



## Оборудование и цены

Тепло – это наша стихия

**Buderus**

## Цены

Приведенные в этом каталоге цены являются рекомендациями без обязательств. Они не предназначены для конечного потребителя.

Цены могут быть изменены в течение года.

Цены являются только основой для расчетов и не включают НДС.

## Изменения

Представленные в каталоге изделия по своему виду, объему поставки, техническим характеристикам и размерам соответствуют данным, действительным на момент издания каталога. Мы оставляем за

собой право на изменения, производимые после издания каталога на основе новых технических и установленных законом норм и правил, а также в результате технического прогресса. На рисунках может

быть показана максимальная комплектация, включающая оборудование, поставляемое за дополнительную плату.

## Нормы и правила

Кроме указанных в каталоге данных следует соблюдать не приведенные здесь





соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления. Для опреде-

ленных стран и регионов может потребоваться местная сертификация.

## Сокращения для подключений

A	Выход, отвод	M	Место замера	RS	Обратная линия бака-водонагревателя
AA	Выход дымовых газов	MA	Место замера температуры дымовых газов	RSL	Обратная предохранительная линия
AD	Выход пара	MR	Место замера температуры обратной линии	ST	Подключение предохранительного клапана или стояка
АН	Подключение нагревательного элемента	MROH	Место замера для регулятора без вспомогательной энергии (пар / централизованное теплоснабжение)	V	Подающая линия
AKO	Выход конденсата	MSTB	Место замера для предохранительного ограничителя температуры	VF	Подающая линия централизованного теплоснабжения
ASV	Выход предохранительного клапана	MV	Место замера температуры подающей линии	VK	Подающая линия отопительного котла
AW	Выход горячей воды	MW	Место замера температуры горячей воды	VR	Подающая линия рециркуляционного охлаждения
B	Приточная вентиляция	R	Обратная линия	VS	Подающая линия бака-водонагревателя
E	Вытяжная вентиляция	RF	Обратная линия централизованного теплоснабжения	VSL	Подающая предохранительная линия
ED	Вход пара	RK	Обратная линия отопительного котла		
EK	Вход холодной воды				
EKO	Вход конденсата				
EL	Слив				
ELR	Слив/чистка				
ES	Вход подпитывающей воды				
EW	Вход горячей воды				
EZ	Вход циркуляции				
GAZ	Подключение газа				
HK	Отопительный контур				

## Условные обозначения

	Настенные отопительные котлы		Баки-водонагреватели		Обзор
	Напольные отопительные котлы		Системы управления		Описание
	Котлы с атмосферной горелкой		Солнечные коллекторы		Технические характеристики
	Котлы с вентиляторной горелкой		Комплектующие		Тепловые насосы

	Вид монтажа	Топливо	Материал	Система	Диапазон мощности	Тип	
<b>Отопительные котлы</b>	Настенные	Газ		Отопительные конденсационные	65-100 кВт	Logamax plus	<b>1</b>
	Напольные	Газ		Конденсационные	320-19200 кВт	Logano plus	<b>2</b>
	Напольные	Дизельное топливо, газ	Чугунные	Отопительные	240-1200 кВт	Logano	<b>3</b>
	Напольные	Дизельное топливо, газ	Стальные	Отопительные	120-1850 кВт	Logano	<b>4</b>
	Напольные	Дизельное топливо, газ	Стальные	Водогрейные котлы	750-19200 кВт	Logano	<b>5</b>
	Напольные	Дизельное топливо, газ	Стальные	Паровые котлы	350-55000 кг/час	Logano	<b>6</b>
<b>Системы управления</b>						EMS Logamatic	<b>7</b>
<b>Баки-водонагреватели</b>						Logalux	<b>8</b>
<b>Блочные газовые теплоэлектростанции</b>						Loganova	<b>9</b>
<b>Вентиляторные горелки</b>		Дизельное топливо, газ			90-1450 кВт	Logatop	<b>10</b>
<b>Комплектующие к отопительным котлам</b>							<b>11</b>
<b>Приложения</b>					Рабочие листы		<b>12</b>





Logamax plus GB162

Экономия газа  
до 30%

## Глава 1

## Logamax plus Настенные · Газовые · Отопительные конденсационные · 65-100 кВт

GB162 • 65-100 кВт



стр. 1003



стр. 1004



стр. 1005



стр. 1009



стр. 1018



стр. 1022

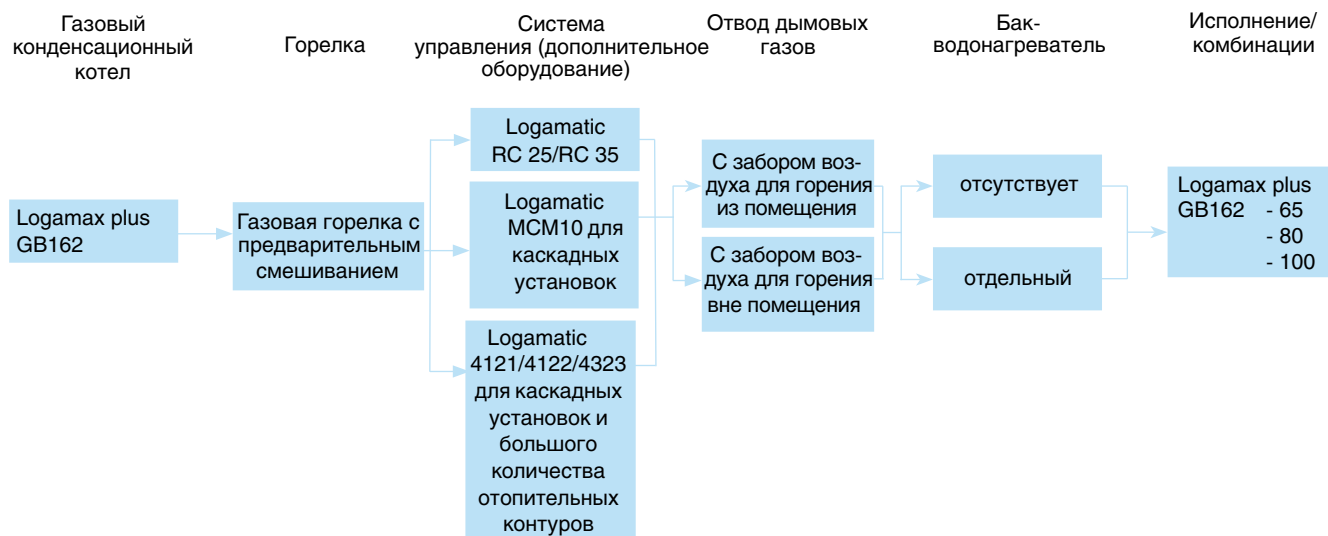


стр. 1024





## Обзор системы



## Характеристики и особенности

## Применение

- Коттеджи на несколько семей, а также промышленные и коммунальные объекты

## Описание оборудования

- 3 типоразмера по мощности (65, 80 и 100 кВт)
- Диапазон плавного изменения мощности 19 (22) – 100 %
- Стандартизированный коэффициент использования до 110 %
- **Технология ALUplus для теплообменника**
  - Максимальная мощность при минимальной занимаемой площади
  - Постоянный хороший коэффициент полезного действия теплообменника в течение всего срока службы благодаря плазменной полимеризации поверхности трубок теплообменника
  - Меньше затрат на техническое обслуживание и более длительный срок службы теплообменника
  - Компактный теплообменник мощностью до 100 кВт с максимальной теплопередачей благодаря новой внутренней конфигурации трубок
- **Система ETA plus**
  - для оптимального использования энергии и минимизации общих эксплуатационных расходов, состоит из:
    - горелки с модулированным регулиро-

ванием горения в диапазоне мощности 19 (22) - 100 %

- высокоэффективного теплообменника для круглогодичного конденсационного режима
- модулированного циркуляционного насоса UPER 28-80 с регулированием производительности – по дополнительному заказу
- возможна эксплуатация без поддержания минимального объемного потока

## • Система FLOW plus

Для максимального использования теплоты конденсации дымовых газов и работы с низким уровнем шума благодаря:

- простой гидравлической схеме без перепускного клапана, т.к. не требуется поддерживать минимальный объемный поток
- циркуляционному насосу с регулируемой производительностью. Он обеспечивает максимальное использование теплоты конденсации дымовых газов

## Топливо

- Природный газ по DIN EN 437

## Возможности комбинирования

- Комбинируется с отдельными баками-водонагревателями SU400/5 W, SU500-1000 W

## Охрана окружающей среды/эмиссии

- Низкий уровень шума
- Предварительное смешивание в керамической горелке плоского пламени с низкими эмиссиями вредных веществ

## Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание

- Монтаж предпочтительно в подвале или на чердаке
- Низкие затраты на монтаж и техническое обслуживание с использованием многочисленных комплектующих для подключения (преимущественно при открытой прокладке труб) и узлов для отвода дымовых газов
- Наличие сервисного меню в системе управления Logamatic RC 35 упрощает пуск в эксплуатацию и проведение сервисных работ
- Простое, недорогое техническое обслуживание и сервис, благодаря компактной и удобной конструкции
- Многофункциональная насосная группа для облегчения монтажа

## Управление

- Регулирующие функции, адаптированные к гидравлической схеме системы
- Минимум действий для настройки всех функций системы управления

**GB162**

Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

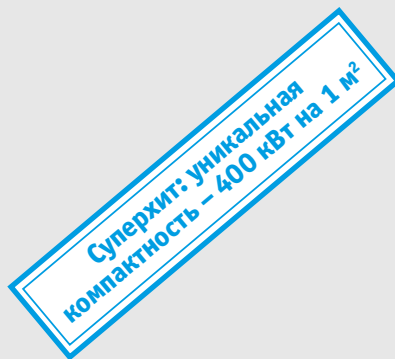
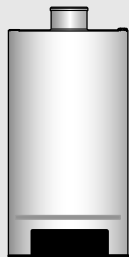
**Logamax plus**

Цены

1

**Logamax plus GB162**

В комплектацию входят монтажная планка, соединительный элемент котла и сифон.



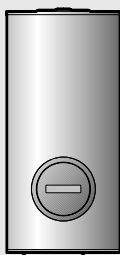
Обозначение	Приготовление воды для ГВС	Типоразмер котла	Артикул № Природный газ E	Цена, руб.	Группа скидок
GB 162	отсутствует	65	7 746 901 383	178.942,–	201
		80	7 746 901 856	248.254,–	
		100	7 746 901 857	287.168,–	

Котлы поставляются без циркуляционного насоса и предохранительного клапана.

Насосы, предохранительные клапаны и запорные органы подбираются из дополнительной комплектации.

Конденсационный котел нужно укомплектовать системой управления (дополнительная стоимость) ⇒ [глава 7](#)

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Комплект для перенастройки GB162 на сжиженный газ (пропан)	8 718 601 980	11.499,–	333

**Бак-водонагреватель Logalux**

Обозначение	Исполнение	Объем бака л	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
SU400/5 W	напольный	400	8 718 541 339	86.881,–	430
SU500-100 W		500	7 747 310 184	100.307,–	
SU750-100 W		750	7 747 310 185	161.353,–	
SU1000-100 W		1000	7 747 310 186	212.924,–	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





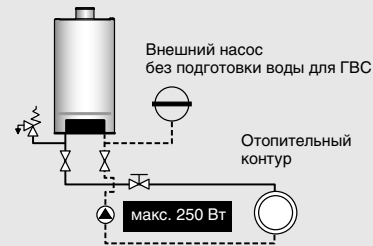
**Logamax plus GB162**

Пульт управления RC35 EMS



Область применения

GB 162-65/80/100 с внешним насосом

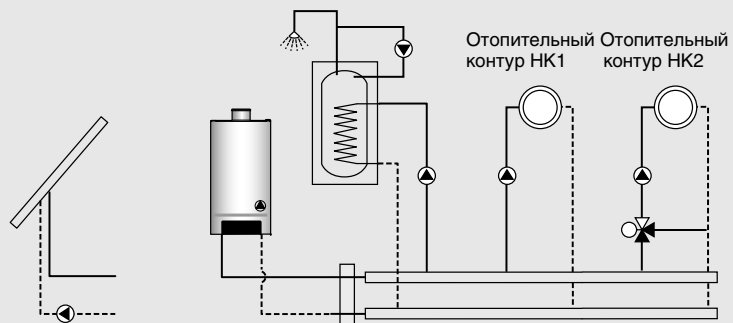


SM 10

GB 162-65/80/100 со стрелкой

WM 10

MM 10



Комнатный регулятор / пульт управления	RC35 <sup>2)</sup>		Артикул №	Цена, руб.	Группа скидок
	RC25	установка в помещении			
Артикул №	7 747 312 378	7 747 312 272	–	–	310
Цена, руб.	8.772,–	14.311,–	–	–	
<b>Модули</b>					
MM10, модуль смесителя для 1 отопительного контура со смесителем	–	<input type="checkbox"/>	30 00 9829	12.089,–	310
SM10, модуль солнечного коллектора для приготовления воды для ГВС	–	<input type="checkbox"/>	30 00 9828	16.779,–	
WM10, модуль гидравлической стрелки для установок с гидравлической увязкой	–	–	30 00 9830	8.464,–	
EM10, общее сообщение о неисправности, вход 0-10 В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 016 995	23.491,–	
VM10, модуль для управления 2-ым электромагнитным клапаном	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 016 993	23.984,–	
<b>Дополнительное оборудование</b>					
RC25, комнатный регулятор для дистанционного управления	–	–	7 747 312 378	8.772,–	310
FA, датчик наружной температуры	–	<input type="checkbox"/>	5 991 374	606,–	
Отдельный датчик комнатной температуры	–	<input type="checkbox"/>	5 993 226	1.403,–	
AS-E, комплект для подключения бака	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 387	2.565,–	
Гильза R 1/2 " для датчиков, длина 100 мм <sup>1)</sup>	–	–	5 446 142	555,–	

- опционально

<sup>1)</sup> Опция для отопительного контура с исполнительным органом.

<sup>2)</sup> К прибору управления RC 35 можно подключить до 3-х модулей MM10.

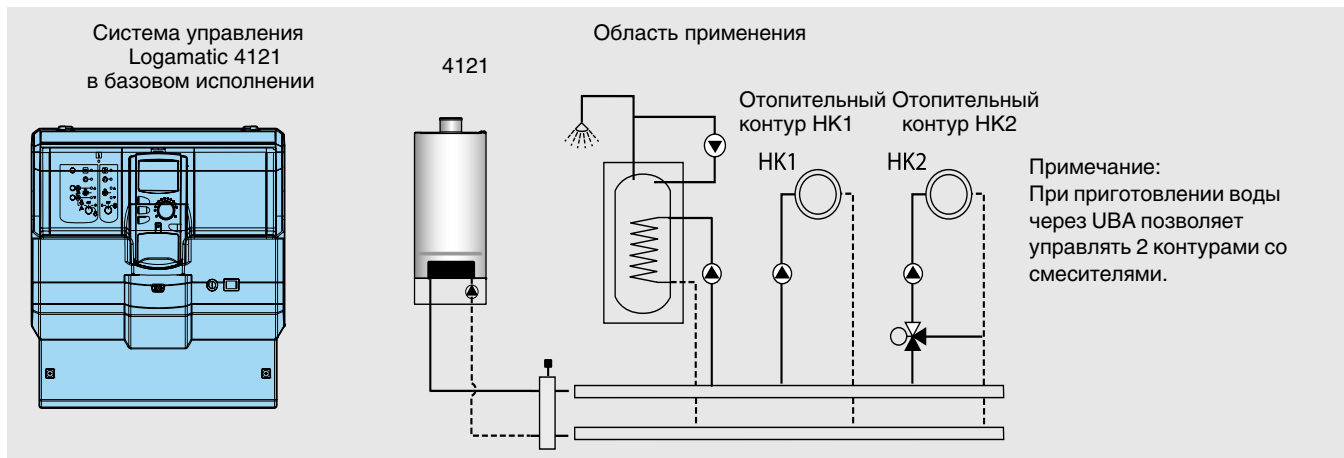
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**GB162**

Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

**Logamax plus**

Цены

**1****Система управления Logamatic 4000**

Система управления	Logamatic 4121	Logamatic 4122	Артикул №	Цена, руб.	Группа скидок
Артикул №	30 009 462	30 009 481	–	–	310
Цена, руб.	58.148,–	41.107,–	–	–	
<b>Модули</b>					
FM441, 1 отопительный контур со смесителем, горячая вода	–	<input type="checkbox"/>	30 004 861	14.845,–	310
FM442, 2 отопительных контура со смесителем	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 004 878	15.571,–	
FM443, модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей, с буферным регулированием	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 006 384	20.648,–	
FM445, модуль LAP/LSP для системы загрузки бака с внешним теплообменником	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 747 300 969	23.455,–	
FM446, модуль EIB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 016 822	14.845,–	
FM448, общее сообщение о неисправности, вход/выход 0-10 В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 006 072	8.077,–	
FM455 KSE 1, порт EMS	●	–	–	–	
FM456 KSE 2, управление каскадом из 2-х котлов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 747 300 915	16.199,–	
FM457 KSE 4, управление каскадом из 4-х котлов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 747 300 920	23.017,–	
Свободные разъемы для модулей	1	2			
<b>Дополнительное оборудование</b>					
Комплект для монтажа MEC2 в помещении, настенный держатель с дисплеем котла	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 720 812	5.852,–	310
Дистанционное управление BFU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 002 256	4.934,–	
Отдельный датчик комнатной температуры	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 993 226	1.403,–	
Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 376	1.791,–	
Комплект датчиков FSS для FM443	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 520	2.226,–	
Дополнительный комплект HZG для FM443	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 530	12.427,–	
AS-E, комплект для подключения бака <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 387	2.565,–	
Гильза R 1/2 " для датчиков, длина 100 мм <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 446 142	555,–	
VM10, модуль для управления 2-ым электромагнитным клапаном	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 016 993	23.984,–	

● – базовая комплектация,  – опционально<sup>1)</sup> Входит в объем поставки для серийной комбинации котел-бак или модуля FM445<sup>2)</sup> Опция для отопительного контура с исполнительным органом

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Регулирование каскада с системой управления Logamatic 4122

Граничные условия	Артикул №		
Регулирование каскада из 2 котлов состоит из:	Logamatic 4122	30 009 481	
	Модуль FM 456	7 747 300 915	2 котла
	Датчик FA	5 991 374	
Регулирование каскада из 4 котлов состоит из:	Logamatic 4122	30 009 481	
	Модуль FM 457	7 747 300 920	4 котла
	Датчик FA	5 991 374	
Регулирование каскада из 6 котлов состоит из:	Logamatic 4122	30 009 481	
	Модуль FM 456	7 747 300 915	6 котлов
	Модуль FM 457	7 747 300 920	
	Датчик FA	5 991 374	
Датчик FA	5 991 374		
Регулирование каскада из 8 котлов состоит из:	Logamatic 4122	30 009 481	
	Модуль FM 457 x 2 модуля	7 747 300 920	8 котлов
	Датчик FA	5 991 374	

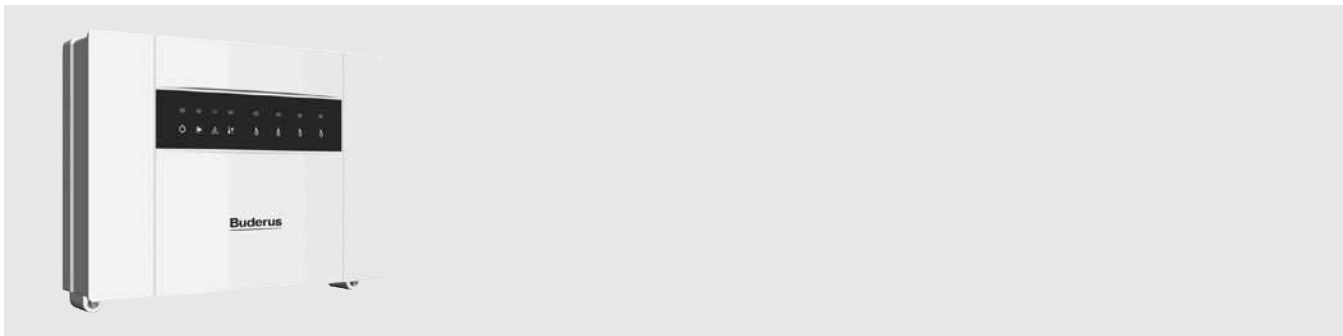
В системе управления Logamatic 4122 имеются 2 разъема для модулей, т.е. для вышеописанного исполнения в наличии имеется или только 1 разъем или ни одного свободного разъема.

**GB162**

Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

**Logamax plus**

Цены

**1****Модуль управления каскадом MCM10****Описание**

- Один модуль может управлять каскадом из 4 котлов GB162.

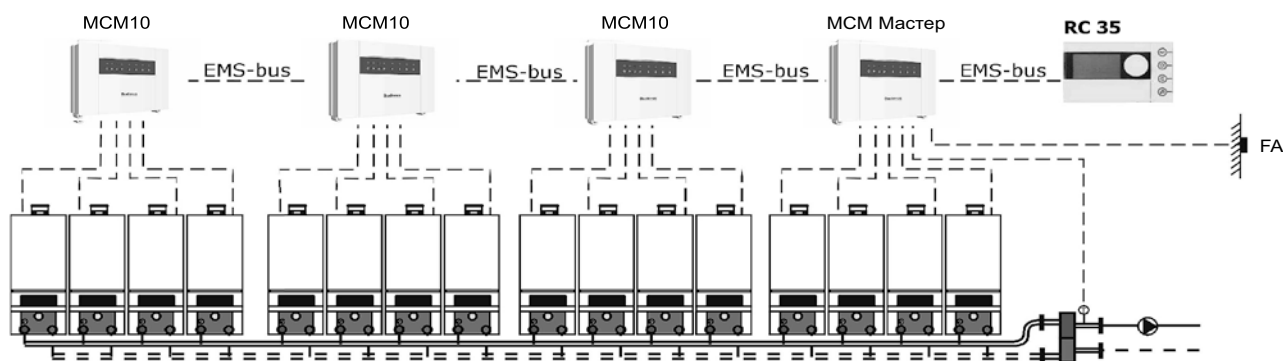
- Каскад из 4 модулей MCM10 в комбинации с модулем управления RC35 может управлять каскадом из 16 котлов GB162.

- Совместим со всеми отопительными котлами с EMS.

Обозначение

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
MCM10	7 746 900 846	28.405,-	310

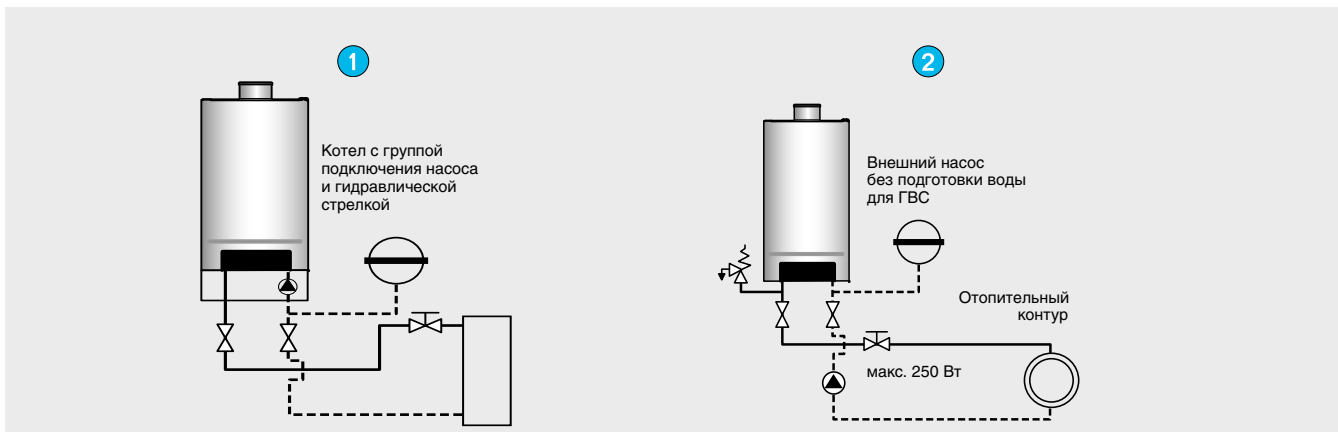
Схема управления каскадом из 16 котлов GB162 с помощью 4 модулей MCM10.





Регулирование каскада с системой управления Logamatic 4122

1



Тип установки	Без бака	Произвольное размещение бака	без бака
Возможная гидравлическая обвязка	1	1	2
Вид монтажа	Открытая прокладка		
<b>Оборудование для группы подключения насоса котла</b>			
Группа подключения насоса для GB162-65/100	7 114 040	●	●
<b>Внешние насосы с регулированием по Δр (произвольный монтаж, макс. 250 Вт)</b>			
Насос Wilo STRATOS 25/1-8	2 090 448		● <sup>4)</sup>
<b>Гидравлические стрелки</b>			
Отдельный узел со стрелкой	7 114 060	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
Стрелка Sinus 120/80, до 8000 л/ч, альтернатива отдельному узлу	89 200 972	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
Изоляция для стрелки Sinus 120/80	82 453 038	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>
<b>Внешний загрузочный насос бака</b>			
Logafix BU 25/6	80 550 064		●
<b>Оборудование для системы отопления, газоснабжения, произвольный монтаж</b>			
Комплект НКА DN 32 для подключения отопительного контура	7 095 692		●
Газовый проходной кран 1", открытый монтаж	80 949 220		●
Группа безопасности, 3 бар	7 738 309 547		●
NG, внешний расширительный бак, 50 л	7 747 215 461	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>
NG, внешний расширительный бак, 80 л	7 747 215 462	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>
<b>Оборудование для бака</b>			
Датчик температуры горячей воды AS-E	5 991 387		●
<b>Оptionальное оборудование</b>			
Предохранительный клапан, 4 бар	7 095 595	□	□
<b>Оборудование для системы нейтрализации</b>			
NE 0.1, устройство нейтрализации		□	□
NE 1.1, устройство нейтрализации с повысительным насосом		□	□

● – требуется, □ – опционально

1) Может быть использована только одна стрелка.

2) Необходима только при использовании стрелки Sinus 120/80.

3) Расширительный бак с необходимыми параметрами рассчитать с учетом специфики установки

4) Выбрать соответствующий насос

**GB162**


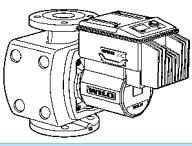
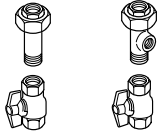
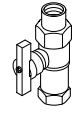

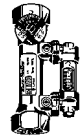
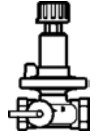
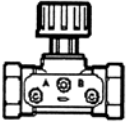
Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

**Logamax plus**

Цены

1

**Комплектующие**

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
<b>Оборудование для группы подключения насоса</b>				
Группа подключения насоса для GB162-65/80/100	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Для непосредственного подключения к котлу, включает мод. насос UPER 25-80, предохранительный клапан (3 бар), газовый кран, запорные краны, обратный клапан, манометр, подключение для внешнего расширительного бака MAG, кран для заполнения и слива, изоляцию</li> </ul>	7 114 040	58.798,—	333
Предохранительный клапан 4 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>Давление срабатывания клапана 4 бара</li> <li>Для встраивания в группу подключения насоса</li> </ul>	7 095 595	2.710,—	
Комплект подключения AS HKV 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для дополнительного монтажа под группой подключения насоса, при отсутствии каскадного блока</li> </ul>	5 584 552	1.009,—	
<b>Внешние насосы с регулированием по Δp, устанавливаемые заказчиком (произвольный монтаж)</b>				
Насос WILO STRATOS 25/1-8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Внешний насос с регулированием по Δp для непосредственно подключенного отопительного контура</li> <li>Режим работы D p-v (переменный)</li> <li>Класс энергоэффективности - A</li> </ul>	2 090 448	см. каталог "Комплектующие"	333
<b>Оборудование для монтажа</b>				
Комплект HKA DN 32 для подключения отопительного контура	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Для открытого монтажа, DN 32</li> <li>2 крана для обслуживания</li> <li>Тройник для подключения внешнего MAG</li> <li>2 резьбовых соединения Rp 1"</li> </ul>	7 095 692	8.223,—	
Газовый кран GA-BS	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Газовый кран 1"</li> <li>Проходного типа</li> <li>Открытый монтаж</li> <li>Со встроенным пожарным клапаном</li> </ul>	80 949 220	4.450,—	
Устройство контроля газового потока	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Внешняя/внутренняя резьба для подсоединения</li> <li>DN50, 2 дюйма</li> <li>Потеря давления меньше 0,5 мбар</li> <li>До 16 м³/ч</li> </ul>	81 051 070	7.447,—	
Группа безопасности, 3 бар (требуется, если не установлена группа подключения насоса)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предохранительный клапан, 3 бар</li> <li>Манометр</li> <li>Автоматический клапан выпуска воздуха</li> <li>Изоляция</li> </ul>	7 738 309 547	4.350,—	333
Выравнивающий клапан Tacosetter	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Для выравнивания макс. количества воды через котел</li> <li>Внутренняя резьба 1 1/2" - 1 1/2"</li> <li>1800 - 7200 л/ч</li> </ul>	83 940 870	13.492,—	
Дифференциальный регулятор давления ASV-PV (только в соединении с ASV-M)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Для установки на ответвлении</li> <li>Диапазон настройки 0,05 – 0,25 бар</li> <li>Только в комбинации с ASV-M</li> <li>DN 32, K<sub>VS</sub> = 6,3; RP 1 1/4</li> <li>DN 40, K<sub>VS</sub> = 10; RP 1 1/2</li> </ul>	003 L 7604 003 L 7605	15.784,— 16.614,—	
Линейный измерительный вентиль ASV-M	 <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 32, K<sub>VS</sub> = 6,3; RP 1 1/4</li> <li>DN 40, K<sub>VS</sub> = 10; RP 1 1/2</li> </ul>	003 L 7694 003 L 7695	5.311,— 6.471,—	

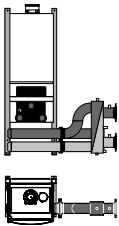
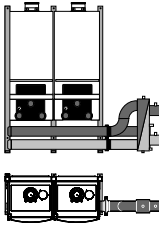
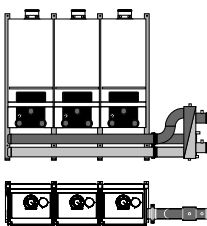
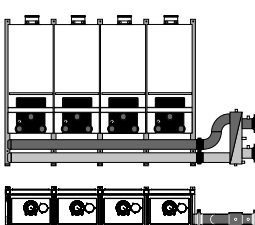
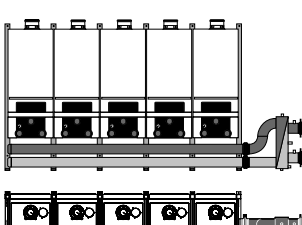
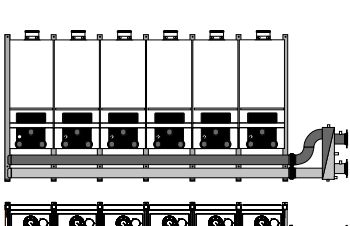
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Фильтр-грязеуловитель в системе отопления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для установки в обратную линию системы отопления</li> <li>Тонкость фильтрации 500 мкм</li> <li>Сетка из нержавеющей стали</li> <li>До 5000 м³/ч</li> </ul>	7 095 050	14.652,-	333
Мембранный расширительный бак	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Устанавливается заказчиком</li> <li>Цвет белый</li> </ul> <p>35 л, давление на входе 1,5 бара, макс. 3 бар 50 л, давление на входе 1,5 бара, макс. 6 бар 80 л, давление на входе 1,5 бара, макс. 6 бар</p>	81 148 238 7 747 215 461 7 747 215 462	см. каталог "Комплектующие"	
<b>Оборудование для внешнего бака</b>				
AS E Комплект для подключения бака	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик температуры горячей воды 6 мм</li> <li>Соединительные штекеры для загрузочного и циркуляционного насоса</li> <li>Вкл. заглушку на 1/4 круга и пружинную стяжку для баков более 120 л</li> </ul>	5 991 387	2.565,-	333
<b>Сервис</b>				
Шумопоглощающие дюбели	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для монтажа кронштейна</li> </ul>	7 099 398	1.550,-	333
<b>Нейтрализация</b>				
NE 0.1 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Состоит из пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации</li> <li>Заполнена гранулятом</li> </ul>	8 718 576 749	21.277,-	
NE 1.1 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Состоит из пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации, с зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием уровня и напором около 2 м</li> <li>Заполнена гранулятом</li> </ul>	8 718 577 421	42.311,-	
NE 2.0 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>С автоматическим контролем, состоит из высококачественной пластмассы с отделением для нейтрализации, с зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием уровня и напором около 2 м</li> <li>Заполнена гранулятом</li> <li>Со светодиодами для сигнализации неисправности и дозагрузки</li> <li>Возможность передачи сигнала, например на DDC</li> <li>Проверено DVGW</li> </ul>	7 747 310 182	93.852,-	333
Модуль повышения давления для NE 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для повышения напора примерно до 4,5 м</li> </ul>	8 133 356	16.102,-	
Нейтрализующие средства	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ведро 10 кг, достаточно для NE0.1/NE1.1/NE2.0</li> </ul>	7 115 120	6.530,-	
<b>Монтаж</b>				
Монтажная стойка для одного котла GB162	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Устанавливается на пол</li> <li>Белая</li> <li>Материал сталь</li> </ul>	7 747 201 439	22.973,-	
Дополнительная рама к монтажной стойке	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Такая же, как монтажная стойка</li> <li>Для установки второго котла рядом с котлом на монтажной стойке</li> </ul>	7 747 201 440	17.002,-	333

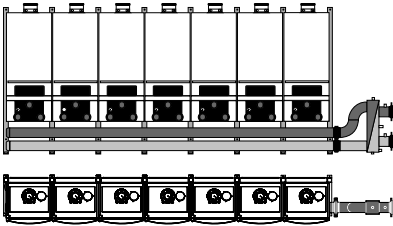
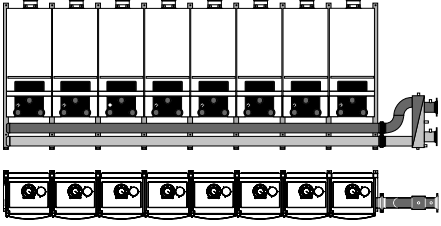
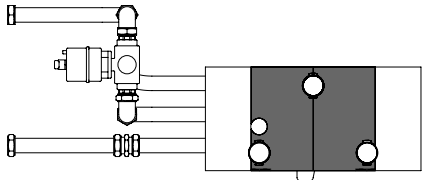
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**Каскадные блоки с гидравлической стрелкой (установка в ряд)**

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Блок для одного котла	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 2,5", макс. 8,6 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 060	88.874,-	
Каскадный блок для 2 котлов, TL2, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 2,5", макс. 17 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 064	109.513,-	
Каскадный блок для 3 котлов, TL3, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 2,5", макс. 17 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 068	135.619,-	
Каскадный блок для 4 котлов, TL4, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 3", макс. 23 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 072	176.877,-	333
Каскадный блок для 5 котлов, TL5, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4", макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 930	262.449,-	
Каскадный блок для 6 котлов, TL6, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4", макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 932	299.249,-	



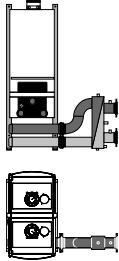
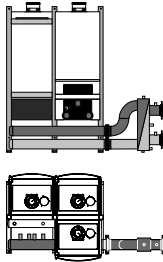
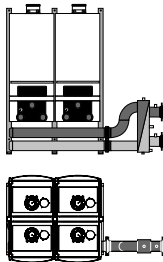
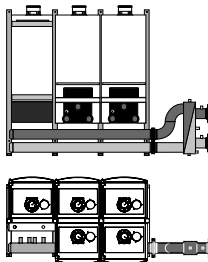
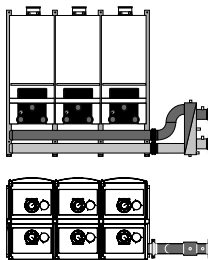
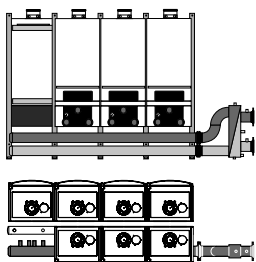


Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Каскадный блок для 7 котлов, TL7, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4", макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 934	330.703,-	
Каскадный блок для 8 котлов, TL8, установка в ряд	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4", макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 936	360.881,-	
Колено 90°, 2,5" с изоляцией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для монтажа гидравлической стрелки под углом</li> <li>• Для блоков на 1, 2 и 3 котла с установкой в ряд</li> <li>• Материал сталь</li> <li>• Черная изоляция</li> </ul>	7 114 100	17.320,-	
Колено 90°, 3" с изоляцией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для монтажа гидравлической стрелки под углом</li> <li>• Для блока с 4 котлами</li> <li>• Материал сталь</li> <li>• Черная изоляция</li> </ul>	7 114 104	19.992,-	333
Колено 90°, 4" с изоляцией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для монтажа гидравлической стрелки под углом</li> <li>• Для блоков с 5, 6, 7 и 8 котлами</li> <li>• Материал сталь</li> <li>• Черная изоляция</li> </ul>	7 746 900 117	30.563,-	
Заглушка каскадного блока	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заглушка требуется, если, например, заказан блок на три котла, но сначала устанавливаются только два. Таким образом, имеется возможность в дальнейшем установить еще один котел.</li> </ul>	7 114 120	4.076,-	
Комплект с 3-ходовым клапаном для монтажа каскада	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливается на первом котле</li> <li>• Приготовление воды для ГВС первым котлом каскадного блока через 3-ходовой клапан</li> <li>• Насос UPER 25-80</li> <li>• Предохранительный клапан 3 бара</li> <li>• Обратный клапан</li> <li>• Состоит из трубной обвязки, 3-ходового клапана 1 1/4", DN32</li> <li>• Краны для обслуживания</li> <li>• Изоляция</li> <li>• Узел заменяет насосную группу для этого котла</li> </ul>	7 747 201 441	114.606,-	
Погружная гильза для датчика стрелки каскадного блока	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для датчика стрелки Logamatic 4000</li> <li>• R 1/2"</li> <li>• Длина 100 мм</li> </ul>	5 446 142	555,-	310

