ для его проверки
- Подключение к отопительному котлу в самой верхней точке или в непосредственной близости на подающей линии
- Подключение на баке выполняется на входе холодной воды между баком и запорным клапаном, по возможности в самой высокой точке, вплоть до поло-жения над баком
- Устанавливать только в вертикальном положении
- Повесить табличку с предупреждением
- Сбросную линию прокладывать с уклоном, выходное отверстие должно легко контролироваться и находиться выше воронки на расстоянии 20-40 мм. Учитывать возможность образования в подвале обратного подпора! Не выводить на улицу – опасность замерзания!

- Длина сбросной линии может составлять максимум 2 м и на ней не должно быть более 2 отводов; если это невозможно, то условный проход должен быть больше выходного сечения предохранительного клапана, тогда длина сбросной линии может быть максимум 4 м и на ней не должно быть больше 3 отводов

Техническое обслуживание/осмотры

- Контур ГВС
  - Бак с термоглазурью невосприимчив к действию отложений. По соображениям гигиены рекомендуется регулярно проводить техническое обслуживание бака (согласно DIN 4753 не реже, чем каждые 2 года, и чаще – при жесткой воде и воде со средней жесткостью)
  - Необходимо проводить регулярное обслуживание фильтра подающей линии для поддержания гигиенических условий в системе. Рекомендуется заключить договор на проведение осмотров с организацией, занимающейся обслуживанием установки
- Греющий контур
  - Техническое обслуживание фильтра для улавливания твердых частиц, установленного в греющем контуре, должно проводиться в зависимости от условий в системе (например, при централизованном теплоснабжении)

Logalux LT135/1-LT300/1



			LT135/1	LT160/1	LT200/1	LT300/1
Объем бака		л	135	160	200	300
Длина	L	мм	882	992	1147	1537
Расстояние между опорами	F_L	мм	390	500	655	1045
Объем воды в греющем контуре		л	5	6	7	11
Теплопотери в режиме готовности [1]		кВтч/24ч	1,1	1,2	1,4	1,7
Максимальная весовая нагрузка		кг	500			
Вес нетто [2]		кг	86	100	112	165
Максимальное избыточное рабочее давление		бар	16 для греющего контура / 10 для контура ГВС			
Максимальная рабочая температура		°C	110 для греющего контура / 95 для контура ГВС			

[1] Через 24 часа при температуре в баке 65 °C (по E DIN 4753-8)
[2] Вес с упаковкой примерно на 5 % больше

Непрерывная мощность по контуру ГВС

Обозначение	Температура подающей линии греющего контура °C	Показатель мощности N_L при температуре горячей воды [1] 60 °C	Непрерывная мощность по контуру ГВС при температуре горячей воды [2] 45 °C л/ч	45 °C кВт	60 °C л/ч	60 °C кВт	Расход воды в греющем контуре м³/ч	Потери давления мбар
LT135/1	**80**	2,3	528	21,6	297	17,3	2,8	50
		2,4	556	22,7	308	18,0	3,5	77
LT160/1		3,5	699	28,4	385	22,2	2,8	60
		3,7	721	29,4	396	23,1	3,5	92
LT200/1		4,6	759	30,8	424	24,8	2,8	68
		4,9	814	33,1	468	27,1	4,0	133
LT300/1		9,2	1070	43,6	605	35,2	2,8	80
		9,6	1202	49,0	689	40,0	5,0	240

[1] По DIN 4708 показатель мощности приведен для стандартных условий (выделено жирным шрифтом) t_v = 80 °C и t_{sp} = 60 °C, мощность греющего контура в соответствии с непрерывной мощностью по контуру ГВС в кВт при 45 °C

[2] Температура холодной воды на входе 10 °C