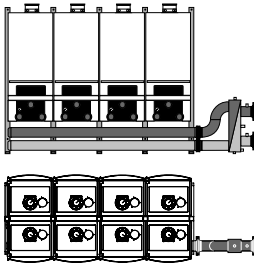
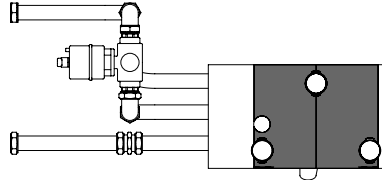
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Каскадные блоки с гидравлической стрелкой (установка “спина к спине”)

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Каскадный блок для 2 котлов, TR2, установка “спина к спине”	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 2,5 “, макс. 17 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 900	95.632,—	
Каскадный блок для 3 котлов, TR3, установка “спина к спине”	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 2,5 “, макс. 17 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 902	144.914,—	
Каскадный блок для 4 котлов, TR4, установка “спина к спине”	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 3 “, макс. 23 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 076	149.882,—	
Каскадный блок для 5 котлов, TR5, установка “спина к спине”	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4 “, макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 904	235.961,—	333
Каскадный блок для 6 котлов, TR6, установка “спина к спине”	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4 “, макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 906	239.401,—	
Каскадный блок для 7 котлов, TR7, установка “спина к спине”	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4 “, макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 908	280.404,—	

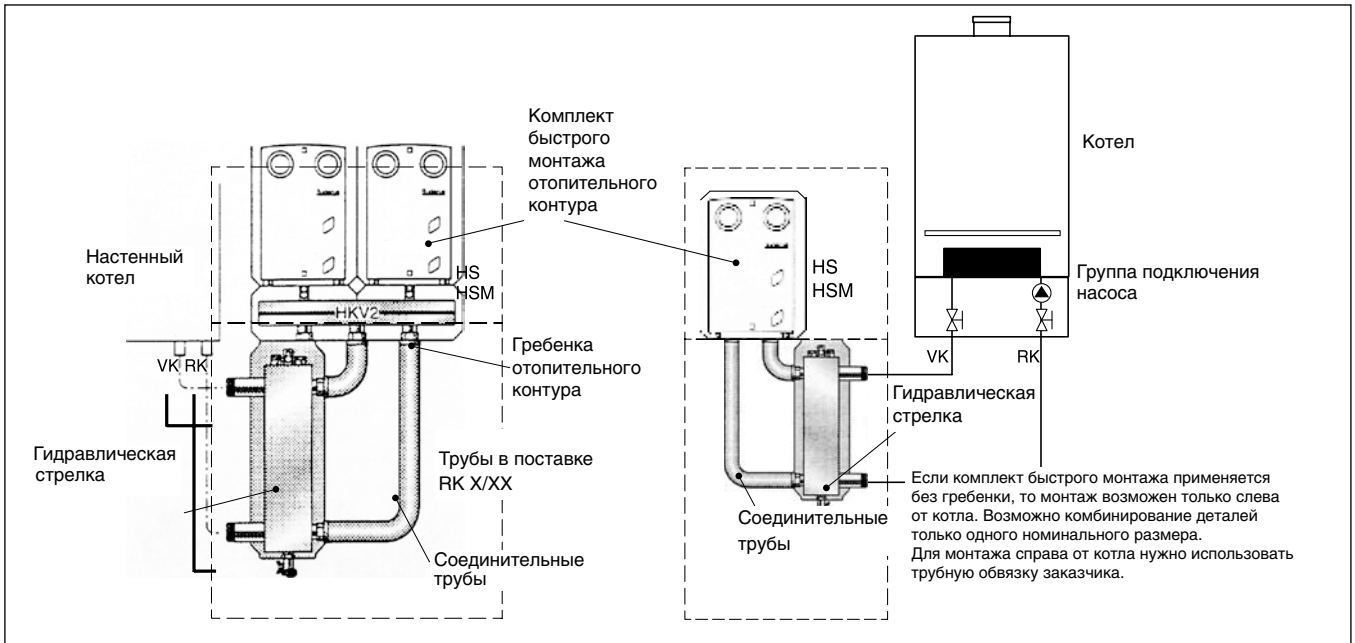


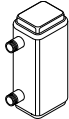
Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
<p>Каскадный блок для 8 котлов, TR8, установка "спина к спине"</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа или слева, 4", макс. 34 м³/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>	7 114 910	282.696,—	
<p>Колено 90°, 2,5" с изоляцией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для монтажа гидравлической стрелки под углом</li> <li>• Для блоков на 1, 2 и 3 котла с установкой в ряд</li> <li>• Материал сталь</li> <li>• Черная изоляция</li> </ul>	7 114 100	17.320,—	
<p>Колено 90°, 3" с изоляцией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для монтажа гидравлической стрелки под углом</li> <li>• Для блока с 4 котлами</li> <li>• Материал сталь</li> <li>• Черная изоляция</li> </ul>	7 114 104	19.992,—	
<p>Колено 90°, 4" с изоляцией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для монтажа гидравлической стрелки под углом</li> <li>• Для блоков с 5, 6, 7 и 8 котлами</li> <li>• Материал сталь</li> <li>• Черная изоляция</li> </ul>	7 746 900 117	30.563,—	333
<p>Заглушка каскадного блока</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заглушка требуется, если, например, заказан блок на три котла, но сначала устанавливаются только два. Таким образом, имеется возможность в дальнейшем установить еще один котел.</li> </ul>	7 114 120	4.076,—	
<p>Комплект с 3-ходовым клапаном для монтажа каскада</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливается на первом котле</li> <li>• Приготовление воды для ГВС первым котлом каскадного блока через 3-ходовой клапан</li> <li>• Насос UPER 25-80</li> <li>• Предохранительный клапан 3 бара</li> <li>• Обратный клапан</li> <li>• Состоит из трубной обвязки, 3-ходового клапана 1 1/4", DN32</li> <li>• Краны для обслуживания</li> <li>• Изоляция</li> <li>• Узел заменяет насосную группу для этого котла</li> </ul>	7 747 201 441	114.606,—	
<p>Погружная гильза для датчика стрелки каскадного блока</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для датчика стрелки Logamatic 4000</li> <li>• R 1/2"</li> <li>• Длина 100 мм</li> </ul>	5 446 142	555,—	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Система быстрого монтажа отопительного контура



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
<b>Комбинации</b>				
RK 2/32 Система быстрого монтажа отопительного контура	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комбинация комплекта для быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, максимально 5000 л/ч</li> <li>Трубы для соединения с гидравлической стрелкой</li> <li>HKV 2/32, гребенка отопительного контура</li> <li>WMS 2 для HKV 2/32</li> </ul>		Поставляется отдельными элементами	
RK 3/32 Система быстрого монтажа отопительного контура	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комбинация комплекта для быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, максимально 5000 л/ч</li> <li>Трубы для соединения с гидравлической стрелкой</li> <li>HKV 3/32</li> <li>WMS 3 для HKV 3/32</li> </ul>		Поставляется отдельными элементами	
<b>Компоненты для свободной комбинации</b>				
WHY 120/80 Гидравлическая стрелка	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлическая стрелка DN 120/80 с изоляцией черного цвета</li> <li>С гильзой для круглого датчика, настенным кронштейном, краном для слива, дюбелями и болтами</li> <li>максимально 5000 л/ч</li> </ul>	67 900 186	20.117,-	333
AS HKV 32 Комплект подключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для подключения заказчиком WHY 120/80 на стороне вторичного контура стрелки</li> </ul>	5 584 552	1.009,-	764
Стрелка Sinus 80/120	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлическая стрелка Sinus DN 80/120, до 8000 л/ч</li> <li>Материал ST 37-2, муфты 1/2"</li> <li>Без выпуска воздуха, слива и датчика</li> <li>Изоляция 40 мм</li> </ul>	89 200 972	15.377,-	770
Гильза 1/2" для датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>R 1/2", длиной 100 мм для датчика Logamatic</li> </ul>	5 446 142	555,-	310
Гребенка отопительного контура	<ul style="list-style-type: none"> <li>HKV 2/32 для 2 отопительных контуров, макс. 80 кВт, гТ = 20 К</li> <li>HKV 3/32 для 3 отопительных контуров, макс. 80 кВт, гТ = 20 К</li> <li>HKV 4/25 для 4 отопительных контуров, макс. 80 кВт, гТ = 20 К</li> <li>HKV 5/25 для 5 отопительных контуров, макс. 80 кВт, гТ = 20 К</li> </ul>	5 024 870 5 024 872 5 024 882 5 024 884	12.234,- 15.571,- 20.406,- 23.578,-	764
Комплект для настенного монтажа	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMS 1 для установки на стене одного отдельного комплекта быстрого монтажа</li> <li>WMS 2 для HKV 2/32 + HKV 2/25</li> <li>WMS 3 для HKV 3/32 + HKV 3/25</li> <li>WMS 4/5 для HKV 4/25/HKV 5/25</li> </ul>	7 747 210 567 7 747 210 568 7 747 210 569 7 747 210 570	2.226,- 3.097,- 3.724,- 5.466,-	764
Соединительные трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>От гидравлической стрелки 80/120 к гребенке отопительного контура HKV 2/32</li> <li>От гидравлической стрелки 80/120 к гребенке отопительного контура HKV 3/32 и HKV 3/25</li> </ul>	5 584 584 5 584 586	4.595,- 5.079,-	764

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Комплект быстрого монтажа отопительного контура	• HSM 25 E, белый, для 1 отопительного контура со смесителем DN 25, электронный насос	5 584 562	28.867,—	764
	• HS 25 E, белый, 1 отопительный контур без смесителя DN 25, электронный насос	5 584 560	19.972,—	
	• HSM 32 E, белый, для 1 отопительного контура со смесителем DN 32, электронный насос	5 584 556	34.283,—	
	• HS 32 E, белый, 1 отопительный контур без смесителя DN 32, электронный насос	5 584 554	25.578,—	
Комплект подключения	• ES0 для комплекта подключения отопительного контура DN 15/20/25 при монтаже на гребенке DN 32	67 900 475	858,—	
Переходной комплект S1	• Для подключения комплекта быстрого монтажа отопительного контура DN32 к гребенке DN25	63 012 350	968,—	
Переходной комплект S2	• Для HKV 32 в комбинации с HS 25, HSM 15/20/25 • Монтажная высота 50 мм • Для одинаковой монтажной высоты DN15/20/25 с DN 32	63 210 008	3.436,—	
Переходной комплект S3	• Переходной комплект с G1 1/2" на G 1 1/4" • Частично применяется в комплекте разделения систем • См. документацию для проектирования	63 034 128	4.015,—	
Переходной комплект	• C DN 40 на DN 32 для подключения HKV 4/25, 5/25 к DN 32 с плоским уплотнением с коническим уплотнением (DIN 2999)	5 024 886	2.468,—	
		5 024 888	2.565,—	

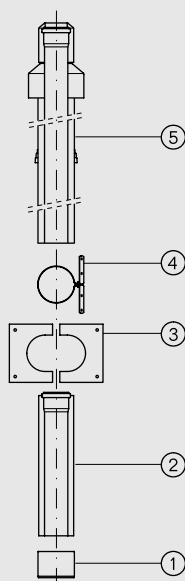
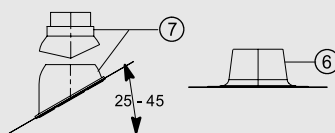
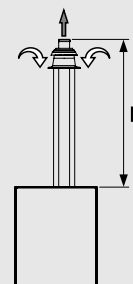
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**GB162**

Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

**Logamax plus**

Цены

**1****Базовая комплектация DO · Пластик · Для GB162****Комплектующие**обязательно заказать для:  
наклонной крыши    плоской крышиКаждый дополнительный поворот трубы на 90°  
уменьшает общую длину на 1,5 м.Максимально допустимая общая длина L при прямой  
прокладке дымохода

Мощность, кВт	65	80	100
L, м	23	14	15,5

Поз.	Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб.	Группа скидок	
	Базовая комплектация DO					
	Содержит:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110/160 мм</li> <li>• Для прохода через наклонную крышу концентрических каналов воздух/дымовые газы</li> <li>• Из полипропилена PP/PE</li> </ul>				
1	Труба без муфты					
2	Сдвижной элемент					
3	Изолирующая пластина					
4	Хомут					
5	Проход через крышу					
		черный	87 094 050	11.804,-	203	
		красный	87 094 052	11.804,-		
<b>Комплектующие</b>						
6	Элемент с фартуком для плоской крыши	нерегулируемый	87 090 920	2.555,-		
7	Универсальная кровельная черепица	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25° - 45°</li> <li>• С дождевым козырьком</li> </ul>	черная красная	87 090 500 87 090 504	3.787,- 3.787,-	
-	Концентрическая труба	• 110/160 мм	500 мм 1000 мм	87 090 370 87 090 372	2.195,- 3.311,-	203
-	Концентрический отвод	• 110/160 мм	87° 45° 30° 15°	87 090 284 87 090 282 87 090 281 87 090 280	3.033,- 2.585,- 2.585,- 2.585,-	
-	Концентрический отвод 87°, со смотровым люком	• 110/160 мм		87 090 220	4.911,-	
-	Концентрическая труба со смотровым люком	• 110/160 мм		87 090 210	4.178,-	

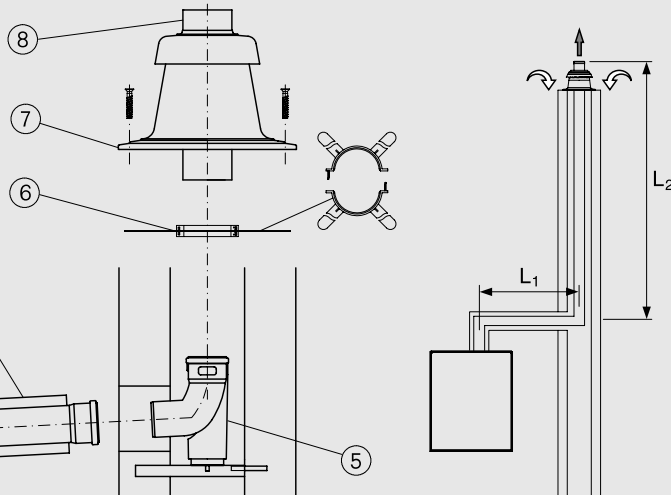
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Базовая комплектация GA-K · Пластик · Для GB162

1

Мощность, кВт	Квадратная шахта	65	80	100
L, м	140	14,5	9,0	8,9
	150	22,5	12,0	14,0
	160	31,0	17,5	20,5
	170	35,0	22,5	26,0
	180	35,0	26,0	30,0
	200	35,0	30,5	35,5



Каждый дополнительный поворот трубы на 90° уменьшает общую длину на 1,5 м.

Максимально допустимая общая длина L при прямой прокладке дымохода см. таблицу вверху слева (L = L1 + L2)

Поз.	Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб.	Группа скидок	
Базовая комплектация GA-K содержит:						
1	Концентрический отвод со смотровым люком	• Ø 110/160 мм в горизонтальном участке				
2	Концентрическая труба, 500 мм	• Ø 110 мм в шахте				
3	Декоративная панель	• Для концентрических каналов воздух/дымовые газы на дымоходе с противоточной вентиляцией в шахте				
4	Концентрический проход через стену	• Из полипропилена РР/оцинкованной стали (белая)				
5	Отвод 87° с подпоркой и опорным кронштейном					
6	Распорки (6 шт.)					
7	Покрытие шахты					
8	Оголовок трубы 500 мм, Ø 110 мм		87 094 054	19.135,-	203	
Комплектующие при прокладке в помещении						
-	Концентрическая труба	• Ø 110/160 мм	500 мм 1000 мм	87 090 370 87 090 372	2.195,- 3.311,-	
-	Концентрический отвод	• Ø 110/160 мм	87° 45° 30° 15°	87 090 284 87 090 282 87 090 281 87 090 280	3.033,- 2.585,- 2.585,- 2.585,-	203
-	Концентрический отвод 87°, со смотровым люком	• Ø 110/160 мм		87 090 220	4.911,-	
-	Концентрическая труба со смотровым люком	• Ø 110/160 мм		87 090 210	4.178,-	
Комплектующие при прокладке в шахте						
-	Дымовая труба		Ø 110 x 500 мм Ø 110 x 1000 мм Ø 110 x 2000 мм	87 090 400 87 090 404 87 090 408	471,- 741,- 1.049,-	
-	Отвод	• Ø 110 мм	87° 45° 30° 15°	87 090 309 87 090 305 87 090 300 87 090 296	406,- 386,- 386,- 386,-	203
-	Труба со смотровым люком	• Ø 110 мм		87 090 236	828,-	
-	Распорка	• Ø 110 мм • 4 шт.		87 090 421	1.025,-	
-	Покрытие шахты из нержавеющей стали, с оголовком			87 090 150	8.644,-	

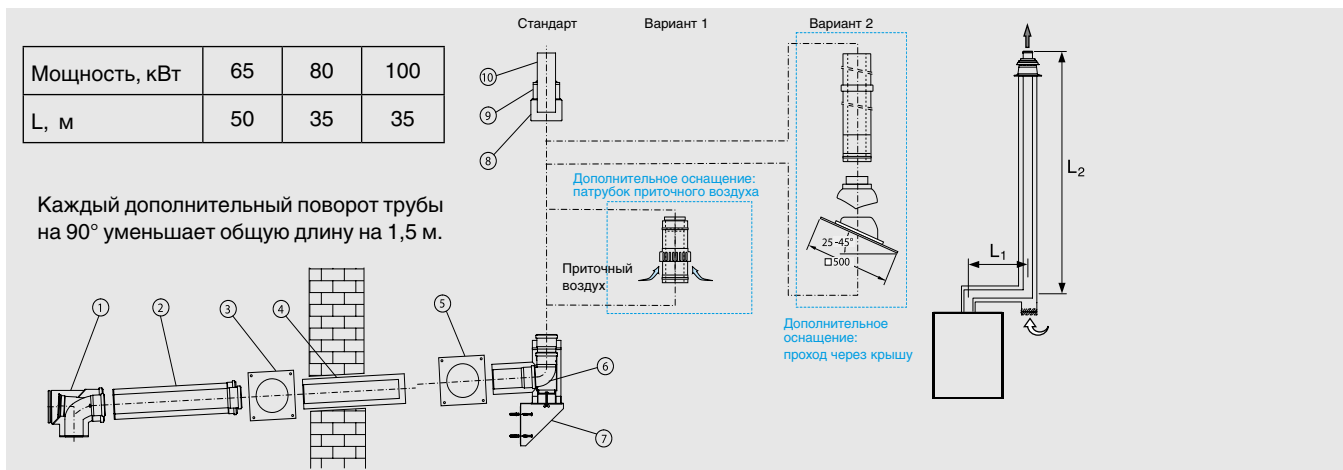
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**GB162**

Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

**Logamax plus**

Цены

**1****Базовая комплектация GAF-K · Пластик · Забор наружного воздуха · Для GB162**

Поз.	Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб.	Группа скидок
	Базовая комплектация GAF-K для GB162 содержит:				
1	Концентрический отвод со смотровым люком	• Ø 110/160 мм внутри/снаружи			
2	Концентрическая труба, 500 мм	• Для концентрической трубы подачи воздуха на горение и отвода дымовых газов на наружном фасаде			
3	Декоративная панель	• Из полипропилена PP/оцинкованной стали (белой) или полипропилена PP/нержавеющей стали снаружи	87 094 056	29.984,-	203
4	Концентрический элемент для прохода через стену				
5	Декоративная панель из нержавеющей стали				
6	Тройник 90° для настенного кронштейна, из нержавеющей стали				
7	Кронштейн на наружной стене, из нерж. стали				
8	Хомут для перекрытия оголовка, из нерж. стали				
9	Перекрытие оголовка, из нержавеющей стали				
10	Оголовок Ø 110 x 250 мм				
<b>Комплектующие для монтажа в помещении</b>					
-	Концентрическая труба	• Ø 110/160 мм • PP/белый	500 мм 1000 мм	87 090 370 87 090 372	2.195,- 3.311,-
-	Концентрический отвод	• Ø 110/160 мм • PP/белый	87° 45° 30° 15°	87 090 284 87 090 282 87 090 281 87 090 280	3.033,- 2.585,- 2.585,- 2.585,-
-	Концентрический отвод 87° со смотровым люком	• Ø 110/160 мм • PP/белый		87 090 220	4.911,-
-	Концентрическая труба со смотровым люком	• Ø 110/160 мм • PP/белый		87 090 210	4.178,-

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





Поз.	Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб.	Группа скидок	
<b>Комплектующие для монтажа на наружном фасаде</b>						
–	Концентрическая труба	• Ø 110/160 мм, PP/нержавеющая сталь	500 мм	87 090 380	2.210,–	
			1000 мм	87 090 384	3.472,–	
			2000 мм	87 090 388	7.134,–	
–	Концентрический отвод	• Ø 110/160 мм, PP / нержавеющая сталь	87°	87 090 352	3.990,–	
			45°	87 090 348	3.179,–	
			30°	87 090 344	3.179,–	
			15°	87 090 340	3.179,–	
–	Концентрический патрубок приточного воздуха	• Ø 110/160 мм, PP / нержавеющая сталь	87 092 206	5.071,–	203	
–	Концентрическая труба со смотровым люком	• Ø 110/160 мм, PP / нержавеющая сталь	87 090 244	4.912,–		
–	Настенный кронштейн	• Ø 160 мм, нержавеющая сталь • Расстояние от стены 40 – 65 мм	87 090 430	1.641,–		
–	Удлинительный элемент для настенного кронштейна	• Ø 160 мм, нержавеющая сталь • Общее расстояние от стены 180 – 270 мм	87 094 714	2.315,–		
–	Удлинительный элемент для кронштейна на наружной стене	• Ø 160 мм, нержавеющая сталь • Общее расстояние от стены 180 – 270 мм	87 094 716	8.941,–		
–	Универсальная кровельная черепица	• Ø 160 мм, с дождевым козырьком	черная	87 090 500		3.787,–
			красная	87 090 504		3.787,–
–	Элемент для прохода через крышу	• Ø 110/160 мм, нержавеющая сталь • Без перекрытия оголовка	87 090 460	5.849,–		

**Logamax GB162****Допуск**

Имеют допуск в соответствии с Правилами эксплуатации газовых приборов 90/396/EWG с учетом EN 483, EN 437, EN 677.

**Технология ALUplus в исполнении теплообменника**

- Компактность при максимальной мощности
- Большой срок службы благодаря повышенной износостойкости
- Высокий коэффициент полезного действия сохраняется длительное время, т.к. не образуется загрязнений
- Не требует больших затрат на техническое обслуживание, возможен быстрый и простой уход
- Оптимизированная организация потока в трубах теплообменника благодаря новой внутренней конструкции

**Комплектация****• Система ETA plus**

для оптимального использования энергии и минимизации общих эксплуатационных расходов, состоит из:

- горелки с плавным регулированием горения в диапазоне мощности 18-100 %
- высокоэффективного теплообменника для круглогодичного конденсационного режима
- возможна эксплуатация без поддержания минимального объемного потока

**• Система FLOW plus**

для максимального использования теплоты конденсации дымовых газов и работы с низким уровнем шума благодаря:

- простой гидравлической схеме без перепускного клапана, так как не требуется поддерживать минимальный объемный поток
- циркуляционному насосу с регулируемой производительностью. Он обеспечивает максимальное использование теплоты конденсации дымовых газов (дополнительный заказ для GB162-65/80/100)

- Встроенный соединительный элемент, имеющий отверстие для замеров
- Блок KombiVENT для смешивания газа с воздухом
- GB162-65/80/100 без насоса для гибкой гидравлической обвязки
- Автоматический клапан выпуска воздуха
- Запальный электрод
- Ионизационный контроль пламени
- Автомат горелки UBA3 для цифрового контроля и управления всеми электронными элементами
- Главный регулятор BC10 с основными функциями управления отопительным котлом
- Возможность установки внутри котла системы управления Logamatic RC35 и двух модулей EMS

**Область применения**

- Коттедж на одну или несколько семей, а также промышленные и коммунальные установки
- Забор воздуха для горения из помещения или извне

**Приготовление воды для ГВС****Приготовление воды для ГВС в отдельном баке**

Область применения

Этот вид приготовления горячей воды рекомендуется при одновременном использовании нескольких точек водоразбора.

Возможности комбинирования

- Возможна комбинация настенных котлов с разными баками-водонагревателями в зависимости от потребности в горячей воде. Logamax plus GB162 применяется с напольными баками емкостью от 400 до 1000 литров.

- Все баки имеют коррозионную защиту: покрытие термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Бuderус

**Рекомендации по проектированию и требования к гидравлической обвязке****Общие положения**

Logamax plus GB162 оснащен системой FLOW plus. Ему не требуется поддерживать минимальный объемный поток. Поэтому можно реализовать простую гидравлическую схему без перепускного клапана.

**Гидравлическая обвязка GB162-65/80/100**

Logamax plus GB162-65/80/100 поставляется с завода без насоса и поэтому возможна гибкая гидравлическая обвязка.

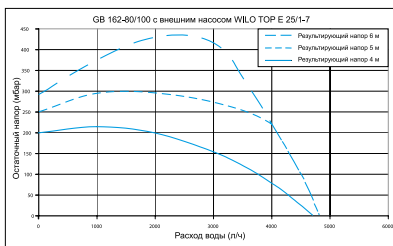
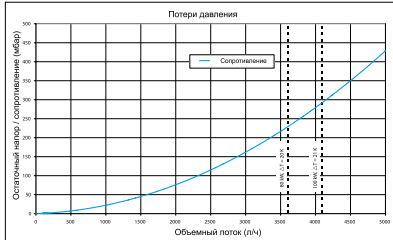
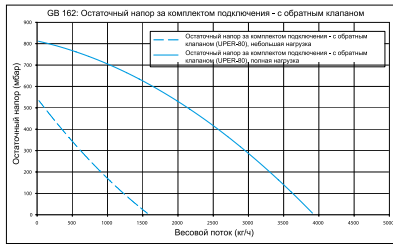
- Подключение к насосу с регулированием производительности  
Насос входит в группу подключения на-

соса, его нужно применять:

- при использовании гидравлической стрелки (например, в соединении с несколькими отопительными контурами, каскадами котлов или при больших объемных потоках в установке). В этом случае рекомендуется режим эксплуатации с регулированием производительности.
- Соединение с внешним насосом отопительного контура с регулированием по  $\Delta p$   
Для непосредственного подключения отопительного контура можно использовать предлагаемые фирмой Бuderус насосы отопительного контура с регулированием по  $\Delta p$ . Целесообразно выполнить настройку насоса на режим работы  $\Delta p-v$  (перемен-

ный). Рекомендуемые настроечные значения обеспечивают работу с низким уровнем шума, с максимально возможным объемным потоком; они приведены на диаграммах с остаточным напором. При более высоких требованиях к уровню шума мы рекомендуем установку дифференциального регулятора давления с настройкой 100-150 мбар. Максимально допустимый объемный поток через GB162 составляет 5700 л/ч. Если подача насоса выше этого допустимого значения, то объемный поток нужно ограничить, установив выравнивающий клапан.

Потребляемая мощность внешнего насоса не должна превышать 250 Вт.



### Циркуляционный насос

Если при небольшом перепаде температур (например, 40/30 °С в контуре обогрева пола) остано-

чный напор насоса, встроенного в насосную группу, или напор отдельного внешнего насоса недостаточен для преодоления сопротивления на последующем участке установки, то заказчик должен установить второй внешний циркуляционный насос. Для гидравлического разделения нужно предусмотреть установку гидравлической стрелки (см. документацию для проектирования Logamax plus).

### Отвод конденсата

Конденсат, образующийся во время работы в настенном котле и в системе отвода дымовых газов, необходимо сбрасывать в канализацию в соответствии с коммунальными правилами. Общие требования приведены в Рабочем листе А 251 Ассоциации по охране водных ресурсов (ATV).

### Требования к помещению для установки оборудования

- Для котлов мощностью > 50 кВт необходимо отдельное помещение
- Необходимо соблюдать строительные нормы и правила
- Не допускается хранить легковоспламеняющиеся материалы или жидкости вблизи газового конденсационного котла
- Помещение, где устанавливается котел, должно быть защищено от холода и хорошо проветриваться.

### Работа с забором воздуха для горения из помещения

- Воздух для горения забирается из помещения, в котором установлен котел
- Воздух для горения не должен быть загрязнен (не должен содержать галогены, углеводороды, пыль и др.)
- Подача воздуха для горения должна осуществляться в соответствии с TRGI

### Работа с забором наружного воздуха для горения

- Для горения забирается наружный воздух

## Приготовление воды для греющего контура

Перед заполнением необходимо тщательно промыть установку. Заполняйте котел и добавляйте в него только необработанную воду из водопровода! Не допускается смягчение катионитами! Не разрешается применение ингибиторов, антифризов или других добавок! Расширительный бак должен быть правильно рассчитан и иметь достаточный объем! При использовании трубопроводов, пропускающих кислород, например, для обогрева пола,

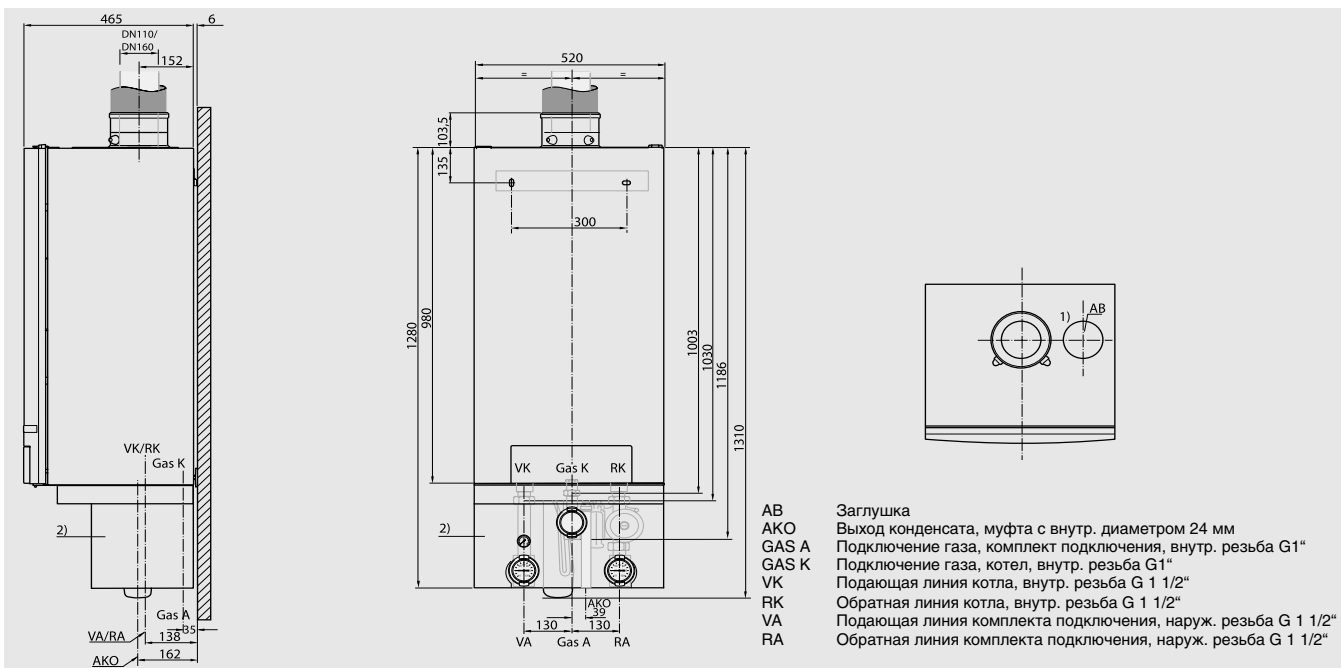
нужно предусмотреть разделение систем, установив теплообменник. Котловая вода низкого качества способствует образованию шлама и возникновению коррозии. Это приводит к неисправностям в работе и повреждениям теплообменника.

Для защиты настенного котла от загрязнения шламом при установке его в уже существующие отопительные системы рекомендуется устанавливать фильтр-грязеуловитель в общую обратную линию.

До и после фильтра нужно установить запорный орган. Если установка была тщательно промыта перед пуском в эксплуатацию и возникновение кислородной коррозии исключено, то от установки грязевого фильтра можно отказаться.

[Подробная информация приведена в Рабочем листе К 8 ⇒ Глава 12](#)

## Logamax plus GB162



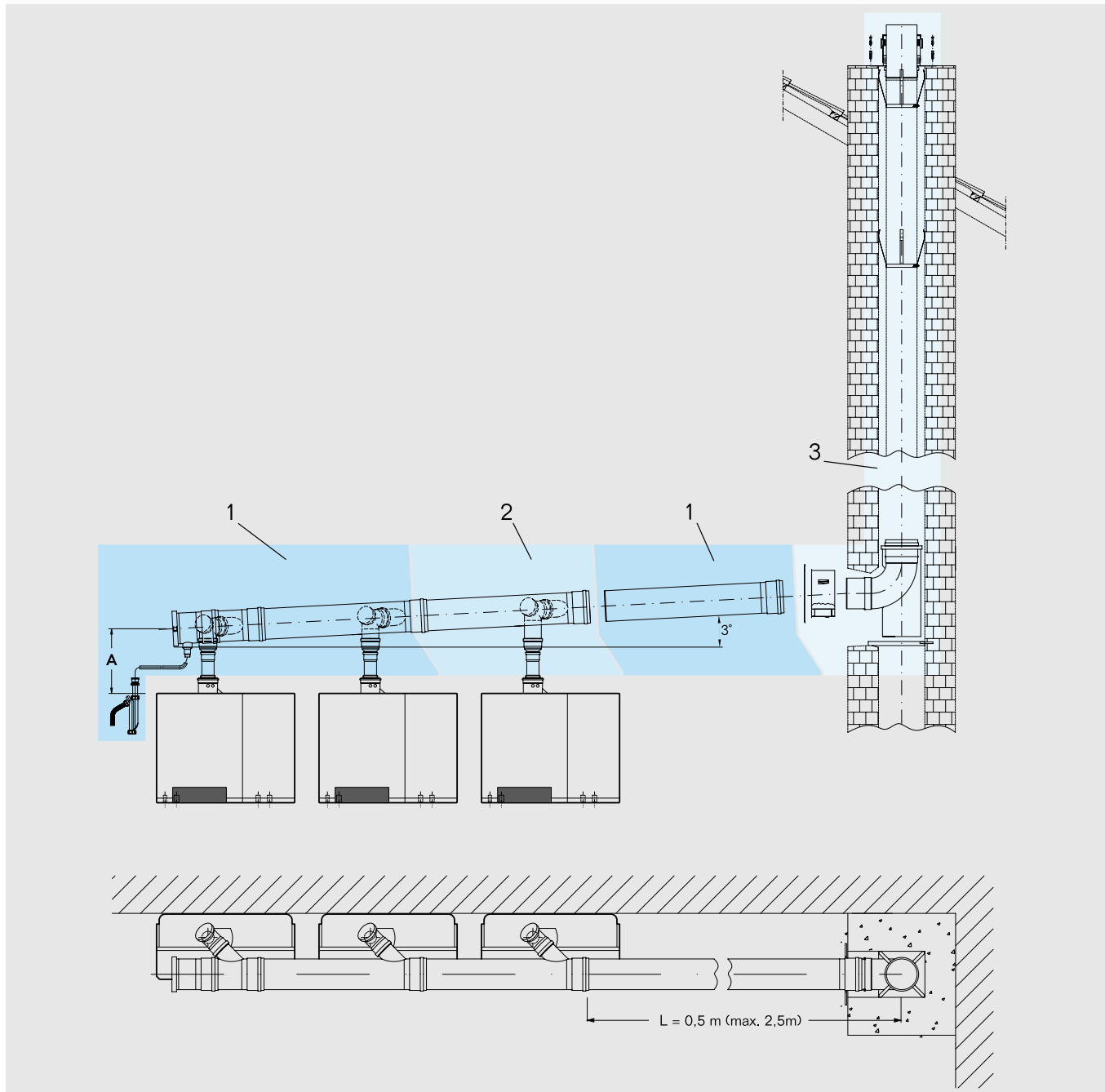
			GB162-65	GB162-80	GB162-100
Типоразмер котла			65	80	100
Вес	кг			70	
Объем воды	л			5	
Максимальная устанавливаемая температура подающей линии	°C			30-85	
Допустимое избыточное рабочее давление	бар			4	
Классификация	B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>33x</sub> , C <sub>43x</sub> , C <sub>53x</sub>				
Знак CE	CE-0063BP366				
<b>Температуры в системе 80/60 °C</b>					
Теплопроизводительность (возможна бесступенчатая модулированная настройка)	Номин. теплопроизводительность	кВт	60,5	80,0	94,5
	Частичная нагрузка	кВт	14,2	18,9	19,0
Тепловая мощность сжигания	Полная нагрузка	кВт	62,0	82,0	96,5
	Частичная нагрузка	кВт	14,6	19,3	19,3
Температура дымовых газов <sup>1)</sup>	Полная нагрузка	°C	69	67	76
Содержание CO <sub>2</sub>	Полная нагрузка	%	9,4	9,2	9,2
Весовой поток дымовых газов	Полная нагрузка	кг/с	0,0272	0,0353	0,0449
Располагаемый напор		Па	120	139	220
Стандартизированный коэффициент использования		%		106	
<b>Температуры в системе 50/30 °C</b>					
Теплопроизводительность (возможна бесступенчатая модулированная настройка)	Номин. теплопроизводительность	кВт	65,0	84,5	99,5
	Частичная нагрузка	кВт	15,6	20,8	20,5
Тепловая мощность сжигания	Полная нагрузка	кВт	62,0	82,0	96,5
	Частичная нагрузка	кВт	14,6	19,3	19,3
Температура дымовых газов <sup>1)</sup>	Полная нагрузка	°C	57	48	51
Содержание CO <sub>2</sub>	Полная нагрузка	%	9,3	9,2	9,1
Весовой поток дымовых газов	Полная нагрузка	кг/с	0,0272	0,0353	0,0449
Располагаемый напор		Па	120	139	220
Стандартизированный коэффициент использования		%			110
Потребляемая электрическая мощность без насоса	Вт		99	97	147
Уровень шума	dB (A)		46,0	47,1	52,1

<sup>1)</sup> Измерена в патрубке дымовых газов



Logamax plus GB162

1



Поз. 1 Базовая комплектация системы дымоудаления из полипропилена PP для 2 котлов в каскаде состоит из:

**Вертикальный коллектор**

- 2 коллектора с наклонным отводом
- 1 труба из PP, длина 500 мм
- 1 заглушка с отводом конденсата
- 1 сифон

**Подключение к котлу**

- 2 приточные решетки
- 2 отвода со смотровым люком Ø 110 мм
- 2 трубы из PP, Ø 80 мм, длина 250 мм

- 2 расширения 80/100 мм

Поз. 2 Дополнительная комплектация системы дымоудаления из полипропилена PP для 1 дополнительного котла в сочетании с базовой комплектацией в каскаде состоит из:

**Вертикальный коллектор**

- 1 коллектор с наклонным отводом

**Подключение к котлу**

- 1 приточная решетка
- 1 отвод со смотровым люком Ø 110 мм

- 1 труба из PP, Ø 80 мм, длина 250 мм
- 1 расширение 80/100 мм

Поз. 3 Комплектация системы дымоудаления из полипропилена PP в шахте состоит из:

- 1 покрытие шахты с оголовком, длина 500 мм
- 6 распорок
- 1 отвод
- 1 проход через стену
- 1 декоративная панель

**Размеры системы дымоудаления в каскаде для GB162**

Сертифицированные комбинации котлов	Необходимый диаметр дымохода, мм	Макс. высота вертикальной прокладки дымохода, м	
2-ой котел GB162 в каскаде	- 65	160	3 - 50
	- 80	160	3 - 50
	- 100	160 / 200	8 - 13 / 2 - 50
3-ой котел GB162 в каскаде	- 65	200	6 - 50
	- 80	200	6 - 50
	- 100	250	2,5 - 50
4-ой котел GB162 в каскаде	- 65	250	5 - 50
	- 80	250	5 - 50
	- 100	250 / 315	9 - 50 / 2,5 - 50
5-ой котел GB162 в каскаде	- 65	250	10 - 50
	- 80	250	10 - 50
	- 100	315 / 400	5 - 50 / 2,5 - 50
6-ой котел GB162 в каскаде	- 65	315	5 - 50
	- 80	315	5 - 50
	- 100	315 / 400	211 - 50 / 3 - 50
7-ой котел GB162 в каскаде	- 65	315	8 - 50
	- 80	315	8 - 50
	- 100	315 / 400	24 - 50 / 4 - 50
8-ой котел GB162 в каскаде	- 65	315	12 - 50
	- 80	315	12 - 50
	- 100	400	6 - 50

Размеры системы дымоудаления указаны включая: коллектор за последним котлом с максимальной длиной 2,5 м; отвод входящим в базовый комплект системы дымоудаления в шахте; один дополнительный отвод 90°

Необходимый диаметр шахты:

DN 110: Ø 160 мм, □ 140 мм

DN 125: Ø 180 мм, □ 180 мм

DN 160: Ø 200 мм, □ 200 мм

DN 200: Ø 250 мм, □ 250 мм

DN 250: Ø 330 мм, □ 310 мм

DN 315: Ø 400 мм, □ 380 мм



## Системы дымоудаления · Пластик · В каскаде для GB162

1

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
<b>Система дымоудаления в каскаде</b>				
Базовая комплектация системы дымоудаления в каскаде	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 2 котлов</li> </ul>	• Ø 160 для GB162	87 090 009	21.585,-
		• Ø 200 для GB162	87 090 010	27.274,-
		• Ø 250 для GB162	87 090 011	37.970,-
		• Ø 315 для GB162	87 090 012	56.672,-
Базовая комплектация системы дымоудаления в каскаде	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 3-х или 4-х котлов GB162</li> <li>Расположение спина к спине DN 250</li> <li>Для 5-и или 6-и котлов GB162</li> <li>Расположение спина к спине DN 315</li> <li>Заглушка для комбинации из 3-х или 5-ти котлов GB162 DN 110</li> </ul>		87 090 028	47.926,-
			7 747 202 159	107.594,-
			7 747 202 158	1.427,-
Дополнительная комплектация системы дымоудаления в каскаде	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для дополнительного котла</li> </ul>	• Ø 200 для GB162	87 090 070	9.245,-
		• Ø 250 для GB162	87 090 071	12.861,-
		• Ø 315 для GB162	87 090 072	19.408,-
Комплектация системы дымоудаления в шахте	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для шахты</li> </ul>	• Ø 125	87 090 082	14.399,-
		• Ø 160	87 090 084	17.737,-
		• Ø 200	87 090 086	23.644,-
		• Ø 250	87 090 088	37.437,-
		• Ø 315	87 090 089	71.734,-
<b>Комплектующие</b>				
Отвод	• Ø 125	15°	87 090 310	828,-
		30°	87 090 311	828,-
		45°	87 090 312	828,-
		87°	87 090 313	957,-
	• Ø 160	15°	87 090 315	1.171,-
		30°	87 090 316	1.172,-
		45°	87 090 317	1.172,-
		87°	87 090 318	1.351,-
	• Ø 200	30°	87 090 320	5.693,-
		45°	87 090 321	5.900,-
		90°	87 090 322	7.529,-
	• Ø 250	30°	87 090 324	7.254,-
		45°	87 090 325	8.518,-
		90°	87 090 326	9.893,-
	• Ø 315	30°	87 090 328	15.422,-
		45°	87 090 329	17.844,-
		90°	87 090 330	20.145,-
	Труба со смотровым люком	• Ø 125	87 090 682	2.171,-
		• Ø 160	87 090 684	4.420,-
		• Ø 200	87 090 686	9.356,-
• Ø 250		87 090 688	10.018,-	
• Ø 315		87 090 690	11.532,-	
Отвод со смотровым люком	• 87°, Ø 125	87 090 882	3.819,-	
	• 87°, Ø 160	87 090 884	3.970,-	
	• 90°, Ø 200	87 090 886	10.774,-	
	• 90°, Ø 250	87 090 887	12.354,-	
	• 90°, Ø 315	87 090 888	23.729,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**GB162**

Настенный · Газовый · Отопительный конденсационный · 65 - 80 - 100 кВт

**Logamax plus**

Цены

1

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
<b>Система дымоудаления в каскаде</b>				
Распорка	• Из пластмассы • Минимум 1 шт. на 2 м	• Ø 125	87 090 424	287,-
		• Ø 160	87 090 426	364,-
	• Из стали • Минимум 1 шт. на 2 м	• Ø 160	87 090 425	1.115,-
		• Ø 200	87 090 427	1.151,-
		• Ø 250	87 090 428	1.209,-
		• Ø 315	87 090 429	3.100,-
Дымовая труба	• Ø 125 • С муфтой и уплотнением	250 мм	87 090 390	637,-
		500 мм	87 090 391	877,-
		1000 мм	87 090 392	1.205,-
		2000 мм	87 090 393	1.919,-
	• Ø 160 • С муфтой и уплотнением	250 мм	87 090 394	957,-
		500 мм	87 090 395	1.249,-
		1000 мм	87 090 396	1.821,-
		2000 мм	87 090 397	2.835,-
	• Ø 200 • С муфтой и уплотнением	250 мм	87 090 409	2.551,-
		500 мм	87 090 410	3.049,-
		1000 мм	87 090 411	4.034,-
		2000 мм	87 090 412	6.186,-
	• Ø 250 • С муфтой и уплотнением	250 мм	87 090 416	2.614,-
		500 мм	87 090 417	4.015,-
		1000 мм	87 090 418	5.128,-
		2000 мм	87 090 419	7.913,-
	• Ø 315 • С муфтой и уплотнением	500 мм	87 090 042	5.677,-
		1000 мм	87 090 044	8.490,-
2000 мм		87 090 046	14.083,-	
Хомут для крепления труб	• Ø 110	87 090 830	449,-	
	• Ø 125	87 090 832	451,-	
	• Ø 160	87 090 834	689,-	
	• Ø 200	87 090 836	1.265,-	
	• Ø 250	87 090 837	1.379,-	
	• Ø 315	87 090 838	1.493,-	

203

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

























Logano plus GB 402

## Глава 2

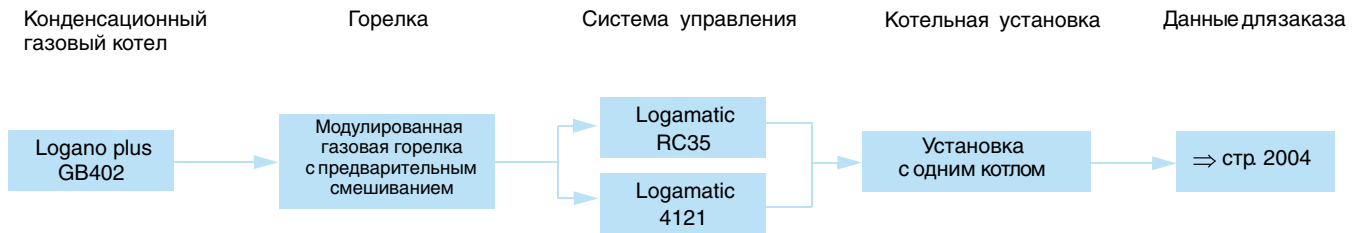
### Logano plus Напольные · Газовые · Конденсационные · 320 - 19200 кВт

<b>GB402</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 320-620 кВт</li> <li>• С внутренним теплообменником</li> </ul>	 стр.2003	 стр.2004	 стр.7001	 стр.2005	 стр.2007	 стр.2010	 стр.2012
<b>SB745</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 800-1200 кВт</li> <li>• С внутренним теплообменником</li> </ul>	 стр.2013	 стр.2014	 стр.2015	 стр.2016	 стр.2019	 стр.2021	 стр.2023
<b>SB825L SB825L LN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500-19200 кВт</li> <li>• С внутренним теплообменником</li> </ul>	 стр.2025	 стр.2026	 стр.7001		 стр.2025	 стр.2026	 стр.2030





## Обзор системы



## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция котла

- Оптимальное соотношение «цена/мощность»
- Компактный газовый конденсационный котел с высокопроизводительным алюминиевым теплообменником
- Газовый конденсационный котел по EN 677
- Высокий КПД до 110% (Hi)
- Модулированная газовая горелка с предварительным смешиванием, тихая и экономичная работа, автомат горения SAFe
- Диапазон модуляции 20 – 100 %
- Возможна эксплуатация с внешним забором воздуха для горения (опционально)
- Пять имеющихся типоразмеров котла с номинальной теплопроизводительностью от 320 до 620 кВт

### Газовая арматура со встроенным контролем герметичности

- Высококачественная современная техника
- ### Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ
- Минимальные потери тепла через теплоизоляцию
  - Не требуется минимальный объем циркулирующей воды
  - Низкие выбросы вредных веществ с дымовыми газами

### Простое и удобное управление

- Адаптированные цифровые системы управления «Будерус»
- Современные системы управления с регулированием по наружной температуре (система EMS и Logamatic 4000) с возможностью выбора/расширения оснащения по потребности

### Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

- Простой сервис и техническое обслуживание
- Система диагностики и текстовые сервисные сообщения
- Предварительная заводская настройка на эксплуатационную готовность для природного газа E
- Компактная конструкция, малый вес и небольшая занимаемая площадь
- Возможность встраивания устройства нейтрализации конденсата
- Люки для чистки поверхностей нагрева удобны для проведения осмотров и механической чистки

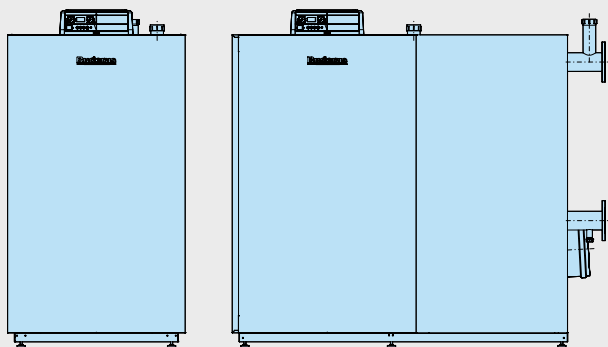
**GB402**

Цены

Напольный · Газовый · Отопительный конденсационный · 320-620 кВт

**Logano plus**

## Logano plus GB402 с газовой горелкой предварительного смешивания




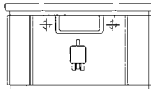
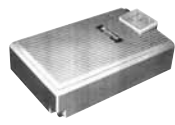
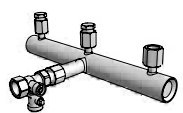
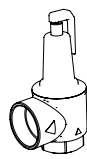
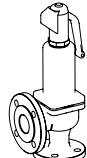
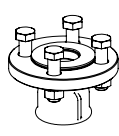
2

Вид газа	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок	
Природный газ (заводская установка: природный газ E)	320	7 736 613 553	1.133.602,-	308	В объем поставки входит MC10/BC10  Необходимо дополнительно выбрать систему управления
	395	7 736 613 554	1.245.320,-		
	470	7 736 613 555	1.339.937,-		
	545	7 736 613 556	1.429.900,-		
	620	7 736 613 557	1.535.345,-		

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок	
<b>Нейтрализация</b>					
NE 0.1 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Состоит из пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации</li> <li>• Заполнена гранулятом</li> </ul>	8 718 576 749	21.277,—		
NE 1.1 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Состоит из пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации, с зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием уровня и напором около 2 м</li> <li>• Заполнена гранулятом</li> </ul>	8 718 577 421	42.311,—		
NE 2.0 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматический контроль</li> <li>• Состоит из высококачественной пластмассы с отделением для нейтрализации, зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием уровня, и напором около 2 м</li> <li>• Заполнена гранулятом</li> <li>• Со светодиодами для сигнализации неисправности и дозагрузки</li> <li>• Возможность передачи сигнала, например, на DDC (прямое цифровое управление)</li> <li>• Проверено DVGW (Немецким союзом специалистов водо- и газоснабжения)</li> </ul>	7 747 310 182	93.852,—	333	
Нейтрализующее средство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запасная упаковка (для дозаправки) для NE 0.1, NE 1.1 и NE 2.0</li> </ul>	7 115 120	6.530,—		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распределитель с манометром, автоматическое удаление воздуха и подсоединения для предохранительного клапана и приборной панели</li> </ul>	8 718 572 719	32.294,—		
<b>Группы безопасности котла</b>					
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Арматурная балка с колпачковым клапаном 3/4" и подсоединениями для 2-х ограничителей максимального давления</li> </ul>	8 718 572 302	20.153,—		
Комплект приварных фланцев	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Состоит из 2 приварных фланцев DN 80 и плоских уплотнений и винтов</li> <li>• PN 6</li> </ul>	81 350 048	3.447,—		
Мембранный предохранительный клапан	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2"</li> <li>• 3 бар</li> </ul>	7 747 214 385	13.278,—	333	
Пружинный предохранительный клапан	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 32/50</li> </ul>	4 бар 5 бар	82 643 566 82 643 570	18.381,— 18.381,—	
Адаптер для подсоединения пружинного предохранительного клапана	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для предохранительного клапана DN 32/50</li> <li>• Состоит из резьбового фланца и муфты</li> </ul>	7 747 312 071	1.001,—		
Ограничитель максимального давления DSH 143-F001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для группы предохранительной арматуры котла</li> </ul>	DSH 143 F001	18.202,—	740	

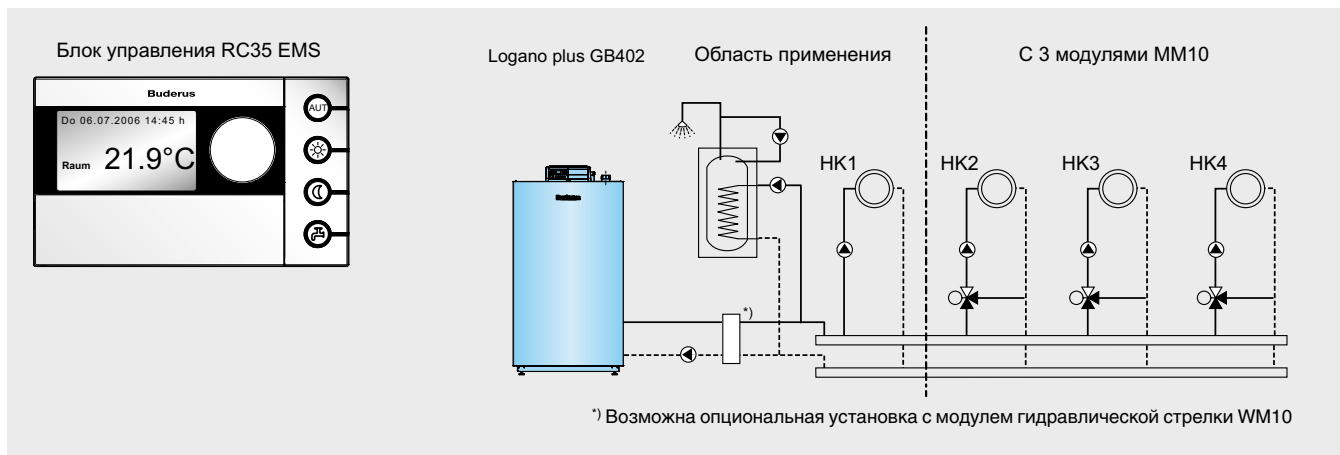
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Шумоглушитель дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Из нержавеющей стали 1.4404</li> <li>Со встроенным отводом конденсата</li> </ul>	DN 200	82 174 176	29.834,-
		DN 250	82 174 184	63.536,-
Уплотнительная манжета на присоединительный участок дымовой трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для надежного плотного и конденсатоустойчивого соединения между штуцером дымовых газов и дымовой трубой</li> </ul>	DN 200	5 354 332	3.337,-
		DN 250	5 354 334	3.435,-
Мембранный расширительный бак	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимальное избыточное давление 6 бар</li> </ul>	Объем 100 л	7 747 214 437	См. каталог "Комплекты тующие"
		Объем 140 л	7 747 214 438	
		Объем 200 л	7 747 214 439	
		Объем 250 л	7 747 214 440	
		Объем 300 л	7 747 214 441	
		Объем 400 л	7 747 214 445	
Комплект для чистки котла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для чистки блока теплообменника</li> <li>Для GB312 и GB402</li> </ul>	Объем 500 л	7 747 214 443	
		Объем 100 л	7 747 214 437	
		Объем 140 л	7 747 214 438	
		Объем 200 л	7 747 214 439	
		Объем 250 л	7 747 214 440	
		Объем 300 л	7 747 214 441	
Каскадный комплект GB402	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для подключения двух котлов GB402</li> <li>В комплект входит: <ul style="list-style-type: none"> <li>Коллекторная труба (подающая и обратная линии)</li> <li>Теплоизоляция коллекторной трубы</li> <li>2 стойки</li> <li>2 компенсатора DN80 для обратной линии</li> <li>2 отвода 90° для обратной линии</li> <li>Уплотнения, болты, монтажные материалы</li> </ul> </li> </ul>		8 718 572 545	3.835,-
Группа стрелок каскада GB402	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовлено для подсоединения к коллекторной трубе каскада GB402</li> <li>Монтаж по выбору слева или справа на коллекторной трубе</li> <li>В комплект входит: <ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлическая стрелка Sinus с подсоединениями DN150/PN6 со стороны установки, устройство удаления воздуха, слив, погружная гильза 3/4", 150 мм</li> <li>Теплоизоляция стрелки</li> <li>1 стойка</li> <li>Монтажные материалы</li> </ul> </li> </ul>			



**Система управления Logamatic EMS**



2

Комнатный регулятор / пульт управления	RC25	RC35	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
	Артикул №	Артикул №			
	7 747 312 378	7 747 312 272	–	–	310
	Цена, руб	8.772,–	14.311,–	–	–
<b>Модули</b>					
MM10 Модуль смесителя для одного отопительного контура со смесителем	–	–	30 009 829	12.089,–	310
SM10 Модуль солнечного коллектора для приготовления воды для ГВС	–	☐	30 009 828	16.779,–	401
WM10 Модуль гидравлической стрелки для установок с гидравлической увязкой	–	–	30 009 830	8.464,–	
EM10, общее сообщение о неисправности, вход 0-10 В	☐	☐	5 016 995	23.491,–	310
UM10, модуль для связи со 2-ым теплогенератором	☐	☐	7 747 000 482	10.156,–	
AM10 Модуль расширения EMS-шины	☐	☐	63 044 844	4.499,–	
<b>Комплектующие</b>					
Комнатный регулятор RC25 с возможностью погодозависимого управления	–	–	7 747 312 378	8.772,–	310
Датчик наружной температуры FA	☐	☐	5 991 374	606,–	310
Отдельный датчик комнатной температуры	–	☐	5 993 226	1.403,–	333
AS-E, Комплект для подключения бака	☐	☐	5 991 387	2.565,–	333
Гильза R 1/2, длина 100 мм <sup>1)</sup>	–	–	5 446 142	555,–	310

● – базовая комплектация, ☐ – опционально

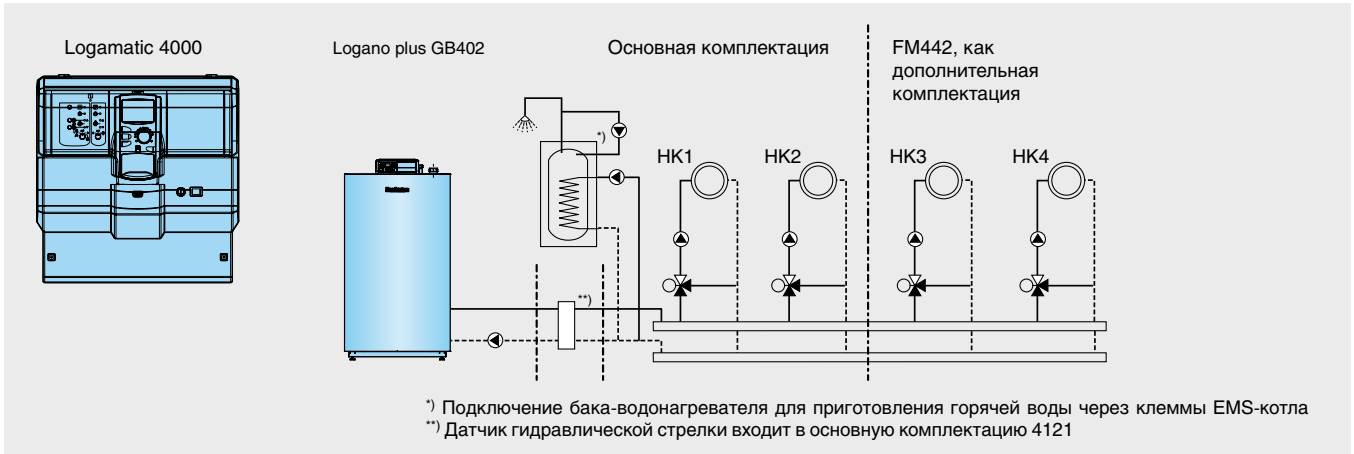
<sup>1)</sup> Опция для отопительного контура с исполнительным органом

Подробная информация по системам управления, модулям, комплектующим и системам дистанционного контроля ⇒ Глава 7



**Система регулирования Logamatic 4000 – однокотловая установка**

2



Система управления	Logamatic 4121	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
	Артикул №	30 009 462	–	310
	Цена, руб	58.148,–	–	
<b>Модули</b>				
FM441 1 отопительный контур со смесителем, контур ГВС	–	30 004 861	14.845,–	
FM442 2 отопительных контура со смесителем	☐	30 004 878	15.571,–	
FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей с буферным регулированием	☐	30 006 384	20.648,–	
FM444 Управление альтернативным теплогенератором	☐	7 747 310 198	22.553,–	310
FM445 Модуль LAP/LSP для загрузочной системы с внешним теплообменником	☐	7 747 300 969	23.455,–	
FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)	☐	5 016 822	14.845,–	
FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В	☐	30 006 072	8.077,–	
FM455 Котловой модуль KSE 1, EMS	●	–	–	
Свободные места для установки модулей	1			
<b>Комплектующие</b>				
Комплект для монтажа MEC2 в помещении. Настенный кронштейн с дисплеем котла	☐	5 720 812	5.852,–	310
Дистанционное управление BFU (аналоговое, без дисплея)	☐	30 002 256	4.934,–	
Отдельный датчик комнатной температуры	☐	5 993 226	1.403,–	333
Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442	☐	5 991 376	1.791,–	
Комплект датчиков FSS для FM443	☐	5 991 520	2.226,–	310
Комплект расширения HZG для FM443	☐	5 991 530	12.427,–	
AS-E, комплект датчика бака-водонагревателя Logalux SU160 ... 300 <sup>1)</sup>	☐	5 991 387	2.565,–	333
Погружная гильза R 1/2, длина 100 мм <sup>2)</sup>	☐	5 446 142	555,–	310

● – базовая комплектация, ☐ – опционально

<sup>1)</sup> В объеме поставки модуля FM445

<sup>2)</sup> Опция для отопительного контура с исполнительным органом

[Подробная информация по системам управления, модулям, комплектующим и системам дистанционного контроля](#) ⇒ Глава 7





**Система регулирования Logamatic 4000 – многокотловая установка**



2

Система управления (многокотловая установка)	Logamatic 4323	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Артикул №	7 747 310 533	–	–	310
Цена, руб	59.843,–	–	–	
<b>Модули</b>				
FM441 1 отопительный контур со смесителем, контур ГВС	–	30 004 861	14.845,–	
FM442 2 отопительных контура со смесителем	☐	30 004 878	15.571,–	
FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей с буферным регулированием	☐	30 006 384	20.648,–	
FM444 Управление альтернативным теплогенератором	☐	7 747 310 198	22.553,–	310
FM445 Модуль LAP/LSP для загрузочной системы с внешним теплообменником	☐	7 747 300 969	23.455,–	
FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)	☐	5 016 822	14.845,–	
FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В	☐	30 006 072	8.077,–	
FM458 Стратегический модуль для систем с несколькими котлами	☐	7 747 310 216	24.273,–	
Свободные места для установки модулей	4			
<b>Комплектующие</b>				
Комплект для монтажа MEC2 в помещении. Настенный кронштейн с дисплеем котла	☐	5 720 812	5.852,–	310
Дистанционное управление BFU (аналоговое, без дисплея)	☐	30 002 256	4.934,–	333
Отдельный датчик комнатной температуры	☐	5 993 226	1.403,–	
Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442	☐	5 991 376	1.791,–	310
Комплект датчиков FSS для FM443	☐	5 991 520	2.226,–	
Комплект расширения HZG для FM443	☐	5 991 530	12.427,–	
AS-E, комплект датчика бака-водонагревателя Logalux SU160 ... 300 <sup>1)</sup>	☐	5 991 387	2.565,–	333
Погружная гильза R 1/2, длина 100 мм <sup>2)</sup>	☐	5 446 142	555,–	310

● – базовая комплектация, ☐ – опционально

<sup>1)</sup> В объеме поставки модуля FM445

<sup>2)</sup> Опция для отопительного контура с исполнительным органом

[Подробная информация по системам управления, модулям, комплектующим и системам дистанционного контроля ⇒ Глава 7](#)



## Logano plus GB402

- Все детали, контактирующие с дымовыми газами и конденсатом, выполнены из высококачественного алюминиевого сплава.
- Водяной контур и контур дымовых газов выполнены по принципу противотока в теплообменнике для обеспечения максимального использования теплоты сгорания топлива
- Конструктивные решения оптимизируют

ваны для максимального использования теплоты сгорания топлива и обеспечивают постоянную высокую степень теплопередачи по всей нагревательной поверхности.

- Легкая и компактная конструкция благодаря малым габаритам обеспечивает простоту транспортировки и установки котла в стесненных условиях на малых площадях.

- Уменьшенное сопротивление водяного тракта обуславливает небольшую мощность насоса и низкий расход электроэнергии.
- Большой выбор адаптированных принадлежностей и комплектующих изделий обеспечивает быстроту монтажа.
- Для систем отопления на природном газе группы E и LL

## Газовая горелка с предварительным смешиванием

- Отопительный котел и горелка выполнены в едином блоке.
- Топливо: природный газ E/LL
- Высокий КПД котла – а также большой коэффициент использования по временам года – благодаря оптимальной адаптации отопительного котла и горелки
- Сокращение затрат на монтаж благодаря заводской установке блока котла и горелки, горелка настроена на заводе на оптимальный режим работы котла и не требует дополнительных регулировок
- Экологичный и экономичный принцип работы
- Газовая горелка с предварительным смешиванием адаптирована ко всем типоразмерам котла для всех потребно-

стей, что обеспечивает высокое качество горения, большой коэффициент полезного действия, низкий уровень выброса вредных веществ, малый уровень шума и удобство проведения работ по техническому обслуживанию

- Полностью автоматическая модулированная газовая горелка с предварительным смешиванием для природного газа типа E и LL
- Вентилятор горелки с регулированием по частоте вращения обеспечивает снижение расхода электроэнергии.
- Заводские настройки для природного газа типа E
- Дополнительные меры по звукоизоляции, как правило, не требуются благо-

даря низкому уровню шума горелки и встроенной в котле звукоизоляции. По этой причине отопительный блок идеально подходит для установки в жилых помещениях

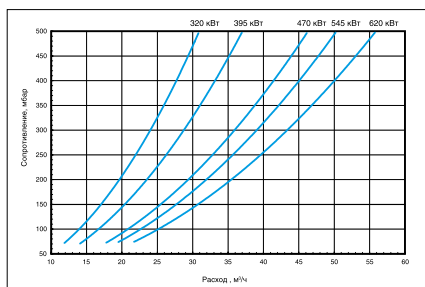
- Газовая горелка с предварительным смешиванием отрегулирована и установлена на заводе-изготовителе. Все важные узлы и детали доступны для проведения работ по техническому обслуживанию
- Конструкция горелки обеспечивает стабильность горения при низкой температуре сгорания топлива, что снижает уровень шума и выброса вредных веществ.

## Вид поставки

Отопительный котел в сборе (без облицовки)	1 упаковка в пленке на поддоне
Облицовка	1 коробка
Регулятор MC10 с базовым контроллером BC10	1 коробка

## Рекомендации по проектированию

## Гидравлическое сопротивление котла



## Топливо

Пригоден для работы на природном газе типа E и LL.

Для обеспечения корректной работы котла рекомендуется заключить договор на обслуживание с специализированной организацией, предоставляющей сервисные услуги по котельному оборудованию. Проведение периодического обслуживания гарантирует безопасную и экономичную эксплуатацию котла.

## Температура отходящих газов / подсоединение к дымоходу

Отводящие трубопроводы отработанных

газов от конденсационных газовых котлов должны отвечать особым требованиям, в особенности относительно коррозионной стойкости:

- Трубопроводы отходящих газов должны иметь допуск к эксплуатации.
- Материал трубопроводов отходящих газов должен быть стойким к влажности, отходящим газам и агрессивному конденсату.
- Должны соблюдаться действующие технические нормы и правила и требования местного законодательства в этой области.
- Должны соблюдаться требования, приведенные в решении о допуске к эксплуатации.
- Так как конденсационные газовые котлы работают под давлением, системы отвода газов должны быть рассчитаны на это повышенное давление.
- Материал трубопроводов отходящих газов должен обладать стойкостью к их температуре. Он должен быть стойким к влажности и кислотному конденсату.
- Температура отходящих газов может быть ниже 40°C. Дымоходы, не чувствительные к влажности, должны быть рассчитаны и на эту температуру.
- Конденсат, образующийся в трубопрово-

де отходящих газов, должен отводиться через присоединительный элемент котла.

## Качество воды

Не существует идеально чистой воды, которая годится для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Низкое качество исходной воды вызывает повреждение систем отопления вследствие отложения солей жесткости на поверхностях нагрева.

Добавление в сетевую воду специальных средств разрешается только по согласованию с предприятием-изготовителем котла.

На основе директивы VDI 2035 и технических требований Союза предприятий Германии в области техники для домохозяйства, энергетики и защиты окружающей среды, фирма «Будерус» разработала подробные указания по проектированию относительно качества воды, используемой в системах отопления.

[Подробная информация приведена в Рабочем листе K 8 ⇒ Глава 12](#)

## Дополнительная защита от коррозии

Коррозионные повреждения возникают в случае постоянного поступления в сете-



вую воду кислорода. Если систему отопления невозможно выполнить закрытой, необходимо предусмотреть разделение системы с помощью теплообменника.

См. также Рабочий лист K8 ⇒ Глава 12

**Устройства безопасности**

- Учитывать требования рабочей расчетной таблицы K8.
- Устройство предохранения от недостатка воды или ограничитель минимального давления не требуются. Функция обеспечивается встроенным датчиком давления воды.
- В качестве замены кнопки сброса давления требуется лишь один дополнительный ограничитель давления. Дополнительный предохранительный температурный ограничитель не требуется.

**Расчет отопительного контура**

Для обеспечения оптимального режима эксплуатации и повышения эффективности необходимо производить расчет отопительного контура с разностью температур 15-20 К.

**Системы отопления теплыми полами.**

В системах отопления теплыми полами с пластмассовыми трубами, негерметичными относительно кислорода (DIN 4726) между отопительным котлом и системой отопления в полах необходимо установить теплообменник (для разделения системы).

**Нейтрализационные установки**

Конденсат, образующийся во время эксплуатации системы отопления, как в конденсационном котле, так и в трубопроводе отходящих газов, должен отводиться по установленным нормам и правилам. Для отвода конденсата из конденсационного котла, включая соответствующую систему отвода отходящих газов, действуют следующие требования:

- Для систем отопления мощностью свыше 200 кВт в общем случае предписывается использовать установку нейтрализации конденсата. Определяющими

для отвода конденсата из систем с конденсационными котлами являются предписания местных органов надзора за водоотведением. При применении нейтрализационных установок отвод конденсата производится с помощью щелочного гранулята. При этом показатель pH увеличивается до значений от 6,5 до 10. Благодаря этому конденсат может безвредно отводиться в канализационные сети.

**Приготовление горячей воды**

Отопительный котел может работать с любым баком-водонагревателем

**Воздух для горения**

Воздух для горения не должен содержать пыли в высокой концентрации и галогенных соединений. В противном случае могут возникать повреждения топочной камеры и нагревательных поверхностей. Особенно агрессивными с точки зрения образования коррозии являются галогенные соединения, содержащиеся в аэрозольных упаковках, разбавителях, чистящих, обезжиривающих средствах и растворителях.

Подвод воздуха для горения должен быть выполнен так, чтобы в него не всасывался воздух, отходящий от химической чистки или окрасочных устройств. Необходимо соблюдать требования местных норм и правил.

Перед установкой отопительного котла в имеющуюся систему отопления ее необходимо очистить от загрязнений и отложений и произвести тщательную промывку. В противном случае в котле будут образовываться отложения, что приведет к перегреву, коррозии и появлению шумов.

**Грязеуловители в имеющихся системах отопления**

Кроме этого, рекомендуется установка грязеуловителей и устройств по удалению отложений. Они должны устанавливаться в хорошо доступном месте в непосредственной близости от отопительного котла в самой нижней точке системы отопления.

**Антифриз**

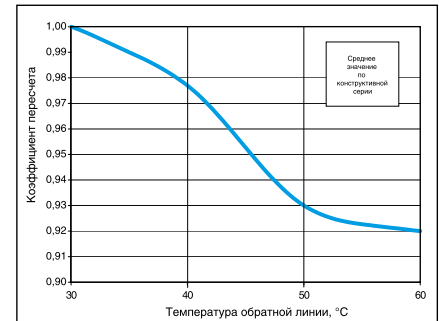
В котлах серии Logano plus GB402 разрешено применение в качестве антифриза марки Antifrogen N. При применении из-за изменения вязкости сетевой воды изменяются гидравлические краевые условия. Это необходимо учесть при расчете. Необходимо также соблюдать указания по применению предприятия-изготовителя антифриза.

**Техническое обслуживание**

Рекомендуется проведение периодического технического обслуживания отопительного котла и горелки с целью обеспечения исправной и экологичной эксплуатации.

**Пересчет номинальной мощности при изменениях температурного графика**

Разность температур 10 – 25 К, коэффициент 1,0 при 50/30°C

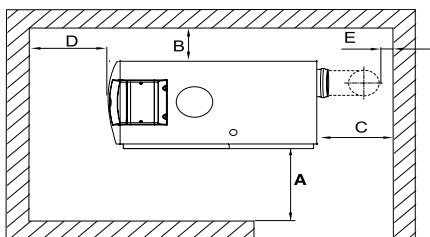


**Пример расчета**

Для котла Logano plus GB402 мощностью 470 кВт необходимо определить номинальную теплопроизводительность при системной температуре 70/50°C.

При температуре обратной воды равной 50°C соответствует коэффициент пересчета, равный 0,93. Номинальная теплопроизводительность при 70/50°C составляет, таким образом, 437 кВт.

**Помещение для установки котла**



При установке отопительного котла необходимо соблюдать приведенные минимальные размеры (в скобках). Для упрощения работ по монтажу и техническому обслуживанию необходимо соблюдать указанные рекомендованные расстояния

**Рекомендуемые и минимальные расстояния от стен (размеры в мм).**

Соблюдать минимальный размер E.

Размер	Расстояние от стены, мм	
	минимальное	рекомендуемое
A	700	1000
B	150	400
C <sup>1)</sup>	—	—
D	700	1000
E <sup>1)</sup>	150	400

<sup>1)</sup> Этот размер зависит от установленной системы отвода отходящих газов.

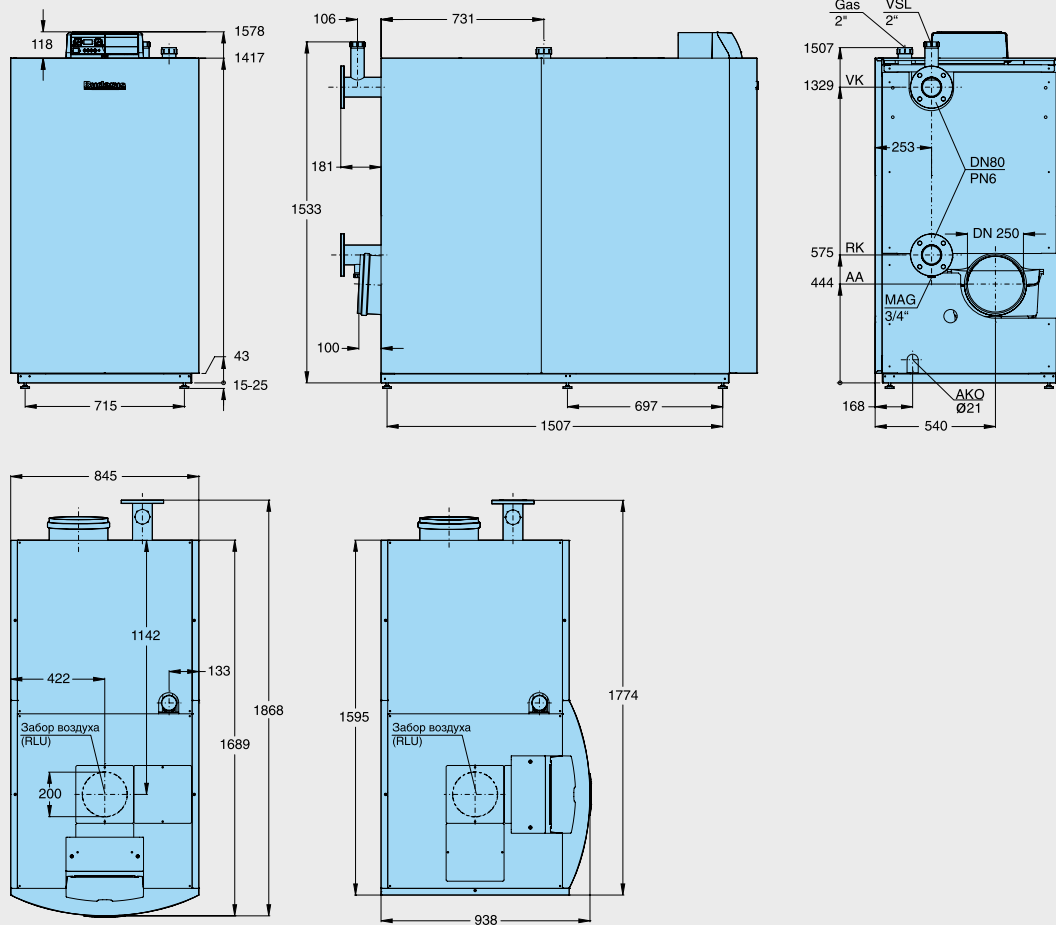
от стен. Место для установки котла должно быть защищено от воздействия отри-

цательных температур и хорошо проветриваться. Кроме этого, необходимо следить за тем, чтобы воздух для горения не был загрязнен пылью и галогенными углеводородными соединениями. Углеводородные соединения такого типа содержатся, например, в газах-вытеснителях аэрозольных упаковок, в растворителях и чистящих средствах, лаках, красках и клее.

При необходимости воздух для горения должен подводиться через специальный воздуховод снаружи.

Logano plus GB402

2



Типоразмер котла			320	395	470	545	620
Номинальная теплопроизводительность	при 50/30°C	кВт	320	395	95,6-468,2	545	127,4-621,4
	при 80/60°C	кВт	58,9-297,2	72,6-367,4	85,2-435,8	100,7-507,0	114,9-577,1
Тепловая мощность сжигания		кВт	61,0-304,8	75,2-376,2	89,5-447,6	103,8-519,0	118,0-590,0
Габариты без облицовки	Длина / ширина / высота	мм	1740 x 781 x 1542				
Масса нетто		кг	410	438	465	493	520
Объем воды		л	47,3	53,3	59,3	65,3	75,3
Температура дымовых газов 50/30°C <sup>2)</sup>	Полная нагрузка / частичная нагрузка	°C	45 / 30				
Температура дымовых газов 80/60 °C <sup>2)</sup>	Полная нагрузка / частичная нагрузка	°C	65 / 58				
Массовый поток отходящих газов	Полная нагрузка / частичная нагрузка	г/с	142,4/28,7	174,5/36,8	207,1/40,6	240,6/48,0	271,9/53,2
Содержание CO <sub>2</sub>	Природный газ – полная нагрузка	%	9,1				
Избыточное давление дымовых газов		Па	100				
Типоразмер котла			320	395	470	545	630
Электрическая потребляемая мощность	Полная нагрузка / частичная нагрузка	Вт	445 / 42	449 / 45	487 / 42	588 / 45	734 / 49
Максимальная температура подающей линии <sup>1)</sup>		°C	85				
Допустимое рабочее избыточное давление		бар	6				
Знак CE			0085BU0332				

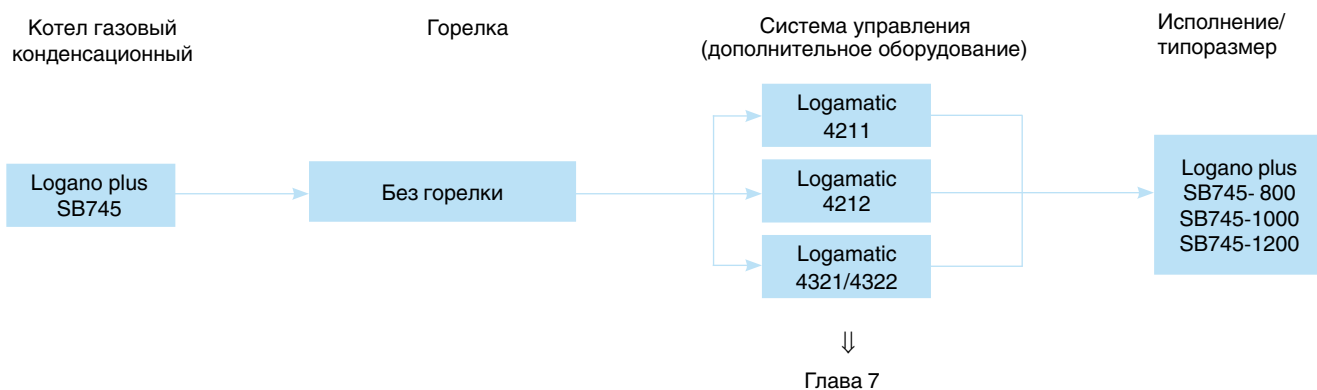
<sup>1)</sup> Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры 100°C STB

<sup>2)</sup> Расчетная температура отходящих газов для расчета размеров поперечного сечения по стандарту DIN EN 13384 (среднее значение конструктивной серии). Измеренная температура отходящих газов может отличаться от системной температуры в зависимости от регулировки горелки.

Запрещается транспортировать котел в горизонтальном положении!



**Обзор системы**



**Характеристики и особенности**

**Современная концепция котла**

- Конденсационный котел, работающий на газе, соответствующий стандартам EN 15417 и EN 15034.
- Три типоразмера котла, имеющих соответствующие допуски конструктивной серии с нижним конденсационным теплообменником, с маркировкой SE и номинальной теплопроизводительностью от 800 до 1200 кВт.
- Высокий КПД до 109% (H<sub>i</sub>).
- Все детали и узлы, контактирующие с газом и конденсатом, выполнены из нержавеющей стали.
- Компактная конструкция благодаря установленной сверху топочной камере и нижним расположением конденсационной нагревательной поверхности Kondens®.
- Оптимизация коэффициента полезного действия благодаря термогидравлическому разделению обратных линий отопительных контуров с разными температурными потенциалами.

- Комбинируется с различными баками-водонагревателями и системами управления из программы поставки «Будерус».
- Кронштейн для панели управления может устанавливаться как с правой, так и с левой стороны котла.

**Низкие уровни шума и эмиссии вредных веществ**

- Эмиссия окиси азота < 80 мг/кВтч (газ), благодаря горелке с уменьшенными показателями выбросов NO<sub>x</sub>.
- Звукопоглощающие каналы прохода отопительных газов, внутренние отражающие поверхности и звукоизоляционные покрытия для снижения шума.
- Серийная звукопоглощающая подставка под котел.
- Низкий уровень выделения вредных веществ благодаря конструкции топочного пространства со сплошным горением и малой тепловой напряженности топки в сочетании с низкоэмиссионной горелкой.

**Простая и удобная настройка с помощью систем управления Logamatic**

- Функции регулирования, адаптированные под соответствующую гидравлическую схему системы отопления.
- Простая настройка всех функций системы управления (по принципу «Нажми и Поверни»).
- Возможно дооснащение системы управления дополнительными модулями.

**Быстрый монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание**

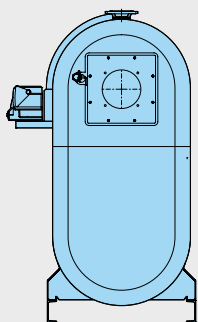
- Компактная конструкция позволяет осуществлять монтаж котла в малогабаритных помещениях.
- Простота доступа к нагревательным поверхностям, что упрощает сервисное обслуживание и чистку.
- Быстрый монтаж благодаря унифицированным комплектующим.

**SB745**

Цены

**Logano plus**

Напольный · Газовый · Отопительный · Конденсационный · 800-1200 кВт

**Logano plus SB745**

Типоразмер котла	800	1000	120
Высота, мм	2014	2192	2192
Ширина, мм	960	1040	1040
Длина, мм	2545	2580	2580
Вес, кг	1510	1760	1790

Топливо	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Природный газ	800	8 738 603 402	2.004.409,-	308
	1000	8 738 603 417	2.333.618,-	
	1200	8 738 603 433	2.532.873,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Помощь при выборе принадлежностей**

		Logano plus SB745		
<b>Исполнение</b>				
<b>Типоразмер котла</b>		<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1200</b>
<b>Система управления</b>				
Logamatic 4211 <sup>1)</sup>	30 004 846	●	●	●
Logamatic 4212 <sup>1)</sup>	30 004 386	●	●	●
Logamatic 4321 <sup>1)</sup>	7 747 311 679	●	●	●
Logamatic 4322 <sup>1)</sup>	7 747 311 684	●	●	●
Кронштейн системы управления, монтаж по выбору слева или справа		L	L	L
<b>Отопление</b>				
Кольцо Quattro для установки датчиков, арматуры котла и воздухоотводчика 3 x Rp 1/2 и 1 x Rp 1				
DN 100	7 747 204 840	□	–	–
DN 125	7 747 204 841	–	□	□
<b>Нейтрализация</b>				
Устройство нейтрализации				
NE 0.1	63 035 899	●	2 x ●	2 x ●
NE 1.1	8 133 352	●	2 x ●	2 x ●
NE 2.0	7 747 310 182	●	●	●

L – входит в объем поставки

● – требуется

□ – опция



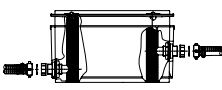
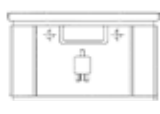
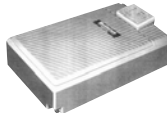
– – не требуется

<sup>1)</sup> Рассчитать в соответствии с конкретной установкой.



**Комплектующие**

2


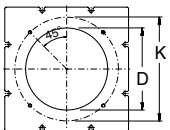
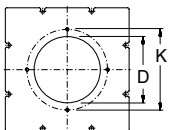
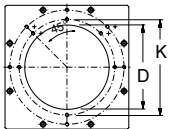
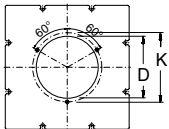
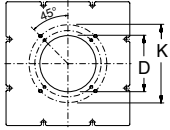
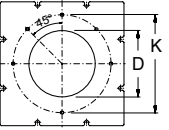
Наименование	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
<b>Комплектующие для комплекта арматуры безопасности котла SB745</b>				
Арматурная балка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В соответствии с DIN EN 12828</li> <li>• Манометр и штуцер для подключения КИПиА</li> <li>• Колпачковый вентиль</li> <li>• Подключения для 2-х ограничителей максимального давления и 1х ограничителя минимального давления</li> </ul>	8 718 583 198	39.554,—	333
Кольцо Quattro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для установки датчиков, арматуры котла и воздухоотводчика 3 x Rp 1/2 и 1 x Rp 1</li> </ul>	DN 100 7 747 204 840 DN 125 7 747 204 841	20.348,— 24.645,—	
DSH 143 F 001 Ограничитель максимального давления	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для арматурной балки безопасности котла</li> <li>• Диапазон 5-6 бар</li> <li>• Максимально допустимое давление 16 бар</li> </ul>	DSH 143 F001	18.202,—	740
DSL 143 F 001 Ограничитель минимального давления	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для арматурной балки безопасности котла</li> <li>• Диапазон 0-6 бар</li> <li>• Максимально допустимое давление 16 бар</li> </ul>	DSL 143 F001	12.812,—	
<b>Прочие принадлежности</b>				
NE 0.1 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Состоит из пластмассовой емкости с отделением нейтрализации</li> <li>• Заполнена гранулятом</li> </ul>	63 035 899	21.295,—	
NE 1.1 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Состоит из пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации, с зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием уровня и напором около 2 м</li> <li>• Заполнена гранулятом</li> </ul>	8 133 352	42.310,—	
NE 2.0 Устройство нейтрализации	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматический контроль</li> <li>• Состоит из высококачественной пластмассы с отделением для нейтрализации, зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием и напором около 2 м</li> <li>• Заполнена гранулятом</li> <li>• Со светодиодами для сигнализации неисправности и дозагрузки</li> <li>• Возможность передачи сигнала, например, на DDC (прямое цифровое управление)</li> <li>• Проверено DVGW (Немецким союзом специалистов водо- и газоснабжения)</li> </ul>	7 747 310 182	93.852,—	333
Нейтрализующее средство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запасная упаковка (для дозаправки) для NE 0.1, NE 1.1, NE 2.0</li> </ul>	7 115 120	6.530,—	
Модуль повышения давления для NE 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для повышения напора до 4,5 м</li> </ul>	8 133 356	21.926,—	
Переходник-диффузор DN300 - DN315	<ul style="list-style-type: none"> <li>• С измерительным отверстием</li> <li>• Включая уплотнительную манжету DN 250 и смазку</li> <li>• Расширение до DN315</li> <li>• Для SB615-400 / SB745-800</li> </ul>	87 090 668	12.129,—	
Переходник-диффузор DN300 - DN315	<ul style="list-style-type: none"> <li>• С измерительным отверстием</li> <li>• Включая уплотнительную манжету DN 300 и смазку</li> <li>• Расширение до DN 315</li> <li>• Для SB615-510-640 / SB745-1000-1200</li> </ul>	87 090 670	13.615,—	
Уплотнительная манжета на присоединительный участок дымовой трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для надежного соединения герметичных и устойчивых к конденсату стыков штуцеров и трубопроводов дымовых газов</li> </ul>	DN 250 5 354 334 DN 300 5 354 336 DN 350 5 354 338	3.435,— 3.919,— 4.595,—	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





Комплектующие

Наименование	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидков				
Опора для шумоизолирующего кожуха горелки		80 423 200	16.875,-	333				
Комплект для чистки поверхностей нагрева	• Для конструктивной серии SB745 	80 393 860	3.277,-					
Пластина с отверстиями под горелку	800-1200	D	K	Резьба	Пластина			
		230	280	M12	B	63 029 966	5.938,-	333
		285	360	M12	A	63 029 967	5.938,-	
		230	340	M12	F	63 029 968	5.938,-	
		225	270	M12	A	63 029 969	7.117,-	
		285	350	M16	A	63 029 970	5.938,-	
		195	230/270	M10/ M12	E	63 029 971	5.938,-	
		185	210	M10	A	63 029 972	5.938,-	
		215	240	M12	D	63 029 973	6.893,-	
		210	230	M10	A	63 029 974	6.682,-	
		260	310	M12	A	63 029 975	7.092,-	
		165	186	M10	A	63 029 976	5.938,-	
		195	300	M12	A	63 029 977	10.642,-	
		305	330	M12	A	63 030 810	12.671,-	
		-	-	-	глухая	63 032 086	7.563,-	
		300	340/406	M12/ M12	C	63 029 978	13.087,-	
		290	340	M20	A	63 029 979	11.942,-	
		210	235	M10	A	63 029 980	10.532,-	
		270	298	M12	A	63 029 981	10.484,-	
		325	400	M12	A	63 030 809	18.693,-	
		-	-	-	глухая	8 718 577 549	19.584,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Система управления Logamatic 4000

Система управления	Logamatic 4211 с MEC2	Logamatic 4212	Артикул №	Цена, руб	Группа скидков
Артикул №	30 004 846	30 004 386	–	–	310
Цена, руб	59.954,–	25.681,–	–	–	
<b>Модули</b>					
FM442 2 Отопительный контур со смесителем	<input type="checkbox"/>	–	30 004 878	15.571,–	310
FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей	<input type="checkbox"/>	–	30 006 384	20.648,–	
FM444 Управление альтернативным теплогенератором	<input type="checkbox"/>	–	7 747 310 198	22.553,–	
FM445 Модуль LAP/LSP для приготовления воды ГВС внешним теплообменником	<input type="checkbox"/>	–	7 747 300 969	23.455,–	
FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)	<input type="checkbox"/>	–	5 016 822	14.845,–	
FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В	<input type="checkbox"/>	–	30 006 072	8.077,–	
ZM426 Дополнительный модуль для применения 2-го предохранительного ограничителя температуры	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 016 861	3.919,–	
ZM427 Дополнительный модуль для обеспечения эксплуатационных условий котла	–	<input type="checkbox"/>	30 005 376	16.489,–	
ZM TAAN1000, дополнительный модуль для индикации температуры <sup>1)</sup>	–	<input type="checkbox"/>	80 147 020	12.083,–	
Свободные места для установки модулей	2	3			
<b>Комплектующие</b>					
Датчик для водонагревателя AS1, с кабелем, штекером и крепежными деталями	<input type="checkbox"/>	–	5 991 384	1.211,–	310
Кабель горелки для 2-ступенчатой или модулированной горелки	<input type="checkbox"/>	–	7 079 341	1.108,–	
Комплект для монтажа в жилых помещениях для MEC 2	<input type="checkbox"/>	–	5 720 812	5.852,–	
Сервисный комплект MEC2- настенный кронштейн и интерактивный кабель	<input type="checkbox"/>	–	5 720 526	3.097,–	
Дистанционное управление BFU, аналоговое, без дисплея	<input type="checkbox"/>	–	30 002 256	4.934,–	333
Отдельный датчик комнатной температуры	<input type="checkbox"/>	–	5 993 226	1.403,–	
Температурный датчик FV/FZ (для прямой и обратной линии, и т.д.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 376	1.791,–	310
FSS-комплект датчиков для FM443	<input type="checkbox"/>	–	5 991 520	2.226,–	
HZG-комплект расширения для FM443	<input type="checkbox"/>	–	5 991 530	12.427,–	
Датчик температуры дымовых газов FG, с погружной гильзой из нержавеющей стали	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 368	5.564,–	
Датчик температуры в герметичном исполнении	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 991 398	6.722,–	
Счетчик рабочих часов	●	<input type="checkbox"/>	7 063 602	1.635,–	
Погружная гильза R 1/2 дюйма, длина 100 мм	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 446 142	555,–	

● – базовая комплектация,  – опционально

<sup>1)</sup> Подробная информация по системам управления, модулям и принадлежностям, а также системам дистанционного управления  
⇒ Глава 7 Каталога промышленной отопительной техники


**Система управления Logamatic 4000**

Система управления	Logamatic 4321 с MEC2		Logamatic 4322		Артикул №	Цена, руб	Группа скидков
	Артикул №	Цена, руб	Артикул №	Цена, руб			
		7 747 311 679	747 311 684				310
		73.184,—	60.196,—				
<b>Модули</b>							
FM441 1 Отопительный контур со смесителем, горячая вода	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			30 004 861	14.845,—	310
FM442 2 Отопительный контур со смесителем	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			30 004 878	15.571,—	
FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			30 006 384	20.648,—	
FM444 Управление альтернативным теплогенератором	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			7 747 310 198	22.553,—	
FM445 Модуль LAP/LSP для приготовления воды ГВС с внешним теплообменником	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			7 747 300 969	23.455,—	
FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 016 822	14.845,—	
FM458 Стратегический модуль для установки с несколькими котлами	<input type="checkbox"/>	—			7 747 310 216	24.273,—	
FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			30 006 072	8.077,—	
ZM426 Дополнительный модуль для применения 2-го предохранительного ограничителя температуры	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 016 861	3.919,—	
Свободные места для установки модулей	4	4					
<b>Комплектующие</b>							
Комплект для монтажа в жилых помещениях для MEC 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 720 812	5.852,—	310
Сервисный комплект MEC2 – настенный держатель и интерактивный кабель	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 720 526	3.097,—	
Дистанционное управление BFU, аналоговое, без дисплея	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			30 002 256	4.934,—	
Отдельный датчик комнатной температуры	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 993 226	1.403,—	333
Температурный датчик FV/FZ (для прямой и обратной линии, и т.д.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 991 376	1.791,—	310
FSS-комплект датчиков для FM443	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 991 520	2.226,—	
HZG-комплект расширения для FM443	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 991 530	12.427,—	
Датчик температуры дымовых газов FG, с погружной гильзой из нержавеющей стали	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 991 368	5.564,—	
Датчик температуры в герметичном исполнении	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 991 398	6.722,—	
Погружная гильза R 1/2 дюйма, длина 100 мм	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			5 446 142	555,—	
Датчик наружной температуры FA	●	<input type="checkbox"/>			5 991 374	606,—	

● – базовая комплектация, ☐ – опционально

[Подробная информация по системам управления, модулям и принадлежностям, а также системам дистанционного управления](#)   
 ⇒ Глава 7 Каталога промышленной отопительной техники



## Logano plus SB745

2

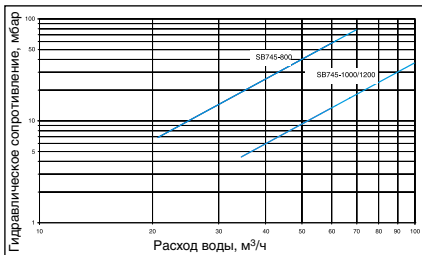
- Все детали и узлы, контактирующие с газом и конденсатом, выполнены из высококачественной нержавеющей стали.
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря улучшенной конденсационной нагревательной поверхности Kondens®.
- Водяной и газовый контур выполнены по принципу противопоточного теплообменника для более эффективной работы оборудования.
- Нагревательная поверхность Kondens® обеспечивает высокую степень теплопередачи и повышенную конденсационную мощность.
- Конструкционные характеристики, оптимизированные по конденсационным свойствам, обеспечивают постоянно высокую степень теплопередачи по всей нагревательной поверхности.
- Узкая конструкция и малые размеры благодаря расположению топочной ка-

- меры при нижнем расположении конденсационной, последовательно подключенной нагревательной поверхности. Благодаря этому возможно простое создание системы в стесненном пространстве при малой площади установки.
- Оснащение двумя штуцерами обратной линии для отдельного подключения высоко- и низкотемпературной обратной линии.
- Высокоэффективная заводская теплоизоляция сводит к минимуму теплопотери установок.
- Большой выбор принадлежностей для адаптированной системной техники и быстрого монтажа.
- Доступный ассортимент оборудования европейских производителей по вентиляторным горелкам, системам управления и бакам-водонагревателям, а также комплектующим для расширения функциональных возможностей.

- Множество комбинаций применения вентиляторных горелок, систем управления и баков-водонагревателей.
- Для 2-котловых установок не требуется гидравлическая стрелка.
- В качестве топлива применяется природный газ группы E и LL, сжиженный газ, согласно рабочему DVGW G 260.
- Быстрота монтажа благодаря комплексной заводской теплоизоляции и облицовке котла.
- Звукоизолирующие полосы для изоляции корпусного шума серийно входят в объем поставки.
- Съемная нижняя часть котла для упрощения доставки.
- Простота доступа к нагревательным поверхностям, что упрощает техническое обслуживание и чистку.
- Инспекционные отверстия водного контура на левой стороне котла для визуального контроля.

## Рекомендации по проектированию

### Гидравлическое сопротивление котла



### Газовые горелки, топливо

На конденсационных котлах можно устанавливать адаптированные вентиляторные горелки, которые имеют знак CE и допуск по DIN 4788 или EN 676.

Дверца горелки может открываться как направо, так и налево. Заказчик крепит ее в зависимости от подводки газа только с одной стороны, а затем для открывания дверцы надо только отсоединить газовую рампу.

Для сжигания подходят все виды газа, исключая только редко встречающиеся промышленные газы с содержанием серы и сероводорода (например, коксовый газ, смешанный промышленный газ и др.).

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымовых газов. Выбирая горелку, нужно учитывать избыточное давление на выходе дымовых газов из котла при расчете сопротивления в контуре дымовых газов. Горелка монтируется на закрепленную пластину. Пластина под горелку с просверленными отверстиями можно приобрести по дополнительному заказу.

Для поддержания установки в исправном состоянии мы рекомендуем заключить договор с отопительной фирмой о проведении технического обслуживания. Регуляр-

ные технические обслуживания гарантируют надежную и экономичную работу. Фирма, производящая горелки, берет на себя гарантийные обязательства, как правило, в том случае, если заключен договор на техническое обслуживание горелки.

### Температура дымовых газов/ подключение к дымовой трубе

При прокладке дымоходов для транспортирования дымовых газов от конденсационных котлов, работающих на газе, следует соблюдать особые требования для обеспечения коррозионной стойкости:

- Дымоходы должны иметь допуск к эксплуатации от органов строительного надзора
- Дымоходы делятся на группы в зависимости от температуры проходящих по ним дымовых газов: 80 °C / 120 °C / 160 °C / 200 °C
- Необходимо обеспечить возможность контроля вентилируемого зазора между стенками шахты и каналом дымовых газов.
- Дымоходы должны быть заменяемыми
- Дымовые каналы, работающие с избыточным давлением, должны прокладываться в вентилируемой шахте
- Расстояние между дымоходом и стенкой шахты минимум 2 см для круглого дымохода и прямоугольной шахты, минимум 3 см для круглых сечений дымохода и шахты
- Дымоходы должны быть устойчивыми к воздействию влаги, дымовых газов и агрессивного конденсата

### Действующие технические нормы и правила:

- Действующее местное законодательство, нормы и правила
- Строительные нормы и правила для возведения и эксплуатации топочных установок для каждой федеральной земли

- DIN 47026-6 Отопительные котлы. Конденсационные котлы, работающие на газообразном топливе
- EN 13384-1 Методы расчета
- DIN 18160 Установки для сжигания топлива, дымовые трубы в жилых зданиях
- Необходимо соблюдать требования, указанные в допуске к эксплуатации
- Поскольку конденсационные котлы работают с избыточным давлением, то его нужно учитывать во всей системе отвода дымовых газов. Если дымоходы проходят через используемые помещения, то вся трасса должна быть проложена в вентилируемой шахте. Шахта должна соответствовать требованиям Положений об эксплуатации установок для сжигания топлива.
- Материал дымохода должен выдерживать температуры дымовых газов. Он должен быть влагонепроницаемым и устойчив к воздействию кислой среды конденсата. Пригодными являются системы с дымовыми трубами из стекла, пластмассы и нержавеющей стали
- Температура дымовых газов может быть ниже 40 °C. Поэтому влагуостойчивые дымовые трубы должны подходить также и для работы с температурами ниже 40 C. Подтверждение соответствия системы отвода дымовых газов нужно получать от фирмы, разработавшей систему

### Более эффективное использование тепла благодаря отдельному подключению двух обратных линий

Раздельное подключение обратных линий от высоко- и низкотемпературных отопительных контуров дает возможность экономить до 4 % по сравнению с исполнением с общей обратной линией, поскольку использование теплоты конденсации напрямую зависит от температуры обратной линии.



При этом отопительные контуры с высокой температурой обратной линии подключаются к верхнему штуцеру. Обратные линии от низкотемпературных отопительных контуров поступают в нижнюю зону газового конденсационного котла, т.к. там происходит самая активная конденсация.

Для оптимального использования тепла рекомендуемый объемный поток в первом штуцере обратной линии (внизу) должен составлять > 10 % от общего номинального объемного потока.

Для повышения коэффициента использования и при достаточной теплопроизводительности рекомендуется во время нагрева воды параллельно использовать низкотемпературный отопительный контур.

**Устройство нейтрализации конденсата**

Конденсат, образующийся при работе установки, как в конденсационном котле, так и в тракте дымовых газов, подлежит отводу в соответствии с действующими нормами.

На отопительных установках мощностью выше 200 кВт нужно предусматривать нейтрализацию конденсата

Определяющими положениями для отвода конденсата из установок с конденсационными котлами в канализационную сеть являются местные правила ведомства, занимающегося канализационными сетями.

В установке по нейтрализации образующийся конденсат проходит через щелочной гранулят. При этом показатель pH повышается и достигает 6,5–10. С таким показате

лем конденсат можно без опасений отводить в канализационную сеть.

**Качество воды**

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годится для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на отопительных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, для поддержания постоянной эксплуатационной готовности отопительной установки.

[Подробная информация приведена в Рабочем листе K 8 ⇒ Глава 12](#)

**Системы обогрева пола**

В системах обогрева пола с применением кислородопроницаемых пластмассовых труб (DIN 4726) необходима установка теплообменника между отопительным котлом и системой отопления пола.

**Приготовление воды для ГВС**

Отопительный котел может работать с любым баком-водонагревателем. Особые энергетические преимущества получают

ся при использовании бака-водонагревателя Logalux.

[Подробная информация по бакам-водонагревателям ⇒ Глава 8](#)

**Осмотры**

Для обеспечения экологичного и бесперебойного режима работы мы рекомендуем проводить регулярное техническое обслуживание котла и горелки.

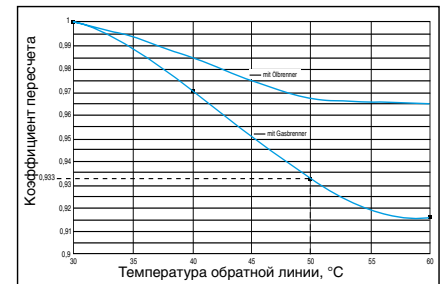
**Пересчет номинальной теплопроизводительности для различных температур теплоносителя  
Разница температур 10–25 К, коэффициент 1,0 при 40/30 °С**

**Пример расчета**

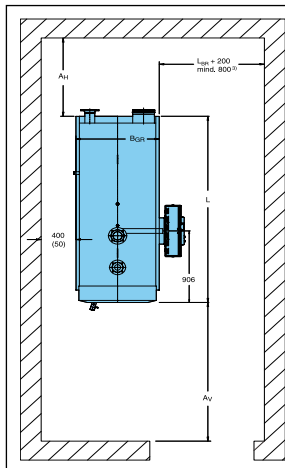
Для газового конденсационного котла мощностью 800 кВт нужно определить номинальную теплопроизводительность при температурах в системе 70/50 °С.

Для температуры обратной линии 50 °С коэффициент пересчета равен 0,933.

Таким образом, номинальная теплопроизводительность, при 70/50 °С составляет 737,1 кВт.



**Помещение для установки котла**



Типо-размер котла	A <sub>H</sub> <sup>1)</sup> мм	A <sub>V</sub> <sup>1) 2)</sup> мм	L мм	B мм	Длина фундамента <sup>3)</sup> мм	Ширина фундамента мм	Вес кг
800	1000 (800)	1800 (900)	2545	960	2300	1060	2440
1000	1000 (800)	1800 (1100)	2580	1040	2300	1140	2960
1200	1000 (800)	1800 (1100)	2580	1040	2300	1140	2980

- 1) Рекомендуемое расстояние от стены (размеры в скобках соответствуют минимальному расстоянию от стены)
  - 2) Размер зависит от длины горелки
  - 3) Рекомендуется выполнять фундамент по всей длине котловой установки
  - 4) С боковым кронштейном для системы управления
- L<sub>B</sub> зависит от выступа горелки

Транспортировать котел можно на его опорной раме, например, с использованием роликов. При подъеме краном можно использовать только отверстия в косынках.

Минимальные размеры проема соответствуют размерам котла в том виде, в котором он поставляется за вычетом размеров дверцы горелки и штуцера дымовых газов. При стесненных условиях для вне-

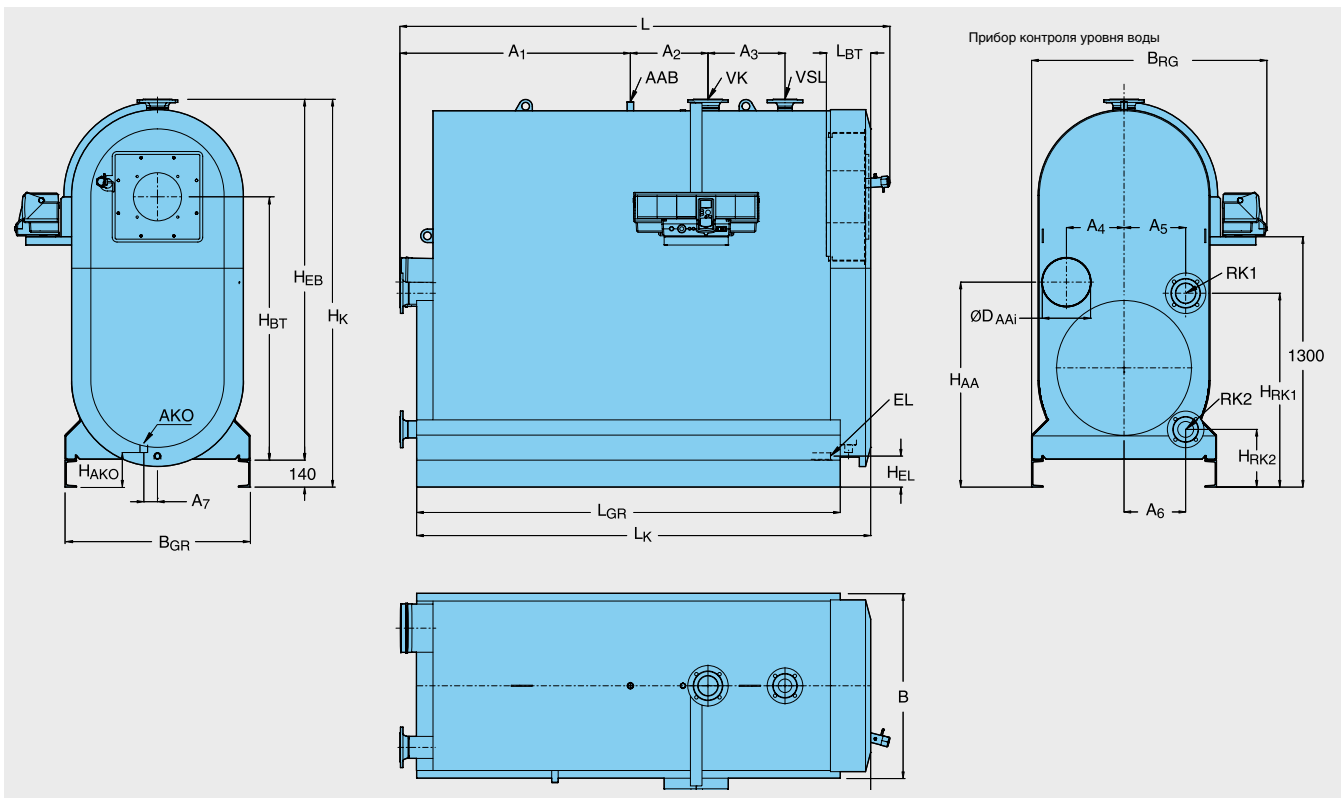
сения оборудования в помещение оба элемента могут быть демонтированы.

При установке отопительного котла следует соблюдать приведенные минимальные расстояния (размеры в скобках). Для удобства проведения монтажных, сервисных работ и технического обслуживания необходимо выдерживать рекомендуемые расстояния от стен.

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. К галогеносодержащим углеводородам относятся, например, средства в аэрозольных упаковках, растворители, очистители, лаки, краски, а также клей.

## Logano plus SB745

2



Типоразмер котла			800	1000	1200
Длина	L	мм	2545	2580	2580
	L <sub>K</sub>	мм	2360	2395	2395
Ширина	B	мм	960	1040	1040
Ширина с системой управления	B <sub>rg</sub>	мм	1220	1330	1330
Высота <sup>1)</sup>	H <sub>K</sub>	мм	2014	2192	2192
Проём для вноса	Длина	мм	2405	2455	2455
	Ширина	мм	960	1040	1040
	Высота	мм	1874	2052	2052
Площадь установки основной рамы	B <sub>GR</sub>	мм	960	1040	1040
	L <sub>GR</sub>	мм	2200	2200	2200
Выход дымовых газов	H <sub>AA</sub>	мм	1064	1193	1193
	Ø D <sub>AA</sub> внутр.	мм	253	303	303
	A <sub>4</sub>	мм	299	348	348
Топочная камера	Длина	мм	1904	1954	1954
	Ø	мм	630	688	688
Дверца горелки	L <sub>BT</sub>	мм	227	227	227
	H <sub>BT</sub>	мм	1508	1653	1653
Труба горелки	Минимальная глубина	мм	210	210	210
Прямая линия котла <sup>2)</sup>	Ø VK PN6	мм	210	210	210
	A <sub>2</sub>	DN	100	125	125
Обратная линия котла <sup>1 2)</sup>	Ø RK1 PN6	DN	100	125	125
	H <sub>RK1</sub>	мм	1007	1148	1148
	A <sub>5</sub>	мм	320	380	380
Обратная линия котла <sup>2 2) 6)</sup>	Ø RK2 PN6	DN	80	100	100
	H <sub>RK2</sub>	мм	300	263	263
	A <sub>6</sub>	мм	320	390	390
Предохранительный отвод на подающей линии <sup>2)</sup>	Ø VSL PN16	DN	65	65	65
	A <sub>3</sub>	мм	400	400	400

Типоразмер котла			800	1000	1200
Подключение арматурной балки	∅ <sub>ААВ</sub>	DN	G1	G1	G1
	A <sub>1</sub>	мм	1200	1245	1245
Слив конденсата	∅ АКО	DN	40	40	40
	H <sub>АКО</sub>	мм	180	180	180
	A <sub>7</sub>	мм	71	70	70
Слив	∅ EL	DN	R 1	R 1 1/2	R 1 1/2
	H <sub>EL</sub>	мм	161	164	164
Содержание CO <sub>2</sub>	Газ	%		10	
Масса	нетто	кг	1510	1760	1790
Объем воды		л	930	1200	1190
Масса котла с водой	без горелки	кг	2440	2960	2980
Объем газа		л	1020	1310	1320
Свободный напор		Па	В зависимости от горелки (50) <sup>3)</sup>		
Сопrotивление газоотводящего тракта		мбар	6,4	6,5	7,5
Допустимая температура подающей линии <sup>4)</sup>		°C		110	
Допустимое избыточное рабочее давление		бар		6,0	
Маркировка CE-, идентификационный номер изделия				заказано	
Тепловая мощность горелки	Полная нагрузка, макс.	кВт	752	939	1126
	Частичная нагрузка 30%	кВт	226	282	338
<b>Температура системы 50/30°C<sup>5)</sup></b>					
Номинальная теплопроизводительность (природный газ)	Полная нагрузка / частичная нагрузка 30%	кВт	800 / 244	1000 / 305	1200 / 366
Номинальная теплопроизводительность (жидкое топливо)	Полная нагрузка / частичная нагрузка 30%	кВт	764 / 230	955 / 289	1146 / 347
Температура дымовых газов <sup>7)</sup>	Полная нагрузка / частичная нагрузка 30%	°C	40 / 30	40 / 30	40 / 30
Массовый поток дымовых газов	Полная нагрузка / частичная нагрузка 30%	кг/с	0,320 / 0,096	0,400 / 0,120	0,480 / 0,144
<b>Температура системы 80/60°C<sup>5)</sup></b>					
Номинальная теплопроизводительность	полная нагрузка	кВт	735	917	1100
Температура дымовых газов <sup>7)</sup>	Полная нагрузка / частичная нагрузка 30%	°C	68 / 36	68 / 36	68 / 36
Массовый поток дымовых газов	Полная нагрузка / частичная нагрузка 30%	кг/с	0,320 / 0,096	0,400 / 0,120	0,480 / 0,144

1) 12,5 мм – дополнительная высота с учетом серийно поставляемой звукопоглощающей подставки под котел.

2) Фланцы прямой и обратной линии по стандарту EN 1092-1 PN6.

**При подключении с общей обратной линией подключить к РК 1.**

Присоединительный фланец для предохранительного отвода на подающей линии по стандарту EN 1092-1 PN16

3) Значение в скобках является рекомендуемым напором.

4) Граница срабатывания (предохранительный температурный ограничитель). Максимально возможная температура в подающем трубопроводе = Граница срабатывания (предохранительный ограничитель температуры) – 18 К. Пример: граница срабатывания (предохранительный ограничитель температуры) = 100°C, максимально возможная температура в подающем трубопроводе = 100 - 18 = 82°C.

5) Пересчет номинальной производительности на отклонения температуры системы

6) Штуцер RK2 на заводе закрывается заглушкой.

7) Расчетная температура дымовых газов для расчета поперечных сечений по DIN EN 13384 (среднее значение по конструктивной серии). Измеренная температура дымовых газов может отличаться в зависимости от производительности горелки и фактической температуры.



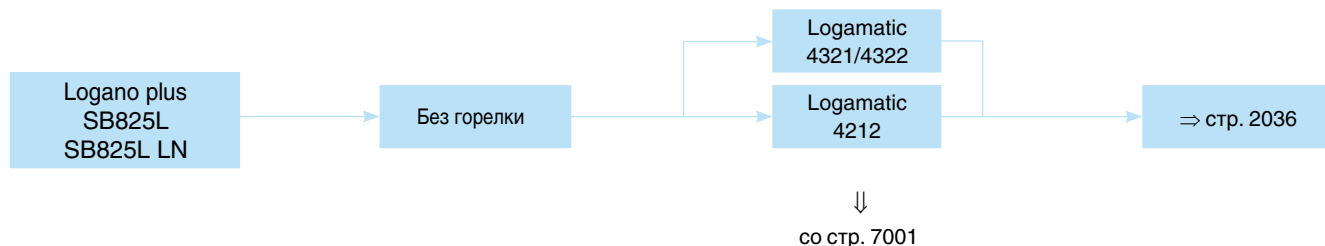
## Обзор системы

Котел газовый  
конденсационный

Горелка

Система управления  
(дополнительное оборудование)

Данные для заказа



## Характеристики и особенности

**Современная универсальная концепция котла**

- Газовые конденсационные котлы соответствуют нормам EN 303 и Правилам эксплуатации газовых приборов с конденсационным теплообменником
- Варианты исполнения с номинальной теплопроизводительностью 750 - 19200 кВт, сертифицированы и имеют знак CE
- В котле поверхности нагрева расположены симметрично, в его конструкции использован принцип трехходового прохода продуктов сгорания, имеется цилиндрическая жаровая труба и водоохлаждаемая камера с поворотом газового потока
- Подходит для работы на природном газе E, LL или сжиженном газе, может работать со всеми газовыми вентиляторными горелками по EN 676, имеющими знак CE
- Очень маленькие потери с лучистым теплом благодаря компактной цилиндрической конструкции, хорошей теплоизоляции и обшивке из алюминиевого листа
- Высокий стандартизированный коэффициент использования в зависимости

от температуры теплоносителя, котловой нагрузки и температуры на входе в теплообменник

- Высокая эксплуатационная надежность благодаря встроенному инжектору для равномерного распределения температуры
- Полное использование диапазона регулирования горелки, поскольку отсутствует ограничение минимальной нагрузки на горелку

**Пониженный уровень шума и низкие выбросы вредных веществ**

- Низкие выбросы вредных веществ благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому принципу и наличию низкоэмиссионной газовой вентиляторной горелки
- Существенно снижены шумы в рабочем режиме благодаря звукопоглощающей подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки
- Logano plus SB825L LN подходит для работы в условиях повышенных требований к эмиссиям вредных веществ, имеет

очень малую объемную нагрузку на топочную камеру больших размеров

**Простое и удобное управление**

- Регулирующие функции, согласованные с гидравликой установки
- Простая настройка всех функций системы управления (по принципу "Нажми и Поверни")
- Возможно расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями

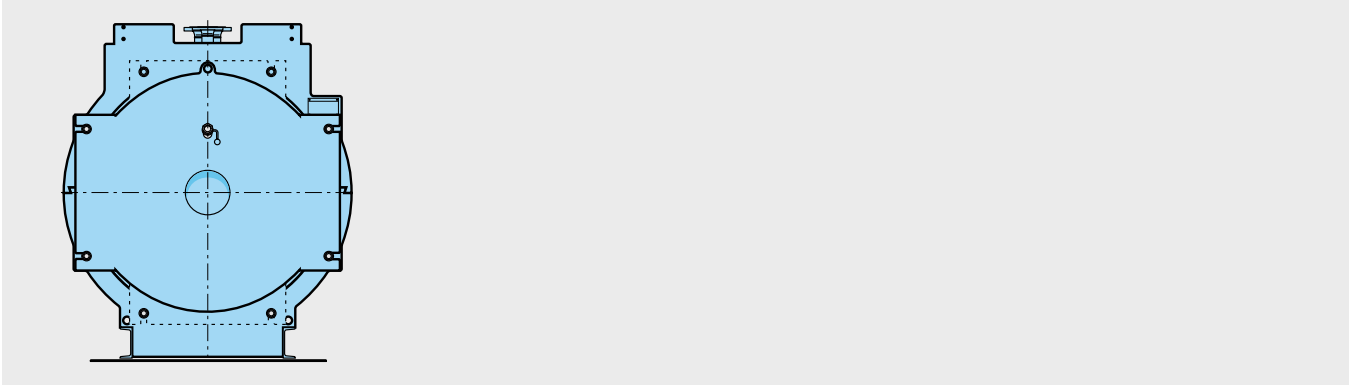
**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- На котле имеются крюки для подъема краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть закреплена справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки





Logano plus SB825L/SB825L LN



Обозначение	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб
SB825L	1000	По запросу	
	1350		
	1900		
	2500		
	3050		
	3700		
	4200		
	5200		
	6500		
	7700		
	9300		
	11200		
	12600		
	14700		
16400			
19200			
SB825L LN	750	По запросу	<p>Ступени давления 6 и 10 бар. Подробная информация по более высоким ступеням давления по запросу.</p> <p>В объем поставки не входят система управления и горелка.</p> <p>К установке допускаются все газовые вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат CE</p> <p><a href="#">Конденсационный котел нужно укомплектовать системой управления (дополнительная стоимость) ⇒ Глава 6</a></p> <p>Для системы управления Logamatic закажите кронштейн крепления (дополнительное оборудование).</p>
	1000		
	1250		
	1500		
	2000		
	2500		
	3000		
	3500		
	4250		
	5250		
	6000		
	8000		
	10000		
	12000		
14000			
17500			

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logano plus SB825L/SB825L LN

- Газовый конденсационный котел, в конструкции которого использован трехходовой принцип прохождения продуктов сгорания, с расположенными по периметру дополнительными поверхностями нагрева в гладкотрубном исполнении и со встроенным в коллектор дымовых газов конденсационным гладкотрубным теплообменником из нержавеющей стали
- Для отопительных установок по EN 12828 для производства перегретой воды низкого давления с параметрами: температурой до 110 °С (граница срабатывания STB) и общим допустимым избыточным давлением 6 или 10 бар
- Более высокие давление и температура срабатывания – по запросу
- Круговая обшивка котла из алюминия

- вого структурированного листа
- Видимые элементы котла покрыты грунтовочным лакокрасочным материалом синего цвета (RAL 5015)
- Корпус котла с подключениями для подающей и обратной линий, предохранительного клапана, для наполнения/слива, со смотровым люком
- Встроенный конденсационный теплообменник с подключениями подающей, обратной линий и отводом конденсата
- Теплоизоляция 100 мм и дверца котла, хорошо удерживающая тепло, сводят теплотери до минимума
- Опорная рама предназначена для равномерного распределения нагрузки и простой транспортировки оборудования
- Чистка камеры сгорания и дополнительных поверхностей нагрева спереди

- Боковой люк для чистки коллектора дымовых газов/теплообменника
- Работа на газе
- Большая дверца котла может быть навешана слева или справа, имеет смотровой глазок с воздушным охлаждением
- Плита под горелку с просверленными на заводе отверстиями и специальная футеровка дверцы в зависимости от выбранной горелки

## Logano plus SB825L LN

- Оснащение как у Logano plus SB 825L
- Низкая объемная нагрузка на топочную камеру и ее большие размеры создают идеальные условия для работы установок с исключительно низкими эмиссиями вредных веществ

## Поставка

Котел с теплоизоляцией, дверцей горелки, сборным коллектором дымовых газов, конденсационным теплообменником,

уплотнительной массой и технической документацией

1 транспортная единица

## Поставка

## Выбор типоразмера котла

Все приведенные ниже данные относятся к исполнению теплообменника с 1 пучком труб. Технические характеристики для исполнения с двумя или более пучками – по запросу.

Типоразмер котла выбирается в зависимости от требований к системе, например, с оптимальным соотношением цены и мощности, высокой экономичностью и низкими эмиссиями.

Далее приведены расчетные диаграммы:

- Номинальная теплопроизводительность конденсационного теплообменника
  - Объемная нагрузка на камеру сгорания
- Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

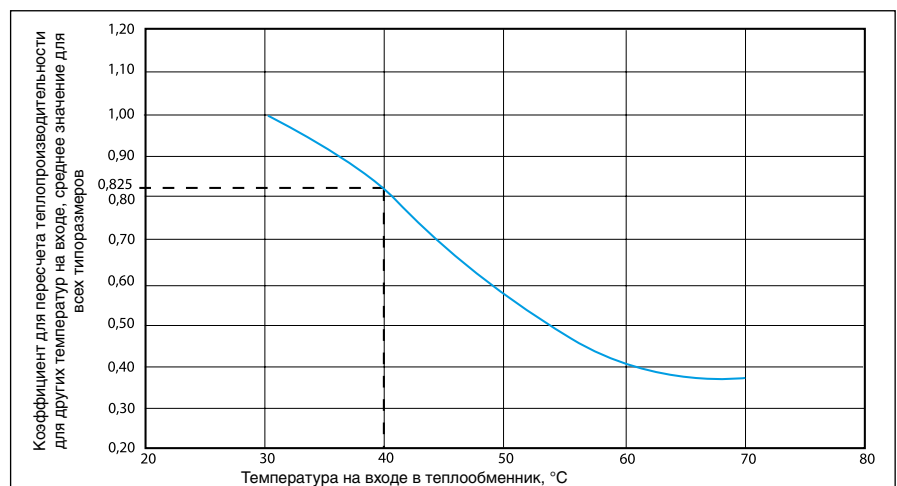
### Номинальная теплопроизводительность конденсационного теплообменника

В главе „Технические характеристики“ (⇒ со стр. 2040) приведены значения номинальной теплопроизводительности встроенного конденсационного теплообменника при максимальной мощности котла для температур в подающей/обратной линиях котла 80/60 °С и при температурах на входе в теплообменник 30 °С и 60 °С. Для расчета при других температурах на входе используйте приведенной ниже диаграммой.

По этой диаграмме можно приблизительно оценить фактическую номинальную теплопроизводительность для других температур на входе.

## Пример

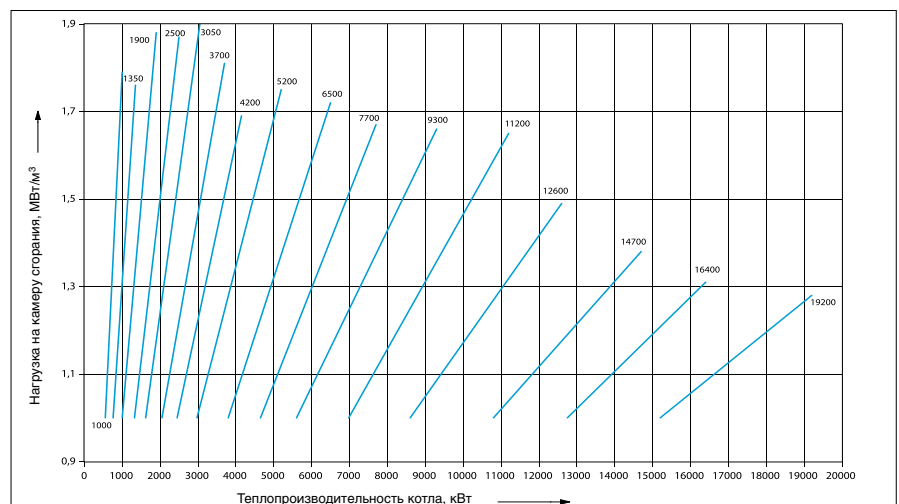
- Типоразмер котла: 2500 с номинальной теплопроизводительностью 2500 кВт
- Номинальная теплопроизводительность конденсационного теплообменника (⇒ со стр. 2040) при 30 °С: 212 кВт



- Температура на входе (фактическая): 40 °С: коэффициент 0,825 (по диаграмме)
- Мощность конденсационного теплообменника: 212 кВт x 0,825 = 175 кВт

- Общая мощность котла: 2500 кВт + 175 кВт = 2675 кВт

### Объемная нагрузка на камеру сгорания SB825L





Некоторые фирмы-производители горелок приводят среди прочих параметров в качестве гарантии низких эмиссий такой показатель, как максимальная объемная нагрузка на топочную камеру (например, 1,8 МВт/м<sup>3</sup>). По диаграммам можно выбрать подходящий типоразмер котла по заданной максимальной нагрузке на камеру сгорания.

**Газовая вентиляторная горелка**

Возможна установка любой газовой горелки, прошедшей испытания конструктивного образца в соответствии с EN 676 и имеющая знак CE.

Необходимо обеспечить надежное преодоление сопротивления в тракте дымовых газов. Необходимо учитывать избыточное давление на выходе дымовых газов из котла при расчете сопротивления в контуре дымовых газов. Горелка монтируется на пластину. Для правильного расположения отверстий и футеровки дверцы горелки сообщите тип устанавливаемой горелки и присоединительные размеры.

При сжигании газа требуется согласование сетевого давления и давления, необходимого для горелки.

**Использование тепла конденсации**

На установках, работающих на газе, возможно использование тепла конденсации. Конденсационный теплообменник рассчитывается на максимальный объемный расход 160 м<sup>3</sup>/ч. Это значит, что при более высокой производительности (более высоком расходе) только часть потока может быть пропущена через теплообменник.

**Условия эксплуатации**

Для обеспечения эксплуатационной надежности в отопительном режиме нужно поддерживать минимальную температуру обратной линии котла 50 °С. Минимальная температура котловой воды в режиме отопления должна поддерживаться на уровне 70 °С.

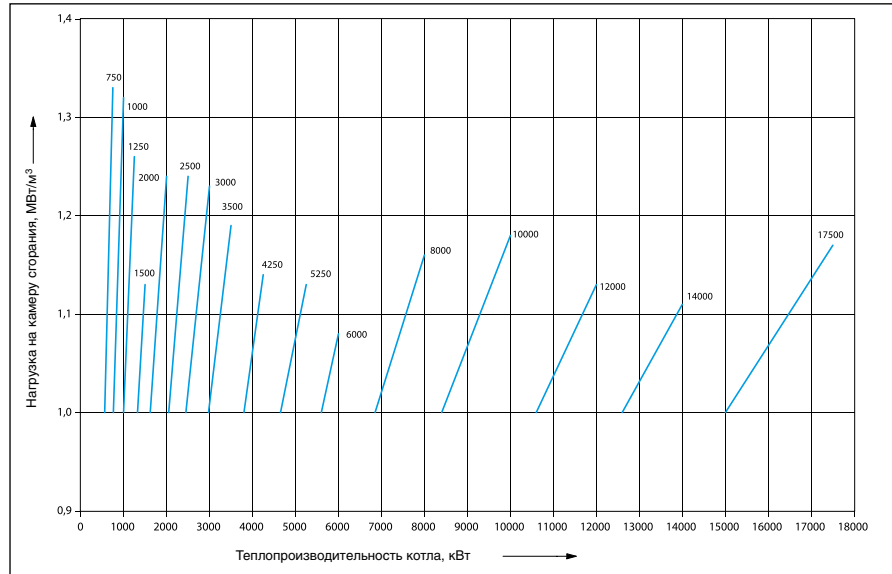
[Подробная информация приведена в Рабочем листе К 6 ⇒ Глава 12](#)

**Качество воды**

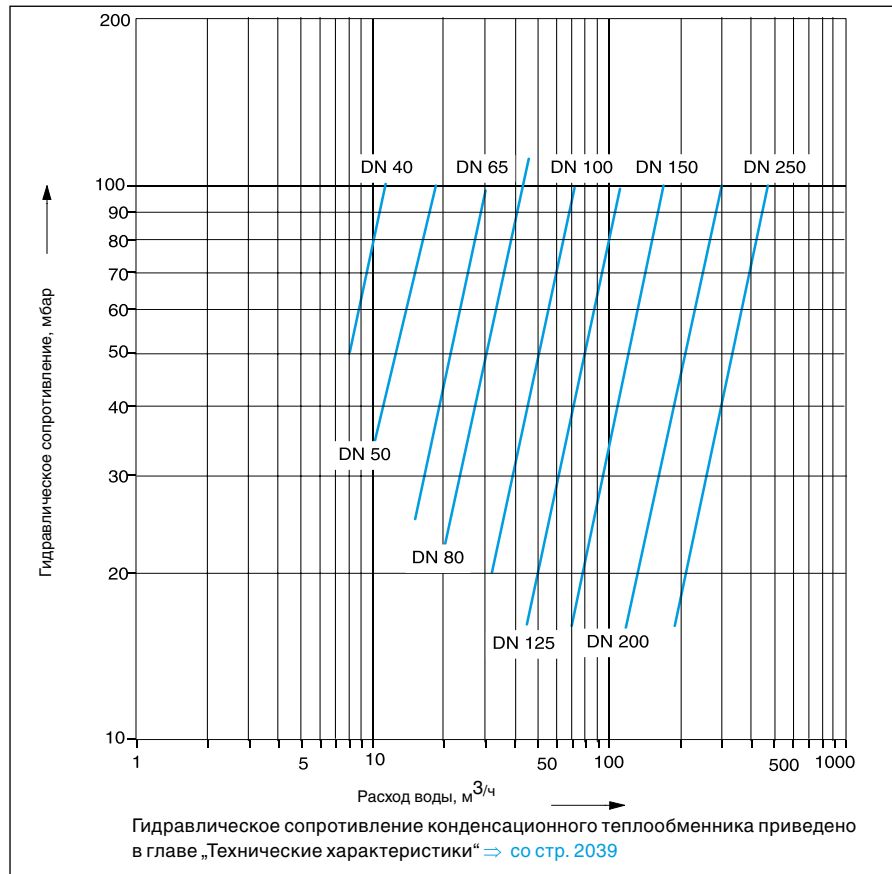
Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годится для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на отопительных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки яв-

**Объемная нагрузка на камеру сгорания SB825L LN**



**Гидравлическое сопротивление котла**



ляется важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, для поддержания постоянной эксплуатационной готовности отопительной установки.

**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению отопительных котлов:

- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

**Осмотры**

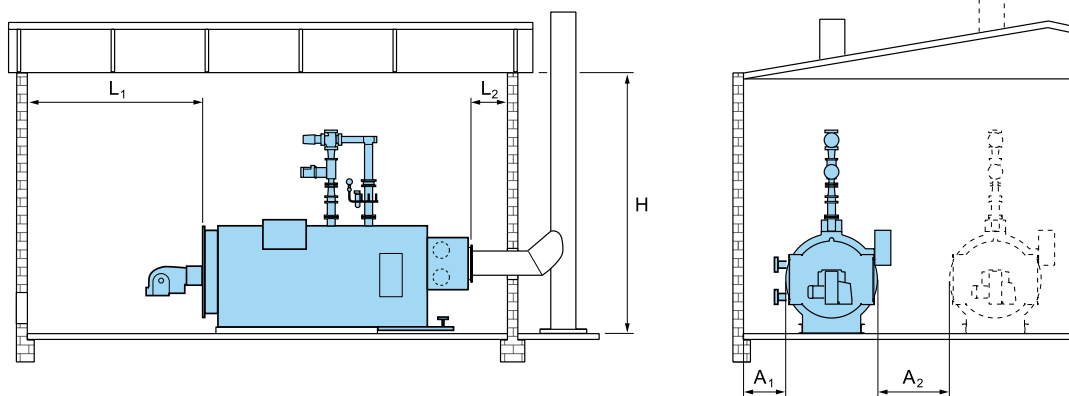
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

**Поставка / установка**

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно используются различные транспортные средства. Возможно применение автокрана.



## Размеры помещения котельной для газовых конденсационных котлов Logano SB825L и SB825L LN



Необходимо предусмотреть дополнительное свободное пространство под шумопоглощающее оборудование. Для облегчения монтажных, сервисных работ и работ по техническому обслуживанию следует соблюдать рекомендуемые расстояния от стен. Если нет возможности выдержать рекомендуемые расстояния, то следует обратиться за информацией в филиал фирмы Бuderус для обеспечения работоспособности установки в этом случае.

Logano plus SB825L Типоразмер котла	Logano plus SB825L LN Типоразмер котла	Размеры котельной <sup>1)</sup>				
		Длина <sup>2)</sup> L <sub>1</sub> , мм	Длина L <sub>2</sub> , мм	Высота H, мм	Боковое расстояние <sup>3)</sup> A <sub>1</sub> , мм	Боковое расстояние <sup>3)</sup> A <sub>2</sub> , мм
1000	750	2700	500	3500	700	1300
1350	1000	2950		3800	700	1300
1900	1250	3200		4100	800	1300
2500	1500	3700		4100	900	1300
3050	2000	3700		4400	900	1500
3700	2500	4050		4400	950	1500
4200	3000	4450		4600	950	1500
5200	3500	4600		5100	950	1650
6500	4250	5000		5600	950	1800
7700	5250	5200		по запросу	1000	1800
9300	6000	5450			1000	по запросу
11200	8000	5900			1000	
12600	10000	6200			1000	
14700	12000	6950			1000	
16400	14000	7400			1050	
19200	17500	7850			1050	

<sup>1)</sup> Приведенные значения являются ориентировочными. В зависимости от отопительной установки возможны отклонения.

<sup>2)</sup> Длина указана для конденсационного теплообменника с одним пучком труб; для конденсационного теплообменника с двумя пучками длина увеличивается на 300 мм.

<sup>3)</sup> Зависит от горелки; приведенные значения являются ориентировочными. Дверца горелки может открываться на выбор направо или налево.

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух для горения был без пыли и галогеносодержащих углеводородов, которые содержатся, например, в аэрозольных упаковках, растворителях и очистителях, в лаках и красках, а также клеях.

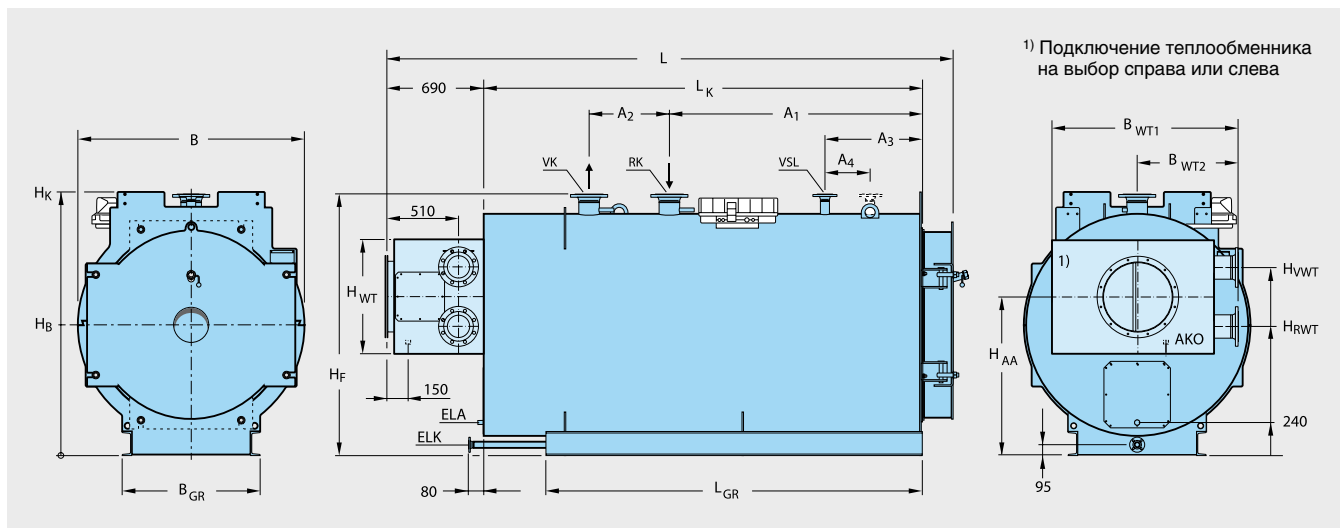
На рисунках показаны рекомендуемые минимальные расстояния при установке котла. При их соблюдении монтаж производится надлежащим образом и обеспечивается свободный доступ к котлу во время эксплуатации.

Отопительный котел Logano plus SB825L имеет устойчивые несущие опоры для установки на ровном прочном полу с рав-

номерным распределением нагрузки.

Если предусмотрена звукопоглощающая подставка под котел, то фундамент нужно сделать с горизонтальной затиркой неровностей с точностью до 1 мм, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на подставку котла.

Logano plus SB825L – типоразмеры 1000–5200



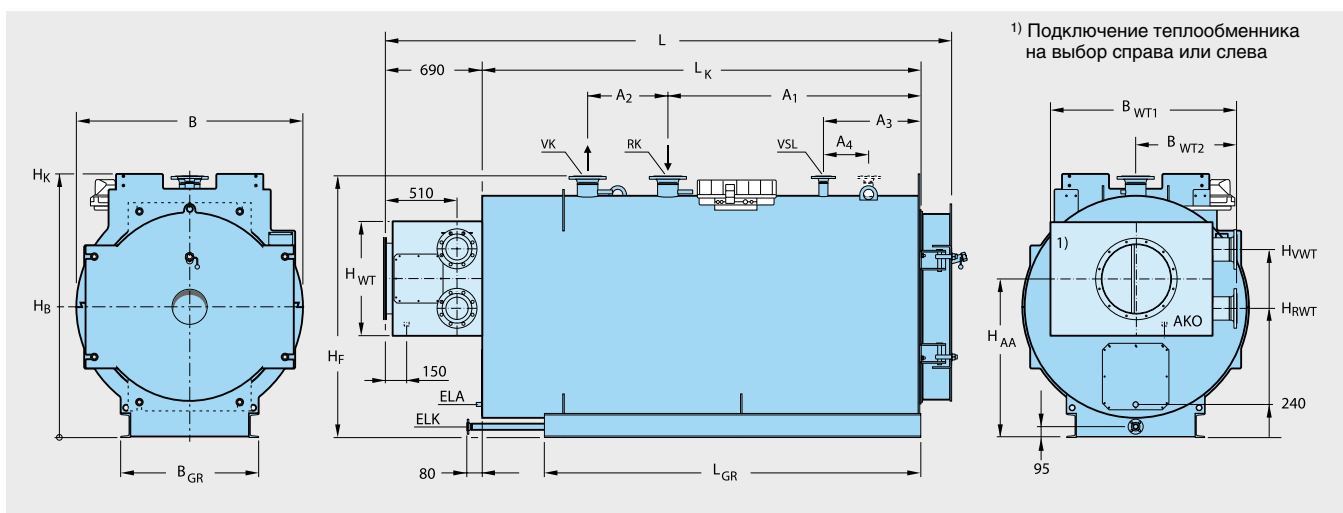
2

Типоразмер котла			1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200	5200
Максимальная номинальная теплопроизводительность котла	кВт		1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200	5200
Номинальная теплопроизводительность теплообменника	при 30 °C на входе	кВт	90	111	156	212	254	281	326	413
	при 60 °C на входе	кВт	36	42	61	85	101	104	125	162
Длина	L	мм	3370	3640	3910	4365	4415	4765	5260	5390
	L <sub>k</sub>	мм	2425	2695	2960	3420	3465	3820	4250	4380
Высота	H <sub>F</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2200
	H <sub>K</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2210
	H <sub>WT</sub>	мм	595	670	695	770	820	845	895	970
Ширина	B	мм	1324	1424	1524	1574	1674	1724	1824	1924
	B <sub>WT1</sub>	мм	1004	1094	1154	1254	1344	1384	1454	1564
	B <sub>WT2</sub>	мм	580	625	655	705	725	745	780	835
Топочная камера	Длина	мм	2201	2471	2698	3149	3197	3553	3987	4106
	∅	мм	600	660	730	776	846	901	932	1012
Дверца горелки	Глубина	мм	190	190	190	190	190	190	257	257
	H <sub>B</sub>	мм	800	850	900	925	975	1000	1050	1100
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	2100	2350	2560	3060	3060	3410	3920	3920
	B <sub>GR</sub>	мм	910	910	930	1130	1130	1150	1260	1510
	Швеллер	мм	120	120	160	160	160	200	220	220
Выход дымовых газов	H <sub>AA</sub>	мм	1060	1050	1150	1205	1215	1240	1260	1330
Подающая линия теплообменника	H <sub>VWT</sub>	мм	1186	1213	1313	1406	1426	1464	1509	1616
Обратная линия теплообменника	H <sub>RWT</sub>	мм	935	887	987	1005	1004	1017	1012	1044
Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	1390	1560	1710	2180	2150	2490	2870	2770
	A <sub>2</sub>	мм	450	500	550	550	600	600	600	800
	A <sub>3</sub>	мм	600	600	600	650	650	800	650	750
	A <sub>4</sub>	мм	–	–	–	–	–	–	–	–
Слив	ELK	DN	25	32	32	32	32	32	32	32
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Вес	Рабочий вес 6 бар <sup>1)</sup>	т	3,8	4,8	5,7	7,1	8,0	9,1	11,5	13,0
	Рабочий вес 10 бар <sup>1)</sup>	т	3,9	5,0	5,9	7,5	8,4	9,8	12,2	13,9
	Вес поставки 6 бар	т	2,5	3,1	3,7	4,9	5,3	6,0	7,6	8,7
	Вес поставки 10 бар	т	2,6	3,3	3,9	5,3	5,7	6,8	8,3	9,6
Объем воды	м <sup>3</sup>		1,3	1,7	2,0	2,2	2,7	3,0	3,8	4,3
Объем газа	м <sup>3</sup>		1,24	1,61	2,21	2,93	3,36	4,08	5,01	5,94

Типоразмер котла			1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200	5200
Температура дымовых газов	при 30 °С на входе	°С	106	99	107	109	111	106	108	110
	при 60 °С на входе	°С	121	112	120	124	125	119	121	124
Свободный напор		Па	0 (50) <sup>2)</sup>							
Максимальный объемный расход через теплообменник <sup>3)</sup>		м <sup>3</sup> /ч	43	58	82	110	135	160	160	160
Гидравлическое сопротивление теплообменника		мбар	250	150	200	200	200	200	200	200
Сопротивление газоотводящего тракта		мбар	6,9	7,6	10,2	9,2	11,6	12,6	11,9	15,2
Допустимая температура подающей линии <sup>4)</sup>		°С	115							
Допустимое избыточное рабочее давление		бар	6, 10							
Знак СЕ, идентификационный номер изделия			СЕ-0085ВО0397							

- 1) Рабочий вес включает вес котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов обвязки котла
- 2) Зависит от установленной горелки
- 3) Расчетное значение для определения рабочих характеристик конденсационного теплообменника
- 4) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5 ÷ 7 К.

Logano plus SB825L – типоразмеры 6500–19200



Типоразмер котла			6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200
Максимальная номинальная теплопроизводительность котла		кВт	6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200
Номинальная теплопроизводительность теплообменника	при 30 °С на входе	кВт	522	619	729	847	918	1057	1115	1376
	при 60 °С на входе	кВт	207	250	284	343	345	402	404	528
Длина	L	мм	5780	6010	6210	6670	7005	7740	8220	8670
	L <sub>к</sub>	мм	4770	5000	5200	5655	5990	6725	7170	7620
Высота	H <sub>Ф</sub>	мм	2400	2550	2700	2850	3000	3200	3500	3700
	H <sub>К</sub>	мм	2410	2560	2710	2900	2025	3270	3570	3770
	H <sub>WT</sub>	мм	1095	1195	1270	1295	1395	1495	1595	1695
Ширина	B	мм	2100	2250	2450	2550	2700	2900	3200	3400
	B <sub>WT1</sub>	мм	1754	1804	2004	2054	2204	2354	2504	2654
	B <sub>WT2</sub>	мм	930	955	1055	1080	1155	1230	1305	1380
Топочная камера	Длина	мм	4485	4714	4913	5362	5661	6330	6828	7266
	Ø	мм	1092	1177	1267	1344	1450	1530	1606	1706
Дверца горелки	Глубина	мм	257	257	257	259	259	259	294	294
	H <sub>В</sub>	мм	1200	1275	1350	1425	1500	1600	1750	1850
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	4280	4480	4650	5050	5320	6000	6390	6790
	B <sub>GR</sub>	мм	1510	1520	1610	1630	1890	1890	2100	2100
	Швеллер	мм	220	240	240	280	280	280	320	320

Типоразмер котла			6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200
Выход дымовых газов	H <sub>AA</sub>	мм	1360	1495	1550	1705	1750	1900	2030	2150
	∅ AA	DN	⇒ стр. 2043							
Подающая линия теплообменника	H <sub>VWT</sub>	мм	1709	1894	1986	2154	2249	2449	2629	2799
Обратная линия теплообменника	H <sub>RWT</sub>	мм	1012	1097	1114	1257	1252	1352	1432	1502
Фланец VK/RK/VSL		DN	⇒ стр. 2043							
Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	3130	3100	3250	3430	3100	3780	3940	4340
	A <sub>2</sub>	мм	800	1000	1000	1200	1800	1800	2000	2000
	A <sub>3</sub>	мм	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200
	A <sub>4</sub>	мм	400	500	500	500	500	500	600	600
Слив	ELK	DN	50	50	50	50	50	50	50	50
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Вес	Рабочий вес 6 бар <sup>1)</sup>	т	16,7	20,3 <sup>2)</sup>	24,3 <sup>2)</sup>	29,4 <sup>2)</sup>	33,7 <sup>2)</sup>	43,4 <sup>2)</sup>	56,3 <sup>2)</sup>	66,9 <sup>2)</sup>
	Рабочий вес 10 бар <sup>1)</sup>	т	18,2	22,0 <sup>2)</sup>	26,3 <sup>2)</sup>	31,6 <sup>2)</sup>	36,3 <sup>2)</sup>	45,4 <sup>2)</sup>	59,8 <sup>2)</sup>	68,9 <sup>2)</sup>
	Вес поставки 6 бар	т	10,6	12,9	15,4	18,4	20,9	26,4	33,1	38,7
	Вес поставки 10 бар	т	12,1	14,6	17,5	20,5	23,5	28,8	36,6	40,7
Объем воды		м <sup>3</sup>	6,0	7,3	8,8	10,9	12,7	16,4	23,0	27,9
Объем газа		м <sup>3</sup>	7,77	9,60	11,48	14,10	17,18	22,23	27,64	34,46
Температура дымовых газов	при 30 °C на входе	°C	109	111	107	112	105	105	100	105
	при 60 °C на входе	°C	123	125	121	126	118	118	112	117
Свободный напор		Па	0 (50) <sup>3)</sup>							
Максимальный объемный расход через теплообменник <sup>4)</sup>		нм <sup>3</sup> /ч	115							
Гидравлическое сопротивление теплообменника		мбар	6, 10							
Сопротивление газоотводящего тракта		мбар	14,3	14,2	15,5	16,6	17,3	17,3	13,4	13,1
Допустимая температура подающей линии <sup>5)</sup>		°C	115							
Допустимое избыточное рабочее давление		бар	6, 10							
Знак CE, идентификационный номер изделия			CE-0085BO0397							

1) Рабочий вес включает вес котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов обвязки котла

2) Без веса горелки и трубопроводов

3) Зависит от установленной горелки

4) Расчетное значение для определения рабочих характеристик конденсационного теплообменника

5) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5 ÷ 7 К.

## Logano SB825L - размеры подключений в зависимости от номинальной теплопроизводительности

## Условный проход подающей / обратной линии

Условный проход DN <sup>1)</sup>	Максимально возможный условный проход / для типоразмера <sup>2)</sup>	При разнице температур и номинальной теплопроизводительности в кВт			
		$\Delta t = 15 \text{ K}$	$\Delta t = 20 \text{ K}$	$\Delta t = 30 \text{ K}$	$\Delta t = 40 \text{ K}$
32	–	≤ 112	≤ 149	≤ 225	≤ 300
40	–	> 112 ≤ 175	> 149 ≤ 235	> 225 ≤ 352	> 300 ≤ 470
50	–	> 175 ≤ 275	> 235 ≤ 367	> 352 ≤ 550	> 470 ≤ 734
65	–	> 275 ≤ 465	> 367 ≤ 620	> 550 ≤ 931	> 734 ≤ 1241
80	–	> 465 ≤ 705	> 620 ≤ 940	> 931 ≤ 1410	> 1241 ≤ 1881
100	DN 100/типоразмер 1000	> 705 ≤ 1102	> 940 ≤ 1469	> 1410 ≤ 2204	> 1881 ≤ 2938
125	DN 125/типоразмер 1350	> 1102 ≤ 1722	> 1469 ≤ 2296	> 2204 ≤ 3444	> 2938 ≤ 4592
150	DN 150/типоразмер 1900	> 1722 ≤ 2479	> 2296 ≤ 3306	> 3444 ≤ 4959	> 4592 ≤ 6612
200	DN 200/типоразмеры 2500-4200	> 2479 ≤ 4408	> 3306 ≤ 5877	> 4959 ≤ 8816	> 6612 ≤ 11755
250	DN 250/типоразмеры 5200-7700	> 4408 ≤ 6887	> 5877 ≤ 9183	> 8816 ≤ 13775	> 11755 ≤ 18367
300	DN 300/типоразмеры 9300-12600	> 6887 ≤ 9918	> 9183 ≤ 13224	> 13775 ≤ 19200	> 18367 ≤ 19200
350	DN 350/типоразмеры 14700-16400	> 9918 ≤ 13500	> 13224 ≤ 18000	–	–
400	DN 400/типоразмер 19200	> 13500 ≤ 17633	> 18000 ≤ 19200	–	–

## Условный проход подающей предохранительной линии

Максимальное давление срабатывания <sup>3)</sup> бар	Максимальная теплопроизводительность котла кВт										
	DN 20	DN 25	DN 80	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
2,5	217	340	3480	565	870	1360	2300	3480	5440	7120	9900
3,0	250	391	4000	649	1000	1560	2640	4000	6250	8190	11400
4,0	312	488	5000	810	1250	1950	3300	5000	7800	10200	14200
5,0	370	578	5910	960	1480	2310	3900	5910	9240	12100	16900
6,0	426	666	6820	1100	1700	2660	4500	6820	10600	14000	19400
8,0	536	837	8580	1390	2140	3350	5660	8580	13400	17600	24500
10,0	643	1000	10300	1670	2570	4010	6790	10300	16000	21100	29300
Условный проход	DN 20	DN 25	DN 80	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150

## Условный проход конденсационного теплообменника

Типоразмер котла	Подающая/обратная линии	Выход конденсата АКО	Условный проход на выходе дымовых газов из теплообменника
	DN	DN	DN
1000	100	1"	250
1350	100	1"	315
1900	125	1"	315
2500	125	1"	400
3050	150	1"	400
3700	150	1"	500
4200	150	1"	500
5200	150	1"	630
6500	150	1"	630
7700	150	1 1/2"	630
9300	150	1 1/2"	800
11200	150	1 1/2"	800
12600	150	1 1/2"	800
14700	150	2"	1000
16400	150	2"	1000
19200	150	2"	1000

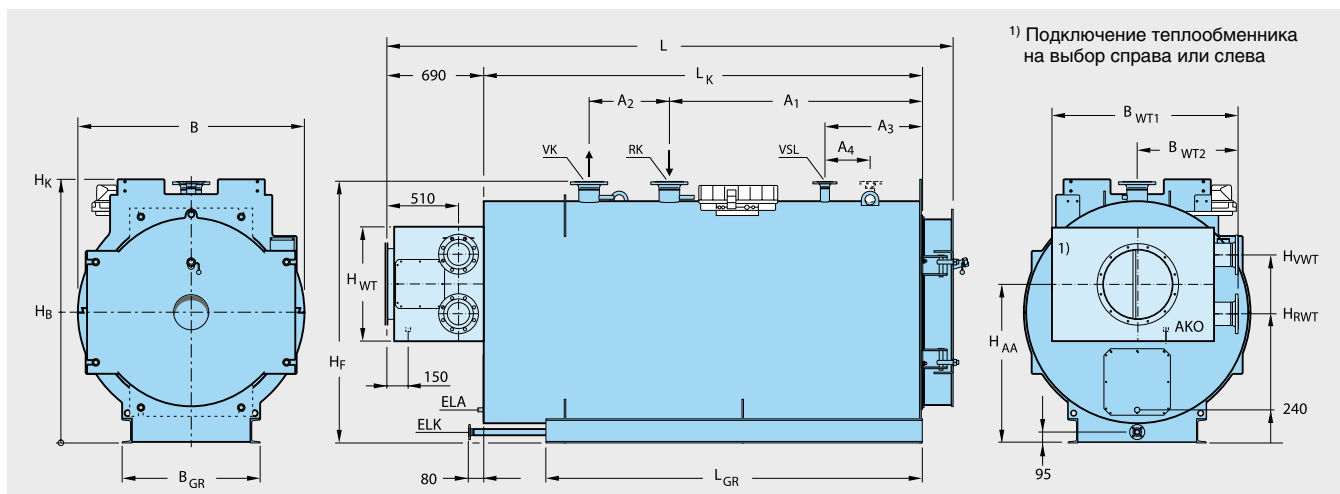
1) Фланцевое соединение для рабочего давления до 10 бар – DIN 2633 PN 16. Более высокое давление – по запросу. Приведенные условные проходы носят рекомендательный характер, заказчик может установить свои размеры. Если у заказчика нет пожеланий на этот счет, то подключения подбираются по вышеприведенной таблице

2) Большие условные проходы – по запросу

3) Безопасное давление обеспечивается предохранительным клапаном фирмы ARI, фигура 903; несколько штуцеров для подключения подающей предохранительной линии – по запросу



Logano plus SB825L LN – типоразмеры 750-3500



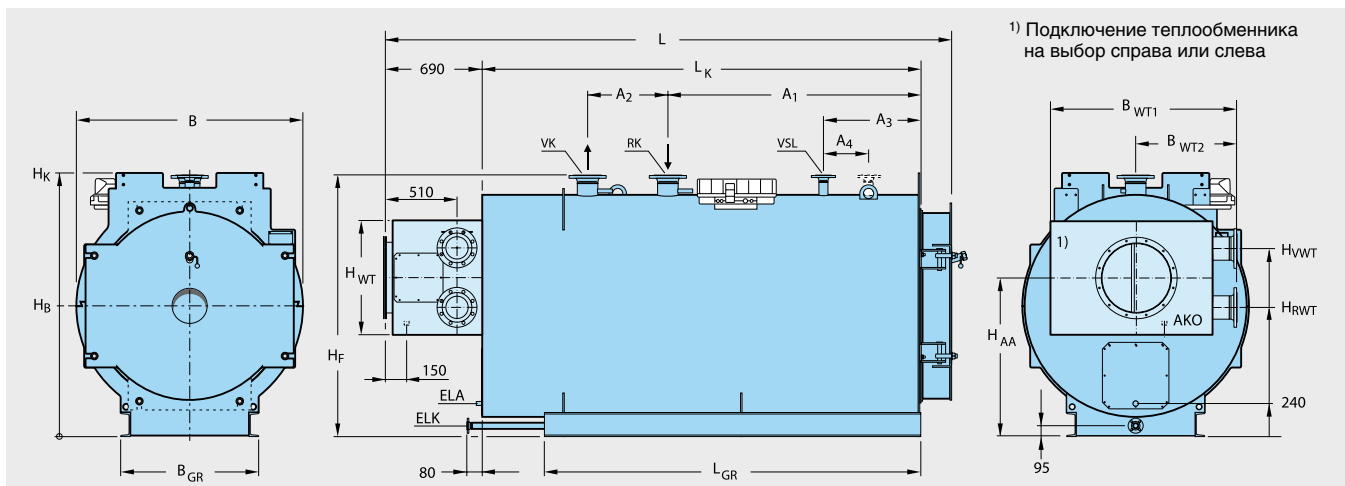
2

Типоразмер котла			750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Максимальная номинальная теплопроизводительность котла		кВт	750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Номинальная теплопроизводительность теплообменника	при 30 °C на входе	кВт	63,5	82,9	108,8	130,5	175,7	207	254,6	295
	при 60 °C на входе	кВт	23,2	29,7	41,6	50,2	68,6	75	96,1	110,4
Длина	L	мм	3370	3640	3910	4365	4415	4765	5260	5390
	L <sub>k</sub>	мм	2425	2695	2960	3420	3465	3820	4250	4380
Высота	H <sub>F</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2200
	H <sub>k</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2210
	H <sub>WT</sub>	мм	545	595	595	670	695	770	820	845
Ширина	B	мм	1324	1424	1524	1574	1674	1724	1824	1924
	B <sub>WT1</sub>	мм	914	1004	1004	1094	1544	1254	1344	1384
	B <sub>WT2</sub>	мм	535	580	580	625	655	705	725	745
Топочная камера	Длина	мм	2201	2471	2698	3149	3197	3553	3987	4106
	∅	мм	600	660	730	776	846	901	932	1012
Дверца горелки	Глубина	мм	190	190	190	190	190	190	257	257
	H <sub>B</sub>	мм	800	850	900	925	975	1000	1050	1100
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	2100	2350	2560	3060	3060	3410	3920	3920
	B <sub>GR</sub>	мм	910	910	930	1130	1130	1150	1260	1510
	Швеллер	мм	120	120	160	160	160	200	220	220
Выход дымовых газов	H <sub>AA</sub>	мм	1060	1050	1150	1205	1215	1240	1260	1330
Подающая линия теплообменника	H <sub>VWT</sub>	мм	1174	1176	1276	1368	1378	1441	1471	1554
Обратная линия теплообменника	H <sub>RWT</sub>	мм	947	925	1025	1042	1052	1040	1049	1107
Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	1390	1560	1710	2180	2150	2490	2870	2770
	A <sub>2</sub>	мм	450	500	550	550	600	600	600	800
	A <sub>3</sub>	мм	600	600	600	650	650	800	650	750
	A <sub>4</sub>	мм	–	–	–	–	–	–	–	–
Слив	ELK	DN	25	32	32	32	32	32	32	32
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Вес	Рабочий вес 6 бар <sup>1)</sup>	т	3,7	4,8	5,6	6,9	7,8	8,9	11,3	12,7
	Рабочий вес 10 бар <sup>1)</sup>	т	3,8	4,9	5,7	7,2	8,2	9,6	12,0	13,6
	Вес поставки 6 бар	т	2,3	3,0	3,5	4,4	4,9	5,6	7,2	8,0
	Вес поставки 10 бар	т	2,4	3,1	3,7	4,7	5,3	6,3	7,9	8,9
Объем воды		м <sup>3</sup>	1,4	1,8	2,1	2,5	2,9	3,2	4,1	4,7
Объем газа		м <sup>3</sup>	1,24	1,61	2,21	2,93	3,36	4,08	5,01	5,94
Температура дымовых газов	при 30 °C на входе	°C	99	96	108	104	110	101	106	107
	при 60 °C на входе	°C	115	111	123	119	125	116	120	121

Типоразмер котла		750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Свободный напор	Па	0 (50) <sup>2)</sup>							
Максимальный объемный расход через теплообменник <sup>3)</sup>	м <sup>3</sup> /ч	28	43	43	58	82	110	135	160
Гидравлическое сопротивление теплообменника	мбар	200	250	250	150	200	200	200	200
Сопротивление газоотводящего тракта	мбар	4,1	6,5	6,9	6,4	8,0	10,1	9,2	11,0
Допустимая температура подающей линии <sup>4)</sup>	°C	115							
Допустимое избыточное рабочее давление	бар	6, 10							
Знак CE, идентификационный номер изделия		CE-0085BO0397							

- 1) Рабочий вес включает вес котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов обвязки котла
- 2) Зависит от установленной горелки
- 3) Расчетное значение для определения рабочих характеристик конденсационного теплообменника
- 4) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5 ÷ 7 К.

Logano plus SB825L LN – типоразмеры 4250-17500



Типоразмер котла			4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500
Максимальная номинальная теплопроизводительность котла	кВт		4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500
Номинальная теплопроизводительность теплообменника	при 30 °C на входе	кВт	351	442	499	658	784	957	1023	1339
	при 60 °C на входе	кВт	129	170	189	254	293	379	369	544
Длина	L	мм	5780	6010	6210	6670	7005	7740	8220	8670
	L <sub>к</sub>	мм	4770	5000	5200	5655	5990	6725	7170	7620
Высота	H <sub>F</sub>	мм	2400	2550	2700	2850	3000	3200	3500	3700
	H <sub>к</sub>	мм	2410	2560	2710	2900	2025	3270	3570	3770
	H <sub>WT</sub>	мм	895	970	1095	1195	1270	1295	1395	1595
Ширина	B	мм	2100	2250	2450	2550	2700	2900	3200	3400
	B <sub>WT1</sub>	мм	1454	1564	1754	1804	2004	2054	2204	2504
	B <sub>WT2</sub>	мм	780	835	930	955	1055	1080	1155	1305
Топочная камера	Длина	мм	4485	4714	4913	5362	5661	6330	6828	7266
	∅	мм	1092	1177	1267	1344	1450	1530	1606	1706
Дверца горелки	Глубина	мм	257	257	257	259	259	259	294	294
	H <sub>B</sub>	мм	1200	1275	1350	1425	1500	1600	1750	1850
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	4280	4480	4650	5050	5320	6000	6390	6790
	B <sub>GR</sub>	мм	1510	1520	1610	1630	1890	1890	2100	2100
	Швеллер	мм	220	240	240	280	280	280	320	320

Типоразмер котла			4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500
Выход дымовых газов	H <sub>AA</sub>	мм	1360	1495	1550	1705	1750	1900	2030	2150
	∅ AA	DN	⇒ стр. 2045							
Подающая линия теплообменника	H <sub>VWT</sub>	мм	1609	1781	1899	2104	2186	2349	2529	2749
Обратная линия теплообменника	H <sub>RWT</sub>	мм	1112	1209	1202	1307	1314	1452	1532	1552
Фланец VK/RK/VSL		DN	⇒ стр. 2045							
Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	3130	3100	3250	3430	3100	3780	3940	4340
	A <sub>2</sub>	мм	800	1000	1000	1200	1800	1800	2000	2000
	A <sub>3</sub>	мм	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200
	A <sub>4</sub>	мм	400	500	500	500	500	500	600	600
Слив	ELK	DN	50	50	50	50	50	50	50	50
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Вес	Рабочий вес 6 бар <sup>1)</sup>	т	16,4	19,9 <sup>2)</sup>	23,7 <sup>2)</sup>	29,1 <sup>2)</sup>	33,5 <sup>2)</sup>	42,9 <sup>2)</sup>	55,9 <sup>2)</sup>	66,6 <sup>2)</sup>
	Рабочий вес 10 бар <sup>1)</sup>	т	17,9	21,5 <sup>2)</sup>	26,0 <sup>2)</sup>	31,2 <sup>2)</sup>	36,1 <sup>2)</sup>	45,2 <sup>2)</sup>	59,5 <sup>2)</sup>	68,7 <sup>2)</sup>
	Вес поставки 6 бар	т	9,6	11,8	13,8	17,0	19,9	25,3	31,5	37,5
	Вес поставки 10 бар	т	11,1	13,3	16,1	19,1	22,5	27,6	35,1	39,6
Объем воды		м <sup>3</sup>	6,7	8,1	9,8	12,0	13,5	17,5	24,3	
Объем газа		м <sup>3</sup>	7,77	9,60	11,48	14,10	17,18	22,23	27,64	34,46
Температура дымовых газов	при 30 °C на входе	°C	106	110	102	107	105	112	103	108
	при 60 °C на входе	°C	121	124	117	122	119	126	116	122
Свободный напор		Па	0 (50) <sup>3)</sup>							
Максимальный объемный расход через теплообменник <sup>4)</sup>		нм <sup>3</sup> /ч	160							
Гидравлическое сопротивление теплообменника		мбар	200							
Сопротивление газоотводящего тракта		мбар	9,6	11,0	11,0	12,7	14,3	16,1	12,8	12,5
Допустимая температура подающей линии <sup>5)</sup>		°C	115							
Допустимое избыточное рабочее давление		бар	6, 10							
Знак CE, идентификационный номер изделия			CE-0085BO0397							

1) Рабочий вес включает вес котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов обвязки котла

2) Без веса горелки и трубопроводов

3) Зависит от установленной горелки

4) Расчетное значение для определения рабочих характеристик конденсационного теплообменника

5) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5 ÷ 7 К.

## Logano SB825L LN - размеры подключений в зависимости от номинальной теплопроизводительности

## Условный проход подающей / обратной линии

Условный проход DN <sup>1)</sup>	Максимально возможный условный проход / для типоразмера <sup>2)</sup>	При разнице температур и номинальной теплопроизводительности в кВт			
		$\Delta t = 15 \text{ K}$	$\Delta t = 20 \text{ K}$	$\Delta t = 30 \text{ K}$	$\Delta t = 40 \text{ K}$
32	–	≤ 112	≤ 149	≤ 225	≤ 300
40	–	> 112 ≤ 175	> 149 ≤ 235	> 225 ≤ 352	> 300 ≤ 470
50	–	> 175 ≤ 275	> 235 ≤ 367	> 352 ≤ 550	> 470 ≤ 734
65	–	> 275 ≤ 465	> 367 ≤ 620	> 550 ≤ 931	> 734 ≤ 1241
80	–	> 465 ≤ 705	> 620 ≤ 940	> 931 ≤ 1410	> 1241 ≤ 1881
100	DN 100/типоразмер 750	> 705 ≤ 1102	> 940 ≤ 1469	> 1410 ≤ 2204	> 1881 ≤ 2938
125	DN 125/типоразмер 1000-1500	> 1102 ≤ 1722	> 1469 ≤ 2296	> 2204 ≤ 3444	> 2938 ≤ 4592
150	DN 150/типоразмер 2000	> 1722 ≤ 2479	> 2296 ≤ 3306	> 3444 ≤ 4959	> 4592 ≤ 6612
200	DN 200/типоразмер 2500-4250	> 2479 ≤ 4408	> 3306 ≤ 5877	> 4959 ≤ 8816	> 6612 ≤ 11755
250	DN 250/типоразмер 5250-6000	> 4408 ≤ 6887	> 5877 ≤ 9183	> 8816 ≤ 13775	> 11755 ≤ 18367
300	DN 300/типоразмер 8000-12000	> 6887 ≤ 9918	> 9183 ≤ 13224	> 13775 ≤ 19200	> 18367 ≤ 19200
350	DN 350/типоразмер 14000	> 9918 ≤ 13500	> 13224 ≤ 18000	–	–
400	DN 400/типоразмер 17500	> 13500 ≤ 17633	> 18000 ≤ 19200	–	–

## Условный проход подающей предохранительной линии

Максимальное давление срабатывания <sup>3)</sup> бар	Максимальная теплопроизводительность котла кВт										
	DN 20	DN 25	DN 80	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
2,5	217	340	3480	565	870	1360	2300	3480	5440	7120	9900
3,0	250	391	4000	649	1000	1560	2640	4000	6250	8190	11400
4,0	312	488	5000	810	1250	1950	3300	5000	7800	10200	14200
5,0	370	578	5910	960	1480	2310	3900	5910	9240	12100	16900
6,0	426	666	6820	1100	1700	2660	4500	6820	10600	14000	19400
8,0	536	837	8580	1390	2140	3350	5660	8580	13400	17600	24500
10,0	643	1000	10300	1670	2570	4010	6790	10300	16000	21100	29300
Условный проход	DN 20	DN 25	DN 80	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150

## Условный проход конденсационного теплообменника

Типоразмер котла	Подающая/обратная линии	Выход конденсата АКО	Условный проход на выходе дымовых газов из теплообменника, DN
	DN	DN	
750	80	1"	250
1000	100	1"	250
1250	100	1"	315
1500	100	1"	315
2000	125	1"	315
2500	125	1"	400
3000	150	1"	400
3500	150	1"	500
4250	150	1"	500
5250	150	1"	630
6000	150	1"	630
8000	150	1 1/2"	630
10000	150	1 1/2"	800
12000	150	1 1/2"	800
14000	150	1 1/2"	1000
17500	150	2	1000

1) Фланцевое соединение для рабочего давления до 10 бар – DIN 2633 PN 16. Более высокое давление – по запросу. Приведенные условные проходы носят рекомендательный характер, заказчик может установить свои размеры. Если у заказчика нет пожеланий на этот счет, то подключения подбираются по вышеприведенной таблице

2) Большие условные проходы – по запросу

3) Безопасное давление обеспечивается предохранительным клапаном фирмы ARI, фигура 903; несколько штуцеров для подключения подающей предохранительной линии - по запросу















Logano GE515

## Глава 3

Немецкий чугунный котел –  
качество и экономичность

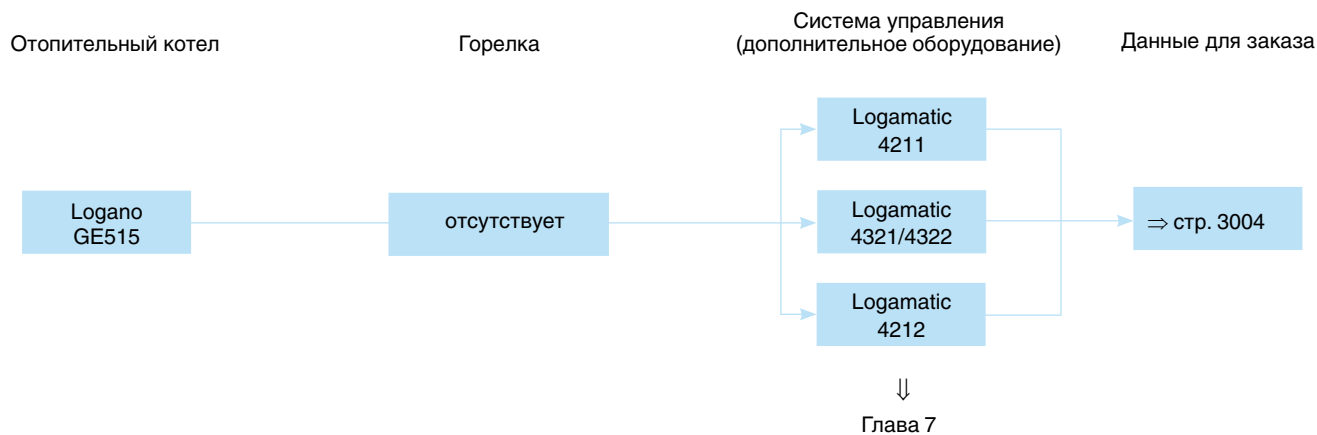
**Logano** Напольные · Дизельное топливо / газ · Чугунные · Отопительные · 240-1200 кВт

<b>GE515</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 240-510 кВт</li> <li>• Технология ThermoStream</li> </ul>	 стр. 3003	 стр. 3004	 стр. 7001	 стр. 3005	 стр. 3006	 стр. 3008
<b>GE615</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 570-1200 кВт</li> <li>• Технология ThermoStream</li> </ul>	 стр. 3009	 стр. 3010	 стр. 7001	 стр. 3012	 стр. 3014	 стр. 3016





Обзор системы



Обзор системы

**Современная универсальная концепция котла**

- Низкотемпературный отопительный котел Ecostream по DIN EN 303 для работы на дизельном топливе или газе с плавным регулированием температуры котловой воды без минимальной температуры обратной линии
- Шесть сертифицированных типоразмеров котла с теплопроизводительностью 240 - 510 кВт, имеющие знак CE
- Конструкция котла выполнена по принципу Thermostream, обеспечивающему надежную работу без смесительного насоса и регулирования температуры обратной линии
- Водоохлаждаемая камера сгорания с небольшой тепловой нагрузкой и отвод отопительных газов по трехходовому принципу
- Отопительный котел работает на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном, сжиженном газе, рапсовом

масле. Котел работает со всеми дизельными и газовыми вентиляторными горелками по DIN EN 267 или DIN EN 676 или со знаком CE

- Идеально сочетается с баками-водонагревателями Logalux SU или Logalux LT A, а также с различными системами управления из программы Будерус
- Стандартизированный коэффициент использования (95%)

**Низкий уровень шума в рабочем режиме**

- Существенно снижены рабочие шумы благодаря звукопоглощающей подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки (дополнительный заказ)

**Простое и удобное управление**

- Регулирующие функции, адаптированные к гидравлике установки (дополнительный заказ)

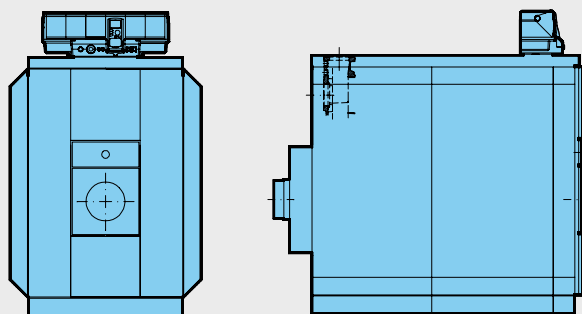
- Все функции системы управления (дополнительный заказ) устанавливаются просто (по принципу “Нажми и Поверни”)
- Возможно индивидуальное расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями (дополнительный заказ)

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- Беспроблемная транспортировка котлов благодаря поставке котлового блока отдельными секциями. По желанию возможна заводская сборка котлового блока
- Легкий доступ к топочной камере и дополнительным поверхностям нагрева, простая чистка через большую поворотную дверь (может открываться налево или направо)



**Logano GE515**



3

**Котел в собранном виде**

Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
240	30 003 702	389.122,-	305
295	30 003 703	461.105,-	
350	30 003 704	537.092,-	
400	30 003 705	628.121,-	
455	30 003 706	699.520,-	
510	30 003 707	787.748,-	

В объем поставки не входят система управления и горелка. К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат

Котел следует укомплектовать системой управления (дополнительная стоимость) ⇒ Глава 11

**Горелка Buderus Logatop для котла Logano G515**

Горелки подобраны в соответствии с техническими параметрами котлов Buderus

Вид топлива	Типоразмер котла	Давление подключения, мбар	Количество ступеней	Тип горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Жидкотопливная	240	20-360	2	Logatop DZ 2.2-2211 <sup>1)</sup>	7 747 208 640	74.922,-	710
Природный газ			2	Logatop GZ 2.2N-1022 <sup>2)</sup>	7 747 208 665	132.212,-	
Жидкотопливная	295	20-360	2	Logatop DZ 3.0-3061 <sup>1)</sup>	7 747 208 644	117.932,-	
Природный газ			2	Logatop GZ 3.0N-3086 <sup>2)</sup>	7 747 208 670	202.373,-	
Жидкотопливная	350	20-360	2	Logatop DZ 3.1-3151 <sup>1)</sup>	7 738 300 646	По запросу	
Природный газ			2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	
Газовая арматура				G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,-	
Газовая арматура	400	38-360		G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup>	7 747 208 682	44.783,-	
Жидкотопливная		2	Logatop DZ 3.1-3161 <sup>1)</sup>	7 747 208 647	159.468,-		
Природный газ		2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-		
Газовая арматура		20-360	G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,-		
Газовая арматура	455	38-360		G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup>	7 747 208 682	44.783,-	
Жидкотопливная		2	Logatop DZ 3.1-3171 <sup>1)</sup>	7 747 208 648	159.468,-		
Природный газ		2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-		
Газовая арматура		20-360	G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,-		
Газовая арматура		100-360	G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup>	7 747 208 682	44.783,-		
Жидкотопливная	510	20-360	2	Logatop DZ 3.1-3181 <sup>1)</sup>	7 747 208 649	159.468,-	
Природный газ			2	Logatop GZ 3.2-3276	7 747 208 672	247.090,-	
Газовая арматура				G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,-	
Газовая арматура			100-360	G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup>	7 747 208 682	44.783,-	

<sup>1)</sup> В объем поставки входят форсунки

<sup>2)</sup> В объем поставки входит газовая арматура

<sup>3)</sup> Поставляется отдельно

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





Комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок		
Приварной фланец	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квадратный, для подающей (VK) и обратной (RK) линий, сталь PN 6 (при установке группы безопасности нужен только один)</li> <li>с переходом на DN 65 - за шт.</li> <li>с переходом на DN 80 - за шт.</li> <li>с переходом на DN 100 - за шт.</li> </ul>	661 354	2.578,-			
		661 356	2.924,-			
		661 358	2.973,-			
Группа безопасности котла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предохранительное устройство контроля количества воды</li> <li>Коллектор со штуцерами, термометр</li> <li>Манометр с запорным вентилем и контрольным фланцем</li> <li>Колпачковый вентиль</li> <li>По DIN 4751-2</li> <li>PN 6, DN 100</li> </ul>	7 747 304 831	84.915,-	333		
Группа безопасности котла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прибор контроля минимального давления (вместо предохранительного устройства контроля количества воды)</li> <li>Коллектор со штуцерами, термометр</li> <li>Манометр с запорным вентилем и контрольным фланцем</li> <li>Колпачковый вентиль</li> <li>По DIN 4751-2</li> <li>PN 6, DN 100</li> <li>До 300 кВт</li> </ul>	7 747 304 832	67.454,-			
DSH 143 F001 Ограничитель максимального давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для группы безопасности котла</li> </ul>	DSH 143 F001	18.202,-	740		
DSL 143 F001 Ограничитель минимального давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для группы безопасности котла</li> </ul>	DSL 143 F001	12.812,-			
Кольцевая дроссельная заслонка с серводвигателем	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для гидравлического запирания на установках с несколькими котлами</li> <li>С плотным закрытием</li> <li>Тарелка и шпindel из нержавеющей стали, 2 кольцевых уплотнения для фланцев PN6, 10 и 16</li> <li>Смонтирован в комплекте с серводвигателем</li> <li>Протекание: &lt; 0,0001 % от <math>K_{vs}</math></li> <li>Максимальное рабочее давление: 16 бар</li> <li>Максимальная рабочая температура: 130 °C</li> </ul>	DE16X F 200 + AR30W23-F001 DN 65	81 687 206	37.161,-		
		DE16X F 200 + AR30W23-F001 DN 80	81 687 208	46.521,-		
		DE16X F 200 + AR30W23-F001 DN 100	81 687 210	48.193,-		
Предохранительный клапан 3 бар	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для группы безопасности</li> <li>1 1/2"</li> </ul>	7 747 210 561	12.050,-			
Шумоглушитель дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>DN 250</li> </ul>	5 074 550	25.724,-			
Уплотнительная манжета на присоединительный участок дымовой трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для установки шумоглушителя дымовых газов DN 250</li> </ul>	54 004 294	3.724,-			
Шумопоглощающий кожух горелки		Размер SH I для дизельной горелки	7 747 304 806	86.549,-	333	
		Размер SH I для газовой горелки	7 747 304 811	89.936,-		
		Размер SH II а для дизельной горелки	7 747 304 807	156.154,-		
		Размер SH II а для газовой горелки	7 747 304 812	128.328,-		
Звукопоглощающая подставка под котел		для типоразмера 240	5 093 400	15.958,-		
		для типоразмера 295	5 093 402	16.732,-		
		для типоразмера 350	5 093 404	17.651,-		
		для типоразмера 400	5 093 406	20.406,-		
		для типоразмера 455	5 093 408	21.760,-		
Пластина с отверстиями		Ø D	Ø K	Резьба		
		140	170	M 8	5 330 330	5.564,-
		165	186	M 10	5 330 340	5.564,-
		195	230	M 10	5 330 350	5.564,-
		210	235	M 10	5 330 360	5.564,-
185	210	M 10	63 245 020	12.524,-		
Комплект для чистки котла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для чистки дополнительных поверхностей нагрева</li> <li>Состоит из 3 щеток и ручек для них</li> </ul>	для типоразмеров 240-350	83 570 095	7.205,-		
		для типоразмеров 400-510	83 570 100	7.399,-		

Подробная информация по бакам-водонагревателям ⇒ Глава 8

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logano GE515

- Секции котла из высококачественного чугуна GL 180 M
- Технология Thermostream, т.е. повышение температуры внутри котла происходит за счет гидравлического выравнивания при поступлении воды в котел через большую верхнюю ступицу, дальнейшего смешивания воды и распределения ее внутри котла для подогрева обратного потока. Это имеет ряд преимуществ в конструкции установки:
  - нет ограничения объемного расхода теплоносителя, поэтому не требуется установка насоса котлового контура
  - отсутствуют требования к поддержанию минимальной температуры обратной линии, поэтому не нужно проводить мероприятия по ее повышению
- Оптимизированная водоохлаждаемая

- камера и трехходовая схема движения отопительных газов внутри котла являются идеальными предпосылками для уменьшения эмиссий вредных веществ. Значительно снижены показатели выбросов  $\text{NO}_x$
- Небольшая объемная нагрузка камеры сгорания
- Трехходовой принцип отвода отопительных газов внутри котла
- Водоохлаждаемая камера сгорания
- Большая фронтальная дверь может открываться налево или направо - что обеспечивает удобный доступ при проведении чистки и технического обслуживания
- Простая чистка котла спереди
- Теплоизоляция толщиной 80 мм снижает теплотери до минимума

- Прочная крышка котла
- Возможна поставка как в собранном виде, так и отдельными секциями. Это упрощает установку оборудования в стесненных условиях
- Небольшая занимаемая котлом площадь благодаря его компактной конструкции
- Разнообразные комбинации с горелками, системами управления и баками-водонагревателями
- Большой выбор дополнительного оборудования для быстрого монтажа, адаптированного к определенному котлу
- Предназначен для работы на дизельном топливе или газе – применяемое дизельное топливо EL по DIN 51 603 или любой вид газа при установке газовой вентиляторной горелки

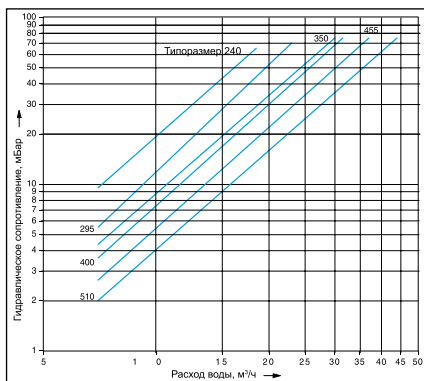
## Поставка

## Котловой блок в собранном виде

Котловой блок с дверцей горелки	1 палета
Продольная планка для обшивки котла и подпиточная труба	1 коробка
Обшивка котла	2 коробки
Теплоизоляция	1 упаковка в пленку
Система управления (дополнительная комплектация)	1 коробка

## Рекомендации по проектированию

## Гидравлическое сопротивление котла по воде



## Дизельная / газовая вентиляторная горелка

В принципе, может быть установлена любая дизельная или газовая горелка, испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или EN 267 и 4788 или N 676.

В системах мощностью свыше 70 кВт следует устанавливать котел с двухступенча-

той горелкой или горелкой с плавно регулируемой мощностью сгорания или устанавливать несколько котлов.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымовых газов. Горелка монтируется на закрепленную пластину. Пластины под горелку с просверленными отверстиями можно приобрести по дополнительному заказу.

При сжигании газа требуется, чтобы давление в местной газовой сети (рабочее давление) соответствовало необходимому давлению на входе в горелку

## Температура дымовых газов/подключение к дымовой трубе

Можно повысить температуру дымовых газов, удалив направляющие пластины дымовых газов или стопорные ребра в передней секции (см. также инструкцию по монтажу). Если этого недостаточно, то требуется согласовать систему отвода дымовых газов таким образом, чтобы не допустить повреждений из-за образования конденсата дымовых газов.

Высокие требования для поддержания пониженной температуры дымовых газов, пусковых условий, бесшумной работы требуют тщательных расчетов и исполнения присоединительного участка – дымохода, соединяющего котел с дымовой трубой.

Следует соблюдать:

- герметичность присоединительного участка
- размеры по DIN 4705 (расчет дымовых труб)
- разделение корпусного шума на участке котел – дымовая труба
- плавность отводов, по возможности, с углом  $45^\circ$
- теплоизоляцию присоединительного участка из несгораемого материала, защищающую от образования конденсата и выполняющую дополнительную функцию по шумоглушению

## Условия эксплуатации

[Подробная информация в Рабочем листе К 6 ⇒ Глава 12](#)



**Качество воды**

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичный и безотказный режим работы установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на отопительных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности отопительной установки.

[Подробная информация в Рабочем листе К 8 ⇒ Глава 12](#)

**Заполнение установки**

Для того, чтобы избежать попадания холодной воды непосредственно в горячий котел при его заполнении или при добавлении в него воды, например, при автоматических устройствах наполнения, на трубе обратной линии предусмотрен специальный штуцер для наполнения котла.

**Устройство для удаления шлама**

При установке котла в уже существующую систему, перед его подключением систему нужно тщательно промыть для удаления грязи и шлама. Иначе возникнут отложения, которые приведут к местным перегревам, шумам и коррозии.

Чтобы избежать возможные в связи с этим повреждения котла и обеспечить безукоризненную работу системы, мы рекомендуем установить в обратную линию устройство для удаления шлама.

**Системы отопления пола**

В системах отопления пола с примени-

ем кислородопроницаемых пластмассовых труб (DIN 4726) необходима установка теплообменника между отопительным котлом и системой отопления пола.

**Приготовление горячей воды**

Отопительный котел может работать с любым баком-водонагревателем.

[Подробная информация по бакам-водонагревателям ⇒ Глава 8](#)

**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению:

- шумоглушитель дымовых газов
- звукопоглощающий кожух горелки
- звукопоглощающие подставки под котел

**Осмотры**

Для обеспечения экологичного и бесперебойного режима работы мы рекомендуем проводить регулярное техническое обслуживание котла и горелки.

**Помещение для установки котла**

**Фундамент**

Типоразмер котла	Длина фундамента L <sub>к</sub> мм	Длина полосовой стали L <sub>1</sub> <sup>2)</sup> мм
240	1360	1190
295	1530	1360
350	1700	1530
400	1870	1700
455	2040	1870
510	2210	2040

2) Полосовая сталь 100 x 5 мм необходима для обеспечения скольжения секций котла при выполнении во время монтажа ниппельного соединения. При использовании звукопоглощающей подставки можно отказаться от полосовой или угловой стали

**Помещение для установки котла**

<sup>1)</sup> Рекомендуемое расстояние от стены (размеры в скобках соответствуют минимальному расстоянию от стены)

AB = выступ горелки

L<sub>к</sub> см. [технические параметры ⇒ стр. 3008](#)

Типоразмер котла кВт	Расстояние A <sup>1)</sup> мм
240-390	1700(1000)
400-510	2200(1000)

При установке отопительного котла следует соблюдать приведенные минимальные расстояния (указаны в скобках). Для удобства проведения монтажных, сервисных работ и технического обслуживания необходимо выдерживать рекомендуемые расстояния от стен.

При уменьшении рекомендуемых расстояний будет невозможно проводить чистку,

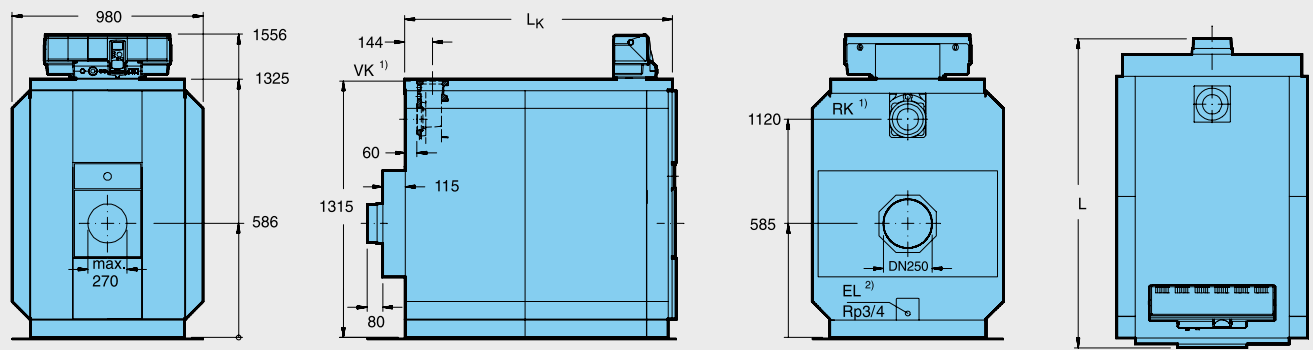
используя предлагаемый комплект для чистки котла.

Как вариант, мы предлагаем использовать щетки для чистки с укороченными (длиной примерно 1 метр) ручками или проводить влажную чистку.

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно

следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках и красках, а также в клеях.

Logano GE515



<sup>1)</sup> Присоединительный фланец в соответствии с заказом с переходом на DN 100, DN 80 или DN 65

<sup>2)</sup> Заполнять котел и установку нужно через специальный штуцер на трубе обратной линии

Типоразмер котла			240	295	350	400	455	510
Секции котла	шт.		7	8	9	10	11	12
Номинальная теплопроизводительность	кВт		201-240	241-295	296-350	351-400	401-455	456-510
Тепловая мощность сжигания	кВт		215,6-259,7	257,8-319,0	316,6-377,1	374,6-429,6	428,4-489,2	488,2-547,8
Длина	L	мм	1580	1750	1920	2090	2260	2430
	L <sub>к</sub>	мм	1360	1530	1700	1870	2040	2210
Габаритные размеры	Секция котла	мм	Ширина 835/высота 1315/глубина 170					
	Котловой блок	мм	Ширина 835/высота 1315/длина L <sub>к</sub>					
Камера сгорания	Длина	мм	1165	1335	1505	1675	1845	2015
	Ø	мм	515	515	515	515	515	515
Дверца горелки	Глубина	мм	142					
Вес, нетто <sup>1)</sup>	кг		1270	1430	1590	1753	1900	2060
Объем воды	л		258	294	330	366	402	438
Объем газа	л		421	487	551	616	681	745
Температура дымовых газов <sup>2)</sup>	Част.нагрузка 60 %	°C	138	138	140	129	130	140
	Полная нагрузка	°C	164-183	161-183	161-177	157-171	159-172	164-174
Массовый поток дымовых газов - дизельное топливо	Част.нагрузка 60 %	кг/с	0,0647	0,080	0,094	0,108	0,123	0,137
	Полная нагрузка <sup>3)</sup>	кг/с	0,092-0,110	0,109-0,135	0,134-0,160	0,159-0,182	0,182-0,208	0,207-0,233
Массовый поток дымовых газов- газ	Част.нагрузка 60 %	кг/с	0,065	0,080	0,095	0,108	0,123	0,138
	Полная нагрузка <sup>3)</sup>	кг/с	0,092-0,111	0,110-0,136	0,135-0,161	0,160-0,183	0,183-0,208	0,208-0,233
Содержание CO <sub>2</sub>	Дизтопливо	%	13					
	Газ	%	10					
Необходимый напор (тяга)	Па		0					
Сопrotивление газоотводящего тракта	мбар		0,5-0,6	1,0-1,4	1,1-1,6	2,1-2,9	2,5-3,3	2,4-3,1
Допустимая температура подающей линии <sup>4)</sup>	°C		115					
Допустимое избыточное рабочее давление	бар		6					
№ сертификата по Правилам эксплуатации приборов, работающих под давлением			Z-FDK-MUC-00-318-302-04					
Знак CE, идент. номер изделия			CE-0461 AR 6154					

<sup>1)</sup> Вес с упаковкой примерно на 6-8 % больше

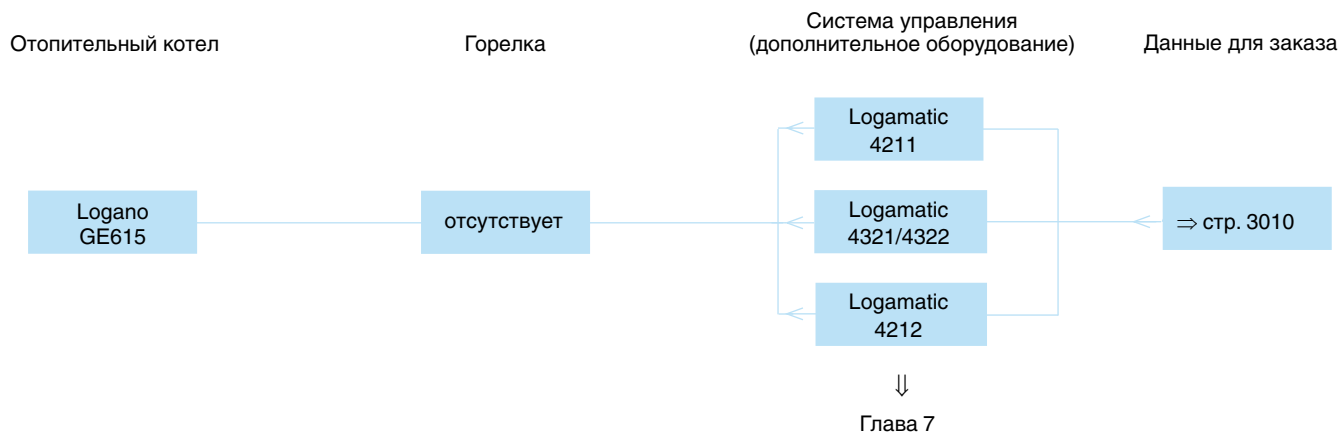
<sup>2)</sup> По DIN EN 303. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 12 K

<sup>3)</sup> Данные для полной нагрузки относятся к верхней и нижней границе диапазона номинальной теплопроизводительности

<sup>4)</sup> Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры STB



## Обзор системы



## Характеристики и особенности

**Современная универсальная концепция котла**

- Низкотемпературный отопительный котел Ecostream по DIN EN 303 для работы на дизельном топливе или газе с плавным регулированием температуры котловой воды без минимальной температуры обратной линии
- Восемь сертифицированных типоразмеров котла с номинальной теплопроизводительностью 570-1200 кВт, имеют знак CE
- Конструкция котла выполнена по принципу Thermostream, обеспечивающему надежную работу без смесительного насоса и регулирования температуры обратной линии
- Водорохлаждаемая камера сгорания с небольшой тепловой нагрузкой и отвод отопительных газов по трехходовому принципу
- Отопительный котел работает на дизельном топливе EL по DIN 51603, на

природном, сжиженном газе, рапсовом масле и биохимическом газе. Котел работает со всеми дизельными и газовыми вентиляторными горелками по DIN EN 267 или DIN EN 676 или со знаком CE

- Идеально сочетается с баками-водонагревателями Logalux SU или Logalux LT, а также с различными системами управления из программы Бударус
- Стандартизированный коэффициент использования (94,5 %)

**Низкий уровень шума в рабочем режиме**

- Существенно снижены рабочие шумы благодаря звукопоглощающей подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки (дополнительный заказ)

**Простое и удобное управление**

- Регулирующие функции, адаптирован-

ные к гидравлике установки (дополнительный заказ)

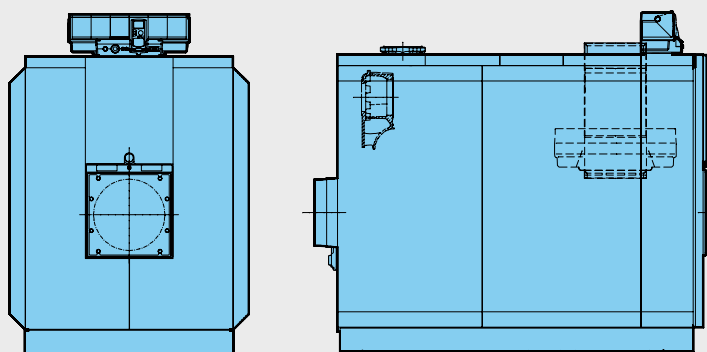
- Все функции системы управления (дополнительный заказ) устанавливаются просто (по принципу "Нажми и Поверни")
- Возможно индивидуальное расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями (дополнительный заказ)

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- Беспроблемная транспортировка котлов благодаря поставке котлового блока отдельными секциями или в собранном виде.
- Легкий доступ к топочной камере и дополнительным поверхностям нагрева, простая чистка через большую поворотную дверь (может открываться налево или направо)



**Logano GE615**



3

**Котел в собранном виде**

Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
570	30 005 918	797.580,-	305
660	30 005 919	860.332,-	
740	30 005 920	914.100,-	
820	30 005 921	969.285,-	
920	30 005 922	1.040.684,-	
1020	30 005 923	1.110.174,-	
1110	30 005 924	1.172.684,-	
1200	30 005 925	1.235.924,-	

В объем поставки не входят система управления и горелка. К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат

Котел следует укомплектовать системой управления (дополнительная стоимость) ⇒ Глава 7

**Горелка Buderus Logatop для котла Logano G615**

Горелки подобраны в соответствии с техническими параметрами котлов Buderus

Вид топлива	Типоразмер котла	Количество ступеней	Тип горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Жидкотопливная	570	2	Logatop DZ 3.2-3261 <sup>1)</sup>	7 747 208 650	175.109,-	710
Природный газ		2	Logatop GZ 3.2-3276	7 747 208 672	247.090,-	
Газовая арматура		20-360	G 2"-3047 <sup>3)</sup>	7 747 208 679	112.815,-	
Газовая арматура		60-360	G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,-	
Жидкотопливная	660	2	Logatop DZ 3.2-3281 <sup>1)</sup>	7 747 208 652	175.109,-	
Природный газ		2	Logatop GZ 3.3-3306	7 747 208 673	289.692,-	
Газовая арматура		22-360	G 2"-3047 <sup>3)</sup>	7 747 208 679	112.815,-	
Газовая арматура		100-360	G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,-	
Жидкотопливная	740	2	Logatop DZ 4-1-4121 <sup>1)</sup>	7 747 208 654	383.481,-	
Природный газ		2	Logatop GZ 4.1N-4106	7 747 208 674	376.094,-	
Газовая арматура		22-360	G 2"-4048 <sup>3)</sup>	7 747 221 011	151.846,-	
Газовая арматура		60-360	G 1 1/2"-4042 <sup>3)</sup>	7 738 300 250	102.321,-	
Жидкотопливная	820, 920	2	Logatop DZ 4-1-4121 <sup>1)</sup>	7 747 208 654	383.481,-	
Природный газ		2	Logatop GZ 4.1N-4106	7 747 208 674	376.094,-	
Газовая арматура		22-360	DN 65-4069 <sup>3)</sup>	7 747 208 680	477.963,-	
Газовая арматура		38-360	G 2"-4048 <sup>3)</sup>	7 747 221 011	151.846,-	
Газовая арматура		60-360	G 1 1/2"-4042 <sup>3)</sup>	7 738 300 250	102.321,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Вид топлива	Типоразмер котла	Количество ступеней	Тип горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Жидкотопливная	1020	2	Logatop DZ 4-1-4121 <sup>1)</sup>	7 747 208 654	383.481,—	710
Природный газ		2	Logatop GZ 4.2N-4206	7 747 208 675	375.091,—	
Газовая арматура		22-360	DN 65-4069 <sup>3)</sup>	7 747 208 680	477.963,—	
Газовая арматура		60-360	G 2"-4048 <sup>3)</sup>	7 747 221 011	151.846,—	
Жидкотопливная	1110	2	Logatop DZ 4.2-4221 <sup>1)</sup>	7 747 208 655	383.481,—	
Природный газ		2	Logatop GZ 4.2N-4206	7 747 208 675	375.091,—	
Газовая арматура		22-360	DN 65-4069 <sup>3)</sup>	7 747 208 680	477.963,—	
Газовая арматура		60-360	G 2"-4048 <sup>3)</sup>	7 747 221 011	151.846,—	
Жидкотопливная	1200	2	Logatop DZ 4.2-4221 <sup>1)</sup>	7 747 208 655	383.481,—	
Природный газ		2	Logatop GZ 4.2N-4206	7 747 208 675	375.091,—	
Газовая арматура		22-360	DN 80-4082 <sup>3)</sup>	7 747 208 681	504.050,—	
Газовая арматура		38-360	DN 65-4069 <sup>3)</sup>	7 747 208 680	477.963,—	
Газовая арматура		60-360	G 2"-4048 <sup>3)</sup>	7 747 221 011	151.846,—	

<sup>1)</sup> В объем поставки входят форсунки

<sup>3)</sup> Поставляется отдельно





**Комплектующие**

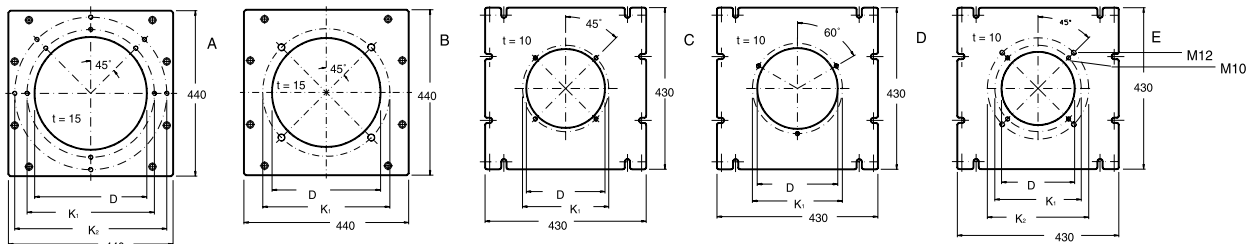
Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок	
Кронштейн для крепления системы управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для Logamatic 4212/4321/4322</li> <li>Для монтажа на правой или левой боковой стенке котла</li> </ul>	63 027 555	17.553,—		
Кабель горелки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Требуется для кронштейна системы управления</li> <li>2-ая ступень, длина 8 м</li> </ul>	7 079 690	1.133,—		
Приварной фланец	<ul style="list-style-type: none"> <li>Круглый, для подающей (VK) и обратной (RK) линий, сталь PN 6</li> </ul>	с переходом с DN 150 на DN 100 - за шт.	5 663 160	4.857,—	333
		с переходом с DN 150 на DN 125 - за шт.	5 663 162	4.981,—	
		DN 150 - за шт.	5 663 034	6.191,—	
Группа безопасности котла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предохранительное устройство контроля количества воды</li> <li>Коллектор со штуцерами</li> <li>Термометр</li> <li>Манометр с запорным вентиляем и контрольным фланцем</li> <li>Колпачковый вентиль</li> <li>По DIN 4751-2</li> <li>PN 6 DN 150</li> </ul>	вертикальное исполнение	7 747 304 839	82.895,—	740
		горизонтальное исполнение	7 747 304 838	89.066,—	
DSH 143 F001 Ограничитель максимального давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для группы безопасности котла</li> </ul>	DSH 143 F001	18.202,—		
DSL 143 F001 Ограничитель минимального давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для группы безопасности котла</li> </ul>	DSL 143 F001	12.812,—		
Кольцевая дроссельная заслонка с серводвигателем	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для гидравлического запираения на установках с несколькими котлами</li> <li>С плотным закрытием</li> <li>Тарелка и шпindelь из нержавеющей стали, 2 кольцевых уплотнения для фланцев PN 6, 10 и 16</li> <li>Смонтирован в комплекте с серводвигателем</li> <li>Протекание: &lt; 0,0001 % от <math>K_{vs}</math></li> <li>Максимальное рабочее давление: 16 бар</li> <li>Максимальная рабочая температура: 130 °C</li> </ul>	DE16X F 200 + AR30W23-F001 DN 100	81 687 210	48.193,—	333
		DE16X F 200 + A 44W 2-F001 DN 125	81 687 212	46.761,—	
		DE16X F 200 + A 44W 2-F001 DN 150	81 687 214	92.145,—	
Шумоглушитель выхлопных газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>DN 360</li> </ul>	5 074 554	44.556,—		
Уплотнительная манжета на присоединительный участок дымовой трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>DN 360</li> </ul>		5 354 022	7.399,—	333
Звукопоглощающая подставка под котел		для типоразмера 570	5 093 420	22.051,—	333
		для типоразмера 660	5 093 422	23.455,—	
		для типоразмера 740	5 093 424	26.160,—	
		для типоразмера 820	5 093 426	27.998,—	
		для типоразмера 920	5 093 428	28.964,—	
		для типоразмера 1020	5 093 430	31.865,—	
		для типоразмера 1110	5 093 432	32.299,—	
для типоразмера 1200	5 093 434	34.236,—			
Звукопоглощающий кожух горелки		Размер SH II а для дизельной горелки	7 747 304 807	156.154,—	333
		Размер SH II а для газовой горелки	7 747 304 812	128.328,—	
		Размер SH II б для дизельной горелки	7 747 304 808	124.267,—	
		Размер SH II б для газовой горелки	7 747 304 813	122.816,—	
		Размер SH III для дизельной горелки	7 747 304 809	161.931,—	
		Размер SH III для газовой горелки	7 747 304 814	166.186,—	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





Обозначение	Описание				Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
	∅ D	∅ K <sub>1</sub>	∅ K <sub>2</sub>	Резьба			
Пластина с отверстиями под горелку	300	340	406	M12	7 057 646	7.157,-	333
	195	230	270	M10/M12	63 008 480	7.106,-	
	210	235		M10	63 000 992	10.784,-	
	270	298		M12	63 004 220	9.913,-	
	185	210		M10	63 004 143	7.157,-	
	215	240		M12	63 004 147	7.157,-	
	210	230		M10	63 004 150	7.157,-	
	260	310		M12	63 004 151	7.157,-	
	165	186		M10	63 004 152	7.157,-	
	195	300		M12	63 004 154	7.157,-	
	230	280		M12	7 057 634	7.107,-	
	225	270		M12	7 057 640	7.157,-	



Предохранительный клапан DN 65/100	• Для группы безопасности	3 бар	82 643 682	43.619,-	333
		5 бар	82 643 690	43.619,-	
Комплект для чистки котла	• Для чистки дополнительных поверхностей нагрева				333
	• Состоит из 3 щеток и ручек для них				
		для типоразмеров 570-740	83 570 130	5.079,-	
	для типоразмеров 820-1020	83 570 132	4.015,-		
	для типоразмеров 1110-1200	83 570 134	5.273,-		

[Подробная информация по бакам-водонагревателям ⇒ Глава 8](#)



## Logano GE615

- Секции котла из высококачественного чугуна GL 180 M
- Технология Thermostream, т.е. повышение температуры внутри котла происходит за счет гидравлического выравнивания при поступлении воды в котел через большую верхнюю ступицу, дальнейшего смешивания воды и распределения ее внутри котла для подогрева обратного потока. Это имеет ряд преимуществ в конструкции установки:
  - нет ограничения объемного расхода теплоносителя, поэтому не требуется установка насоса котлового контура
  - отсутствуют требования к поддержанию минимальной температуры обратной линии, поэтому не нужно проводить мероприятия по ее повышению
- Оптимизированная водоохлаждаемая

- камера и трехходовая схема движения отопительных газов внутри котла являются идеальными предпосылками для уменьшения эмиссий вредных веществ. Значительно снижены показатели выбросов  $\text{NO}_x$
- Небольшая объемная нагрузка камеры сгорания
- Трехходовой принцип отвода дымовых газов внутри котла
- Водоохлаждаемая камера сгорания
- Большая фронтальная дверь может открываться налево или направо – что обеспечивает удобный доступ при проведении чистки и технического обслуживания
- Простая чистка котла спереди
- Теплоизоляция толщиной 100 мм снижает теплотери до минимума

- Прочная крышка котла
- Возможна поставка как в собранном виде, так и отдельными секциями. Это упрощает установку оборудования в стесненных условиях
- Небольшая занимаемая котлом площадь благодаря его компактной конструкции
- Разнообразные комбинации с горелками, системами управления и баками-водонагревателями
- Большой выбор дополнительного оборудования для быстрого монтажа, адаптированного к определенному котлу
- Предназначен для работы на дизельном топливе или газе – применяемое дизельное топливо EL по DIN 51 603 или любой вид газа при установке газовой вентиляторной горелки

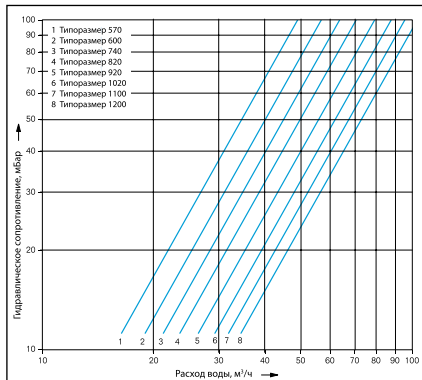
## Поставка

## Котловой блок в собранном виде

Котловой блок с дверцей горелки	1 палета
Продольная планка для обшивки котла и подпиточная труба	1 коробка
Обшивка котла	2 коробки
Теплоизоляция	1 упаковка в пленку
Система управления (дополнительная комплектация)	1 коробка
Система управления (дополнительная комплектация)	1 коробка

## Рекомендации по проектированию

## Гидравлическое сопротивление котла по воде



## Дизельные и газовые вентиляторные горелки

В принципе, может быть установлена любая дизельная или газовая горелка, испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или DIN EN 267 и 4788 или DIN EN 676.

В системах мощностью свыше 70 кВт следует устанавливать котел с двухступенчатой горелкой или горелкой с плавно регулируемой мощностью сгорания или устанавливать несколько котлов.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымовых газов. Горелка монтируется на закрепленную пластину. Пластины под горелку с

просверленными отверстиями можно приобрести по дополнительному заказу.

При сжигании газа требуется, чтобы давление в местной газовой сети (рабочее давление) соответствовало необходимому давлению на входе в горелку

## Температура дымовых газов/подключение к дымовой трубе

Можно повысить температуру дымовых газов, удалив направляющие пластины дымовых газов или стопорные ребра в передней секции (см. также инструкцию по монтажу). Если этого недостаточно, то потребуются согласовать систему отвода дымовых газов таким образом, чтобы не допустить повреждений из-за образования конденсата дымовых газов.

Высокие требования для поддержания пониженной температуры дымовых газов, пусковых условий, бесшумной работы требуют тщательных расчетов и исполнения присоединительного участка – дымохода, соединяющего котел с дымовой трубой.

Следует соблюдать:

- герметичность присоединительного участка
- размеры по DIN 4705 (расчет дымовых труб)
- разделение корпусного шума на участке котел – дымовая труба
- плавность отводов, по возможности, с углом 45°

- теплоизоляцию присоединительного участка из несгораемого материала, защищающую от образования конденсата и выполняющую дополнительную функцию по шумоглушению

## Условия эксплуатации

[Подробная информация в Рабочем листе К 6 ⇒ Глава 12](#)

## Качество воды

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичный и безотказный режим работы установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на отопительных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности отопительной установки.

[Подробная информация в Рабочем листе К 8 ⇒ Глава 12](#)



**Заполнение установки**

Для того, чтобы избежать попадания холодной воды непосредственно в горячий котел при его заполнении или при добавлении в него воды, например, при автоматических устройствах наполнения, на трубе обратной линии предусмотрен специальный штуцер для наполнения котла.

**Устройство для удаления шлама**

При установке котла в уже существующую систему, перед его подключением системе нужно тщательно промыть для удаления грязи и шлама. Иначе возникнут отложения, которые приведут к местным перегревам, шумам и коррозии.

Чтобы избежать возможные в связи с этим повреждения котла и обеспечить безукоризненную работу системы, мы рекомендуем установить в обратную линию устройство для удаления шлама.

**Системы отопления пола**

В системах отопления пола с применением кислородопроницаемых пластмассовых труб (DIN 4726) необходима установка теплообменника между отопительным котлом и системой отопления пола.

**Приготовление горячей воды**

Отопительный котел может работать с любым баком-водонагревателем.

[Подробная информация по бакам-водонагревателям => Глава 8](#)

**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению:

- шумоглушитель выхлопных газов
- шумопоглощающий кожух горелки
- звукопоглощающие подставки под котел

**Осмотры**

Для обеспечения экологичного и бесперебойного режима работы мы рекомендуем проводить регулярное техническое обслуживание котла и горелки.

**Помещение для установки котла**



1) Минимум 800 мм при использовании бокового кронштейна для системы управления

**Помещение для установки котла**

Типоразмер котла	Расстояние A <sup>2)</sup> мм
570-820	2300 (1400)
920-1200	3000 (1500)

AB = выступ горелки

[L см. технические параметры => стр. 3016](#)

<sup>2)</sup> Рекомендуемое расстояние от стены (размеры в скобках соответствуют минимальному расстоянию от стены)

**Фундамент**

Типоразмер котла	Длина фундамента L <sub>K</sub> мм	Длина полосовой стали L <sub>1</sub> <sup>3)</sup> мм
570	1670	1470
660	1840	1640
740	2010	1810
820	2180	1980
920	2350	2150
1020	2520	2320
1110	2690	2490
1200	2860	2660

<sup>3)</sup> Полосовая сталь 100 x 5 мм или угловая сталь 100 x 50 x 8 мм необходима для обеспечения скольжения секций котла при сборке ниппельных соединений. При использовании звукопоглощающей подставки можно отказаться от полосовой или угловой стали

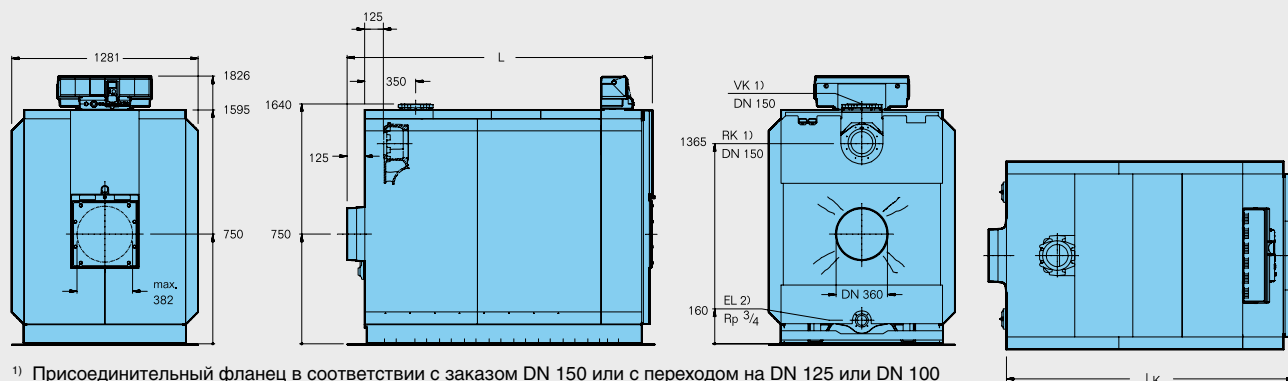
При установке отопительного котла следует соблюдать приведенные минимальные расстояния (указаны в скобках). Для удобства проведения монтажных, сервисных работ и технического обслуживания

необходимо выдерживать рекомендуемые расстояния от стен.

При уменьшении рекомендуемых расстояний будет невозможно проводить чистку, используя предлагаемый комплект для чистки котла. Как вариант, мы предлагаем использовать щетки для чистки с укороченными ручками (длиной примерно 1 м) или проводить влажную чистку.

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках, красках, а также в клеях.

## Logano GE615



- 1) Присоединительный фланец в соответствии с заказом DN 150 или с переходом на DN 125 или DN 100  
2) Заполнять котел и установку нужно через специальный штуцер на трубе обратной линии

Типоразмер котла			570	660	740	820	920	1020	1110	1200
Секции котла	шт.		9	10	11	12	13	14	15	16
Номинальная теплопроизводительность	от кВт		511	571	661	741	821	921	1021	1111
	до кВт		570	660	740	820	920	1020	1110	1200
Тепловая мощность сжигания	от кВт		546,5	610,7	707,0	792,5	878,1	985,0	1092,0	1188,0
	до кВт		616,2	713,5	800,0	886,5	994,6	1102,0	1200,0	1297,0
Длина	L	мм	1926	2096	2266	2436	2606	2776	2946	3116
	L <sub>к</sub>	мм	1804	1974	2144	2314	2484	2654	2824	2994
Габаритные размеры	Секция котла	мм	Ширина 1096/высота 1640/глубина 170							
	Котловой блок	мм	Ширина 1096/высота 1640/длина L <sub>к</sub>							
Камера сгорания	Длина	мм	1525	1695	1865	2035	2205	2375	2545	2715
	∅	мм	680	680	680	680	680	680	680	680
Дверца горелки	Глубина	мм	145							
Вес, нетто <sup>1)</sup>	кг		2505	2747	2990	3232	3475	3710	3953	4147
Объем воды	л		561	621	681	741	801	861	921	981
Объем газа	л		922	1027	1132	1237	1342	1447	1552	1657
Температура дымовых газов <sup>2)</sup>	Част.нагрузка 60 %	°C	140							
	Полная нагрузка	°C	170-180							
Весовой поток дымовых газов	Дизтопливо, част.нагрузка 60 %	кг/с	0,1537	0,1778	0,1995	0,2207	0,2479	0,2750	0,2992	0,3234
	Дизтопливо, полная нагрузка <sup>3)</sup>	кг/с	0,2320-0,2615	0,2592-0,3028	0,3001-0,3396	0,3364-0,3763	0,3727-0,4222	0,4181-0,4678	0,4635-0,5093	0,5043-0,5505
	Газ, част. нагрузка 60%	кг/с	0,1542	0,1785	0,2002	0,2215	0,2760	0,2760	0,3003	0,3246
	Газ, полная нагрузка <sup>3)</sup>	кг/с	0,2328-0,2625	0,2602-0,3039	0,3012-0,3408	0,3376-0,3776	0,3741-0,4237	0,4196-0,4694	0,4652-0,5112	0,5061-0,5525
Содержание CO <sub>2</sub>	Дизтопливо	%	10							
	Газ	%	13							
Необходимый напор (тяги)	Па		0							
Соппротивление газоотводящего тракта	мбар		2,4	3,4	4,2	4,2	4,1	4,5	5,4	5,8
Допустимая температура подающей линии <sup>4)</sup>	°C		115							
Допустимое избыточное рабочее давление	бар		6							
№ сертификата по Правилам эксплуатации приборов, работающих под давлением			Z-FDK-MUC-00-318-302-05							
Знак CE, идент. номер изделия			CE-461 AS 255							

<sup>1)</sup> Вес с упаковкой примерно на 6-8 % больше

<sup>2)</sup> По DIN EN 303. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 12 K

<sup>3)</sup> Данные для полной нагрузки относятся к верхней и нижней границе диапазона



Logano SK745

## Глава 4

### Logano SK Напольные · Дизельное топливо / газ · Стальные · 120-1850 кВт

SK645  
SK745

• 120-1850 кВт



стр. 4003



стр. 4004



стр. 4006



стр. 7001



стр. 4005



стр. 4008

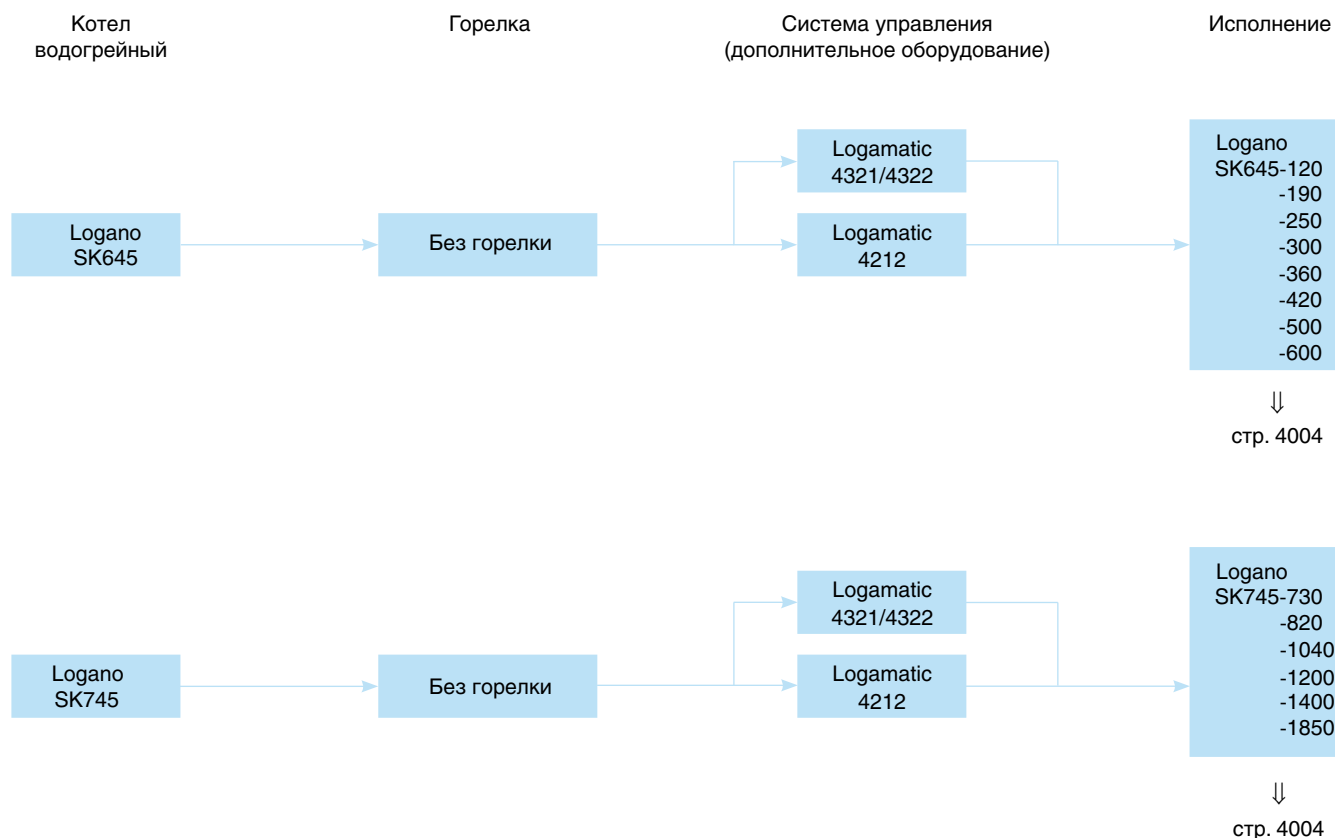


стр. 4010





Обзор системы



Характеристики и особенности

**Универсальная концепция котла**

- Низкотемпературный водогрейный котел, имеет топочную камеру с поворотом газового потока для работы на дизельном топливе или газе.
- Котел имеет знак CE для всех обычных газовых вентиляторных горелок с номинальной теплопроизводительностью 120-1850 кВт
- Котел предназначен для работы на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном и сжиженном газе. Котел может работать со всеми дизельными и газовыми вентиляторными горелками по EN 267 и EN 676 или имеющими знак CE.
- Комбинируется с различными баками-водонагревателями из программы Бударус.
- Комбинируется с различными системами управления из программы Бударус.

**Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ**

- Топочная камера с поворотом газового потока, с незначительной объемной нагрузкой для низкоэмиссионного режима работы при высоком стандартизированном коэффициенте использования (до 93 %).
- Существенно снижены шумы при работе благодаря звукопоглощающей подставке под котел и шумоглушителю дымовых газов.

**Простое и удобное управление**

- Регулирующие функции, согласованные с гидравликой установки.
- Простая настройка всех функций системы управления (по принципу "Нажми и Поверни")

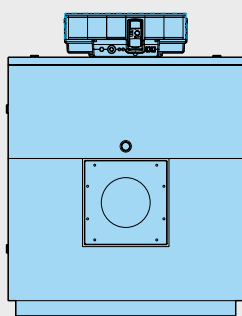
- Возможно расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями.

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

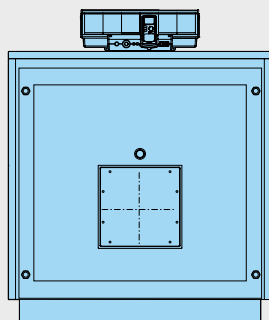
- Беспроблемный монтаж горелок других производителей на пластину с просверленными под горелку отверстиями.
- Адаптированная к котлу группа безопасности.
- Удобный доступ и простая чистка топочной камеры.
- У котлов SK745 мощностью 1400 кВт и выше система автоматики устанавливается с правой стороны на боковой панели котла



## Logano SK645 / SK745



Котел Logano SK645



Котел Logano SK745

4

Котел водогрейный	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logano SK645	120	7 742 160 007	194.833,-	306
	190	7 742 160 008	209.040,-	
	250	7 742 160 009	227.916,-	
	300	7 742 160 014	254.498,-	
	360	7 742 160 015	278.816,-	
	420	7 742 160 016	296.729,-	
	500	7 742 160 017	342.573,-	
	600	7 742 160 018	400.214,-	
Logano SK745	730	7 747 304 180	480.594,-	307
	820	7 742 160 291	493.730,-	
	1040	7 747 304 181	515.076,-	
	1200	7 747 304 182	659.368,-	
	1400	7 742 160 292	788.142,-	
	1850	7 742 160 293	944.699,-	

Система управления не входит в объем поставки.  
Котел следует укомплектовать системой управления (дополнительная стоимость) ⇒ Глава 7

## Горелка Buderus Logatop для котла Logano SK645

Горелки подобраны в соответствии с техническими параметрами котлов Buderus

Вид топлива	Типоразмер котла	Давление подключения, мбар	Количество ступеней	Тип горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Жидкотопливная	120	20-360	1	Logatop DE 2.1-2012 <sup>1)</sup>	7 747 223 055	56.880,-	710
Жидкотопливная			2	Logatop DZ 2.1-2112 <sup>1)</sup>	7 747 223 056	80.905,-	
Природный газ	190	20-360	2	Logatop GZ 2.1N-1025 <sup>2)</sup>	7 747 222 611	133.057,-	
Жидкотопливная			2	Logatop DZ 2.1-2132 <sup>1)</sup>	7 747 223 058	80.905,-	
Природный газ	250	20-360	2	Logatop GZ 2.1N-1025 <sup>2)</sup>	7 747 222 611	133.057,-	
Жидкотопливная			2	Logatop DZ 2.2-2212 <sup>1)</sup>	7 747 223 060	80.905,-	
Природный газ	300	20-360	2	Logatop GZ 3.0-3088 <sup>2)</sup>	7 747 222 615	209.655,-	
Жидкотопливная			2	Logatop DZ 3.0-3062 <sup>1)</sup>	7 747 223 062	125.217,-	
Природный газ	360	20-360	2	Logatop GZ 3.0-3088 <sup>2)</sup>	7 747 222 615	209.655,-	
Жидкотопливная			2	Logatop DZ 3.1-3151 <sup>1)</sup>	7 747 208 646	159.468,-	
Природный газ	420	20-360	2	Logatop GZ 3.1-3176 <sup>2)</sup>	7 747 208 671	202.726,-	
Газовая арматура			2	Logatop DZ 3.1-3161 <sup>1)</sup>	7 747 208 647	159.468,-	
Жидкотопливная	420	20-360	2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	
Природный газ			2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	
Газовая арматура	420	20-360	2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	
Газовая арматура			2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	
Газовая арматура	420	60-360	2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	
Газовая арматура			2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





Вид топлива	Типоразмер котла	Давление подключения, мбар	Количество ступеней	Тип горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Жидкотопливная	500	25-360	2	Logatop DZ 3.1-3171 <sup>1)</sup>	7 738 208 648	159.468,—	710
Природный газ			2	Logatop GZ 3.1-3176	7 747 208 671	202.726,—	
Газовая арматура				G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>	7 747 208 678	98.068,—	
Газовая арматура				G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup>	7 747 208 682	44.783,—	

<sup>1)</sup> В объем поставки входят форсунки

<sup>2)</sup> В объем поставки входит газовая арматура

<sup>3)</sup> Поставляется отдельно

### Горелка Buderus Logatop для котла Logano SK745

Горелки подобраны в соответствии с техническими параметрами котлов Buderus

Вид топлива	Типоразмер котла	Давление подключения, мбар	Количество ступеней	Тип горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Жидкотопливная	730, 820	22-360	2	Logatop DZ 4.1-4121 <sup>1)</sup>	7 747 208 654	383.481,—	710
Природный газ			2	Logatop GZ 4.1N-4106	7 747 208 674	376.094,—	
Газовая арматура				G 2"-4048 <sup>2)</sup>	7 747 221 011	151.846,—	
Газовая арматура				G 1 1/2"-4042 <sup>1)</sup>	7 738 300 250	102.321,—	
Жидкотопливная	1040	22-360	2	Logatop DZ 4.1-4121 <sup>1)</sup>	7 747 208 654	383.481,—	710
Природный газ			2	Logatop GZ 4.2N-4206	7 747 208 675	375.091,—	
Газовая арматура				DN 65-4069 <sup>2)</sup>	7 747 208 680	477.963,—	
Газовая арматура				G 2"-4048 <sup>2)</sup>	7 747 221 011	151.846,—	
Жидкотопливная	1200	22-360	2	Logatop DZ 4.2-4221 <sup>1)</sup>	7 747 208 655	383.481,—	710
Природный газ			2	Logatop GZ 4.2N-4206	7 747 208 675	375.091,—	
Газовая арматура				DN 80-4082 <sup>2)</sup>	7 747 208 681	504.050,—	
Газовая арматура				DN 65-4069 <sup>2)</sup>	7 747 208 680	477.963,—	
Газовая арматура		50-360	G 2"-4048 <sup>2)</sup>	7 747 221 011	151.846,—		

<sup>1)</sup> В объем поставки входят форсунки

<sup>3)</sup> Поставляется отдельно



## Комплекующие Logano SK645/SK745

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок		
Системы управления	• Система управления Logamatic 4000 ⇒ Глава 7	–	–			
ВСРЗН Ограничитель максимального давления	• Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар	1 7B0 038	6.517,–	742		
ВСРЗЛ Ограничитель минимального давления	• Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар	1 7B0 062	7.038,–			
Шумоглушитель дымовых газов		DN 150	5 074 542	16.109,–		
		DN 180	5 074 546	16.996,–		
		DN 200	5 074 548	18.176,–		
		DN 250	5 074 550	24.974,–		
		DN 300	5 074 552	34.362,–		
		DN 360	5 074 554	44.556,–		
Уплотнительная манжета на соединительный участок дымовой трубы		DN 150	5 354 012	2.856,–		
		DN 180	5 354 014	2.565,–		
		DN 200	5 354 016	3.243,–		
		DN 250	54 004 294	3.724,–		
		DN 300	5 354 020	4.741,–		
		DN 360	5 354 022	7.399,–		
Звукопоглощающая подставка под котел		для SK645-120/190/250	5 963 760	12.214,–		
		для SK645-300	5 963 766	12.981,–		
		для SK645-360/420	5 963 772	14.885,–		
		для SK645-500	5 963 890	19.899,–		
		для SK645-600	5 963 778	20.540,–		
		для SK745-730	5 963 778	20.540,–		
		для SK745-820/1040	5 963 812	25.683,–		
		для SK745-1200	5 963 860	26.095,–		
		для SK745-1400	5 963 862	30.620,–		
для SK745-1850	5 963 902	29.364,–				
Комплект для чистки котла	• Для чистки дополнительных поверхностей нагрева и камеры сгорания		Входит в объем поставки котла			
Пластина с отверстиями под горелку для SK645 - 120-190 кВт						
	Ø D	Ø K	Резьба	Пластина		
	105	150	M8	A	63 026 871	6.413,–
	160	224	M8	A	63 026 868	5.821,–
	140	170	M8/M10	B	5 431 312	3.752,–
	160	20/230 <sup>1)</sup>	M10	A	5 431 315	3.752,–
	165	186	M10	A	7 057 648	12.378,–
Пластина с отверстиями под горелку для SK645 - 250-600 кВт						
	Ø D	Ø K	Резьба	Пластина		
	130	170	M8	A	7 057 580	7.326,–
	160	224	M8	A	63 027 946	9.472,–
	140	175	M10	D	7 057 628	6.820,–
	165	186	M10	A	7 057 620	5.433,–
	185	210	M10	A	7 057 621	7.326,–
	185	224	M12	A	7 057 626	7.326,–
	185	300	M12	A	63 027 958	3.283,–
	200	270	M12	A <sup>2)</sup>	7 057 618	5.557,–
	200	280	M12	C	7 057 614	4.692,–
	210	235	M10	A	7 057 616	4.800,–
	225	270	M12	A	7 057 624	4.547,–
	270	298	M12	A	7 057 630	7.326,–



Обозначение	Описание				Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Пластина с отверстиями под горелку для SK745 - 730-1850 кВт  	∅ D	∅ K	Резьба	Пластина			
	165	186	M10	A	63 029 976	5.938,-	333
	185	210	M10	A	63 029 972	5.938,-	
	195	300	M12	A	63 029 977	10.642,-	
	195	230/270	M10/M12	E	63 029 971	5.938,-	
	210	235	M10	A	63 029 980	10.532,-	
	210	230	M10	A	63 029 974	6.682,-	
	215	240	M12	D	63 029 973	6.893,-	
	225	270	M12	A	63 029 969	7.117,-	
	230	280	M12	B	63 029 966	5.938,-	
	230	340	M12	F	63 029 968	5.938,-	
	260	310	M12	A	63 029 975	7.092,-	
	270	298	M12	A	63 029 981	10.484,-	
	285	350	M16	A	63 029 970	5.938,-	
	285	360	M12	A	63 029 967	5.938,-	
	290	340	M20	A	63 029 979	11.942,-	
	300	340/406	M12/M12	C	63 029 978	13.087,-	
	305	330	M12	A	63 030 810	12.671,-	
	325	400	M12	A	63 030 809	18.693,-	
Ответные фланцы для котлов SK645/745 по DIN 2633, PN16	Подключение к трубе (ISO)	Подключение к трубе, мм					
	15	21,3	80 654 012	226,-	333		
	20	26,9	80 654 014	226,-			
	25	33,7	80 654 016	226,-			
	32	42,4	80 654 018	315,-			
	40	48,3	80 654 020	347,-			
	50	60,3	80 654 022	491,-			
	65	76,1	80 654 024	491,-			
	80	88,9	80 654 026	603,-			
	100	114,3	80 654 028	704,-			
	125	139,7	80 654 030	838,-			
	150	168,3	80 654 032	1.319,-			
	200	219,1	80 654 036	2.109,-			
	250	273,0	80 654 038	3.012,-			
	300	323,9	80 654 040	3.573,-			
Подключение к трубе (DIN)							
100	108,0	80 654 080	771,-	333			
125	133,0	80 654 084	926,-				
150	159,0	80 654 088	1.284,-				

1) Двойная окружность с отверстиями

2) Расположение отверстий повернуто на 30° вправо



## Logano SK645/SK745

- Камера сгорания с незначительной объемной нагрузкой и двухходовой принцип прохода горячих газов для низкоэмиссионного режима при высоком стандартизованном коэффициенте использования (93 %)
- Большая фронтальная дверь может открываться налево или направо, что обеспечивает удобный доступ при проведении чистки и технического обслуживания
- Теплоизоляция толщиной 80 мм и дверца горелки, превосходно удерживающая тепло, снижают теплотери до минимума
- Простая чистка котла спереди
- Разнообразные комбинации с горелками, системами управления и баками-водонагревателями
- Большой выбор комплектующих для адаптированного дополнительного оборудования и быстрого монтажа
- Предназначен для работы на дизельном топливе или газе – дизельное топливо EL по DIN 51 603 или все виды газа по Рабочему листу G 260 при использовании газовых вентиляторных горелок

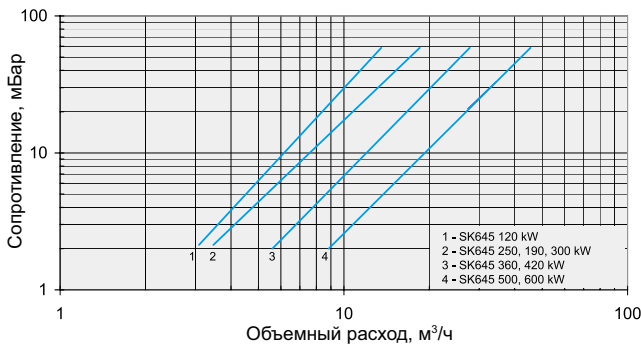
## Поставка

Корпус котла	1 палета
Обшивка котла с изоляцией	1 деревянный ящик
Горелка	1 коробка (дополнительная комплектация)
Система управления	1 коробка (дополнительная комплектация)

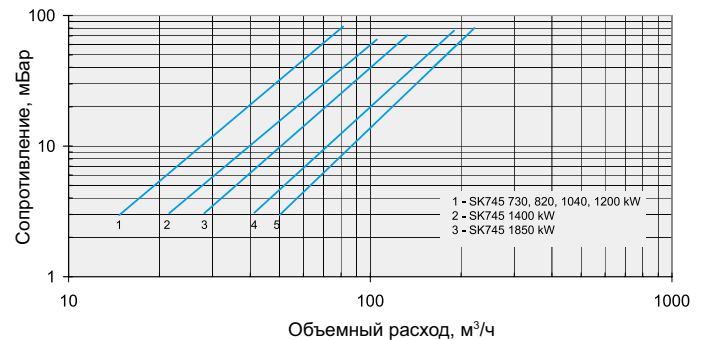
## Рекомендации по проектированию

## Гидравлическое сопротивление котла по воде

Logano SK645



Logano SK745



## Гидравлическое сопротивление котла по воде

Гидравлическое сопротивление водяного контура – это разница давлений в присоединительных штуцерах подающей и обратной линий котла. Оно зависит от типоразмера котла и объемного расхода воды в греющем контуре.

## Коэффициент полезного действия котла

Коэффициент полезного действия котла  $\eta_k$  представляет собой отношение отдаваемой мощности к входной мощности в зависимости от температуры обратной линии котла.

## Дизельная / газовая вентиляторная горелка

Горелка монтируется на закрепленную пластину. Пластины под горелку с просверленными отверстиями можно приобрести по дополнительному заказу.

При сжигании газа требуется согласование сетевого давления и давления, необходимого для горелки.

## Температура дымовых газов/подключение к дымовой трубе

Применение завихрителей позволяет в

определенных пределах изменять температуру дымовых газов в соответствии с условиями системы. Действуют условия подключения водогрейных котлов, оборудованных топками с наддувом.

## Условия эксплуатации

Подробная информация приведена в Рабочем листе K 6 ⇒ Глава 12

## Качество воды

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годится для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на отопительных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, для поддержа-

ния постоянной эксплуатационной готовности отопительной установки.

## Обогрев пола

В системах обогрева пола с применением кислородопроницаемых пластмассовых труб (DIN 4726) необходима установка теплообменника между котлом и обогревом пола.

## Приготовление воды для ГВС

Котел может работать с любым баком-водонагревателем. Особые преимущества имеют комбинации котла с баками серии Logalux ST/SU.

Подробная информация по бакам-водонагревателям Logalux ⇒ Глава 8

## Мероприятия по шумоглушению

Возможны следующие меры по шумоглушению:

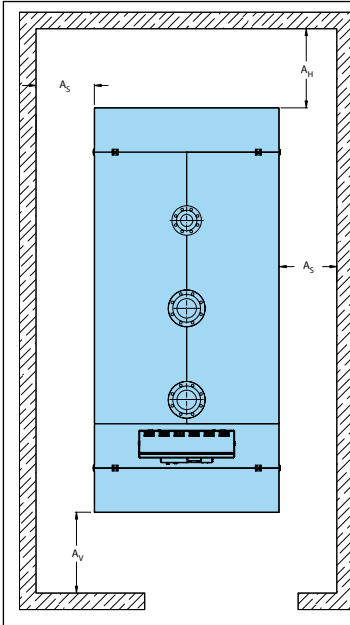
- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

## Осмотры

Для обеспечения экологичного и бесперебойного режима работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.



Помещение для установки котла



Logano SK645/745

Котел	Типоразмер котла	Расстояние $A_H$ мм	Расстояние $A_V$ мм <sup>1)</sup>	Расстояние $A_S$ мм
SK645	120-300	1000	2000 (1000)	250 + L <sub>BR</sub>
	360-600		2000 (1200)	
SK745	730-1200	1000	2200 (1400)	
	1400-1850		2500 (1700)	

<sup>1)</sup> Учитывайте размер L<sub>BR</sub> (длина горелки) для размера A<sub>V</sub> и A<sub>S</sub> (на стороне навески дверцы горелки)

При установке котла следует соблюдать приведенные минимальные расстояния (размеры в скобках). Для удобства проведения монтажных, сервисных работ и технического обслуживания необходимо выдерживать рекомендуемые расстояния от стен.

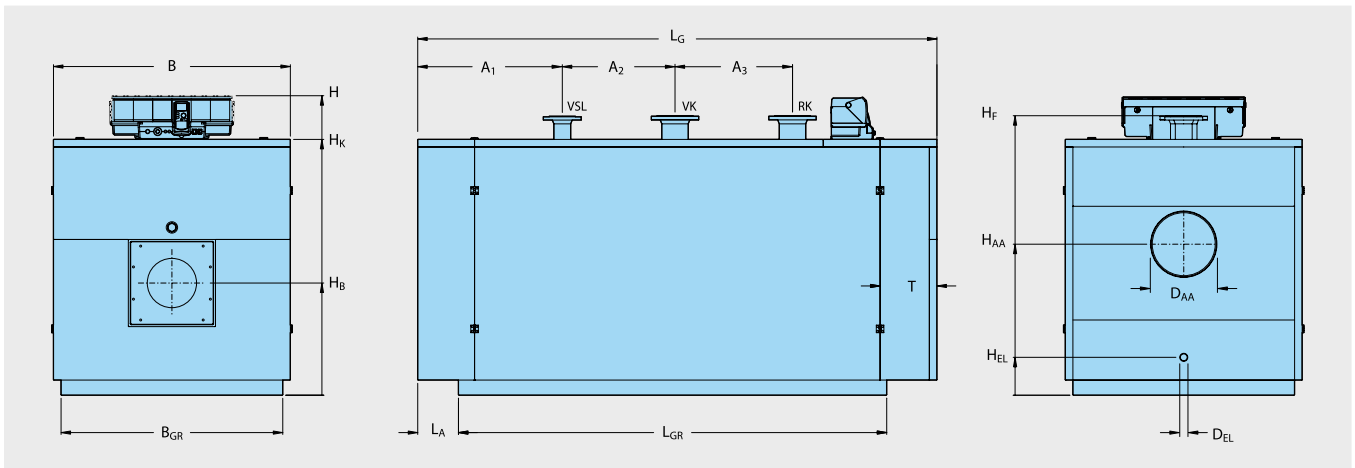
Для установки шумоглушителя дымовых газов необходимо предусмотреть дополнительное место.

Для крепления системы управления на кронштейне (дополнительный заказ) сбюку на котле размер нужно взять из инструкции по монтажу кронштейна системы управления (дополнительный заказ).

При уменьшении рекомендуемого расстояния спереди будет невозможно проводить чистку, используя предлагаемый комплект для чистки котла. Мы рекомендуем, в качестве альтернативы, проводить влажную чистку.

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. К галогеносодержащим углеводородам относятся, например, средства в аэрозольных упаковках, растворители, очистители, лаки, краски, а также клей.

## Logano SK645



Типоразмер котла			120	190	250	300	360	420	500	600	
Номинальная теплопроизводительность		кВт	85-120	130-190	200-250	234-300	280-360	315-420	375-500	477-600	
Тепловая мощность сжигания		кВт	92-132	141-210	216-274	253-329	302-393	340-459	404-546	514-655	
Длина	L <sub>G</sub>	мм	1345	1540	1670	1830	1803	2003	1933	2183	
Длина (коллектор дым. газов)	L <sub>A</sub>	мм	230								
Максимальная длина с горелкой	L <sub>B</sub>	мм	зависит от горелки								
Ширина	B	мм	780	840	870	870	940	940	1030	1030	
Высота	H	мм	1110	1170	1200	1200	1270	1270	1360	1360	
	H <sub>K</sub>	мм	880	940	970	970	1040	1040	1130	1130	
Габаритные размеры корпуса котла	ширина	Без изоляции и обшивки	мм	700	760	790	790	860	860	950	950
		длина	мм	1295	1490	1620	1780	1773	1973	1913	2163
Опорная рама котла	L <sub>GR</sub>	мм	915	1100	1240	1400	1373	1573	1503	1753	
	B <sub>GR</sub>	мм	700	760	790	790	860	860	950	950	
Выход дымовых газов	D <sub>AA</sub>	мм	200	200	250	250	250	250	300	300	
	H <sub>AA</sub>	мм	542	582	597	597	632	632	662	662	
Топочная камера	Длина	мм	865	1060	1190	1350	1260	1460	1390	1640	
	∅	мм	390	420	450	450	488	488	548	548	
Дверца горелки (глубина)	T	мм	195	195	195	195	195	195	195	195	
	H <sub>B</sub>	мм	427	442	457	457	477	477	507	507	
Труба горелки	минимальная глубина	мм	250	250	250	250	280	280	280	280	
Подающая линия котла <sup>1)</sup>	VK	DN	65	65	65	65	80	80	100	100	
Обратная линия котла <sup>1)</sup>	RK	DN	65	65	65	65	80	80	100	100	
Подающая предохранительная линия <sup>2)</sup>	VSL	DN	40	40	40	50	50	50	50	50	
Слив	D <sub>EL</sub>	DN	1 1/4"								
	H <sub>EL</sub>	мм	206								
Высота фланца (VK/VSL/RK)	H <sub>F</sub>	мм	1005	1065	1095	1095	1165	1165	1255	1255	
Фланец VK/VSL/RK	A <sub>1</sub>	мм	290	320	320	480	353	553	423	673	
	A <sub>2</sub>	мм	170	205	185	200	225	225	365	365	
	A <sub>3</sub>	мм	240	345	495	470	540	540	450	450	
Вес нетто <sup>3)</sup>		кг	441	539	626	678	814	912	1046	1156	
Объем воды		л	136	203	233	262	323	367	434	502	
Объем газа		л	129	183	238	268	304	350	420	495	
Температура дымовых газов	част.нагрузка 60 % <sup>4)</sup>	°C	150								
	полная нагрузка	°C	210	205	202	200	200	200	200	200	

Типоразмер котла			120	190	250	300	360	420	500	600
Весовой поток дымовых газов, дизтопливо	частич.нагрузка 60 % 4)	кг/с	0,0336	0,0532	0,0698	0,0838	0,1001	0,1169	0,1391	0,1668
	полная нагрузка	кг/с	0,0560	0,0887	0,1163	0,1396	0,1668	0,1948	0,2318	0,2780
Весовой поток дымовых газов, газ	частич.нагрузка 60 % 4)	кг/с	0,0337	0,0534	0,0700	0,0841	0,1005	0,1173	0,1396	0,1674
	полная нагрузка	кг/с	0,0562	0,0890	0,1167	0,1402	0,1674	0,1955	0,2326	0,2790
Содержание CO <sub>2</sub>	дизтопливо	%					13			
	газ	%					10			
Соппротивление газоотводящего тракта		мбар	0,8	1,6	1,54	2,7	3,3	3,9	4,7	5,59
Необходимый напор		Па					0			
Допустимая температура подающей линии		°C					115			
Допустимое избыточное рабочее давление (котел)		бар					6			
Знак CE, идентификационный номер изделия			CE 1015-07							

1) По DIN 2633 (PN 6)

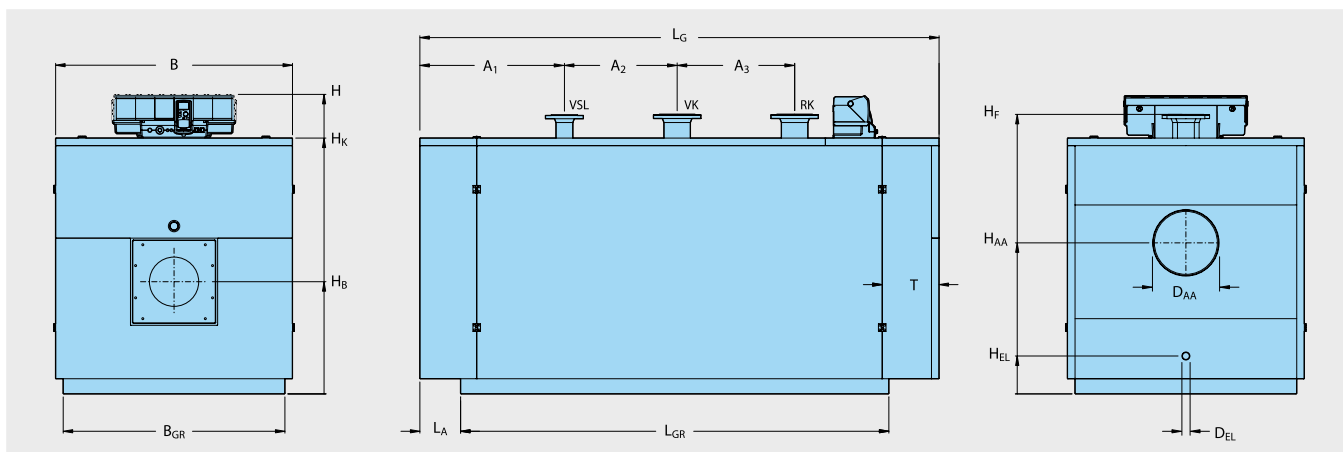
2) По DIN 2633 (PN 16)

3) Вес с упаковкой больше примерно на 2-6% (в зависимости от модели котла)

4) По DIN EN 303. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по EN 13384-1 ниже примерно на 12 K

5) Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры STB.

## Logano SK745 730-1200



Типоразмер котла			730	820	1040	1200	
Номинальная теплопроизводительность		кВт	580-730	655-820	830-1040	960-1200	
Тепловая мощность сжигания		кВт	624-795	705-893	898-1140	1038-1315	
Длина	$L_G$	мм	2150	2350	2410	2710	
Длина (коллектор дым. газов)	$L_A$	мм	215				
Максимальная длина с горелкой	$L_B$	мм	зависит от горелки				
Ширина	B	мм	1140	1140	1250	1250	
Высота	H	мм	1470	1470	1580	1580	
	$H_K$	мм	1240	1240	1350	1350	
Габаритные размеры корпуса котла	ширина длина	Без изоляции и обшивки	мм	1060	1060	1170	1170
		мм	2130	2330	2390	2690	
Опорная рама котла	$L_{GR}$	мм	1700	1900	1960	2260	
	$B_{GR}$	мм	1060	1060	1170	1170	
Выход дымовых газов	$D_{AA}$	мм	360	360	360	360	
	$H_{AA}$	мм	727	727	797	797	
Топочная камера	Длина	мм	1585	1785	1845	2145	
	$\varnothing$	мм	624	624	710	710	
Дверца горелки (глубина)	$H_B$	мм	547	547	592	592	
Труба горелки	минимальная глубина	мм	300				
Подающая линия котла <sup>1)</sup>	VK	DN	125				
Обратная линия котла <sup>1)</sup>	RK	DN	125				
Подающая предохранительная линия <sup>2)</sup>	VSL	DN	65	65	80	80	
Слив	$D_{EL}$	DN	1 1/4"				
	$H_{EL}$	мм	200				
Высота фланца (VK/VSL/RK)	$H_F$	мм	1365	1365	1475	1475	
Фланец VK/VSL/RK	$A_1$	мм	448	648	463	763	
	$A_2$	мм	350	350	595	595	
	$A_3$	мм	620	620	620	620	
Вес нетто <sup>3)</sup>		кг	1386	1474	1839	2011	
Объем воды		л	607	675	822	942	
Объем газа		л	618	693	934	1071	
Температура дымовых газов	частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup>	°C	150				
	полная нагрузка	°C	198	198	198	195	
Весовой поток дымовых газов, дизтопливо	частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup>	кг/с	0,2025	0,2274	0,2898	0,3344	
	полная нагрузка	кг/с	0,3374	0,3790	0,4830	0,5573	



Типоразмер котла			730	820	1040	1200
Весовой поток дымовых газов, газ	частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup>	кг/с	0,2032	0,2283	0,2909	0,3356
	полная нагрузка	кг/с	0,3387	0,3804	0,4848	0,5593
Содержание CO <sub>2</sub>	дизтопливо	%			13	
	газ	%			10	
Сопrotивление газоотводящего тракта		мбар	6,10	6,47	7,25	7,74
Необходимый напор		Па			0	
Допустимая температура подающей линии <sup>5)</sup>		°C			115	
Допустимое избыточное рабочее давление (котел)		бар			6	
Знак CE, идентификационный номер изделия			CE 1015-07			

1) По DIN 2633 (PN 6)

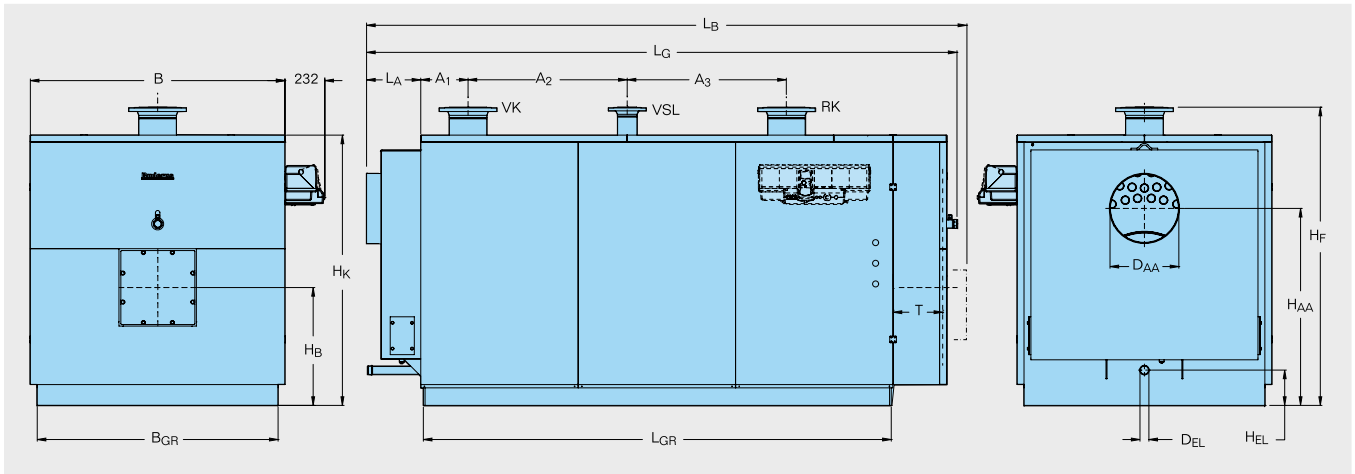
2) По DIN 2633 (PN 16)

3) Вес с упаковкой больше примерно на 2-6% (в зависимости от модели котла)

4) По DIN EN 303. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по EN 13384-1 ниже примерно на 12 K

5) Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры STB.

## Logano SK745 1400-1850



Типоразмер котла			1400	1850	
Номинальная теплопроизводительность		кВт	1070-1400	1420-1850	
Тепловая мощность сжигания		кВт	1157-1534	1537-2030	
Длина	$L_G$	мм	2990	3410	
Длина (коллектор дым. газов)	$L_A$	мм	330	330	
Максимальная длина с горелкой	$L_B$	мм	зависит от горелки		
Ширина	B	мм	1400	1480	
Высота	H	мм	1612	1732	
	$H_K$	мм	1481	1570	
Габаритные размеры корпуса котла	ширина длина	Без изоляции и обшивки	мм	1320	1400
		мм	2990	3410	
Опорная рама котла	$L_{GR}$	мм	2316	2720	
	$B_{GR}$	мм	1320	1400	
Выход дымовых газов	$D_{AA}$	мм	400	400	
	$H_{AA}$	мм	1070	1145	
Топочная камера	Длина Ø	мм	2122	2522	
		мм	780	860	
Дверца горелки (глубина)	$H_B$	мм	635	685	
Труба горелки	минимальная глубина	мм	255	285	
Подающая линия котла <sup>1)</sup>	VK	DN	150	200	
Обратная линия котла <sup>1)</sup>	RK	DN	150	200	
Подающая предохранительная линия <sup>2)</sup>	VSL	DN	80	100	
Слив	$D_{EL}$	DN	1 1/2"	1 1/2"	
	$H_{EL}$	мм	196	206	
Высота фланца (VK/VSL/RK)	$H_F$	мм	1612	1732	
Фланец VK/VSL/RK	$A_1$	мм	260	260	
	$A_2$	мм	725	925	
	$A_3$	мм	725	925	
Вес нетто <sup>3)</sup>		кг	2806	3616	
Объем воды		л	1339	1770	
Объем газа		л	1275	1710	
Температура дымовых газов	частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup> полная нагрузка	°C		150	
		°C		195	
Весовой поток дымовых газов, дизтопливо	частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup> полная нагрузка	кг/с	0,3902	0,5155	
		кг/с	0,6503	0,8591	

Типоразмер котла			1400	1850
Весовой поток дымовых газов, газ	частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup>	кг/с	0,3916	0,5173
	полная нагрузка	кг/с	0,6526	0,8622
Содержание CO <sub>2</sub>	дизтопливо	%	13	
	газ	%	10	
Сопrotивление газоотводящего тракта		мбар	7,13	9,17
Необходимый напор		Па	0	
Допустимая температура подающей линии <sup>5)</sup>		°C	115	
Допустимое избыточное рабочее давление (котел)		бар	6	
Знак CE, идентификационный номер изделия			CE 1015-07	

1) По DIN 2633 (PN 6)

2) По DIN 2633 (PN 16)

3) Вес с упаковкой больше примерно на 2-6% (в зависимости от модели котла)

4) По DIN EN 303. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по EN 13384-1 ниже примерно на 12 K

5) Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры STB.



SK645/SK745

Напольный · Дизельное топливо/Газ · Стальной · 120 - 1850 кВт

**Logano**











4



Logano S825L

## Глава 5

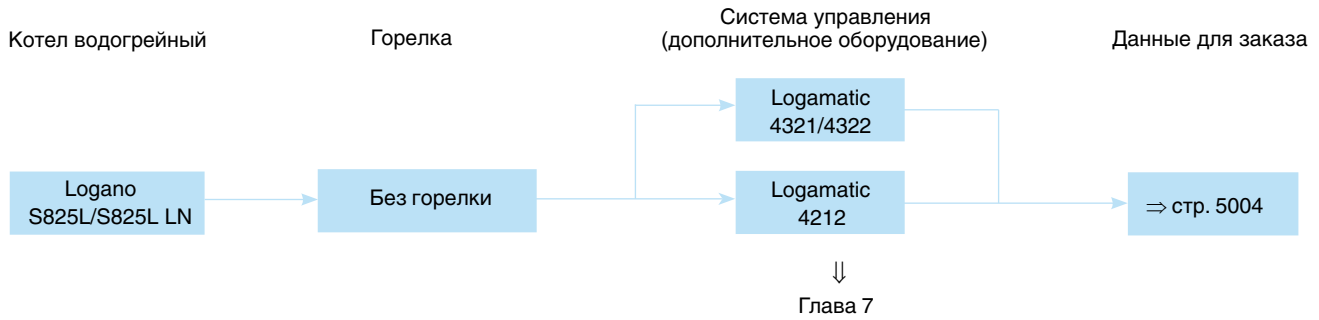
### Logano Напольные · Стальные · Водогрейные котлы · 750-19200 кВт

S825L S825L LN <ul style="list-style-type: none"> <li>• 750-19200 кВт</li> </ul>	 стр. 5003	 стр. 5004	 стр. 7001	 стр. 5005	 стр. 5009
S825M S825M LN <ul style="list-style-type: none"> <li>• 750-19200 кВт</li> </ul>	 стр. 5015	 стр. 5016	 стр. 7001	 стр. 5017	 стр. 5020





Обзор системы



Характеристики и особенности

**Современная универсальная концепция котла**

- Водогрейный стальной котел, работающий на дизельном или газовом топливе
- Варианты исполнения с номинальной теплопроизводительностью 0,75-19,2 МВт имеют знак CE
- В котле поверхности нагрева расположены симметрично, в его конструкции использован принцип трехходового прохода продуктов сгорания, имеется цилиндрическая жаровая труба и водоохлаждаемая камера с поворотом газового потока
- Водогрейный котел предназначен для работы на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном и сжиженном газе или рапсовом масле. Котел работает со всеми дизельными и газовыми вентиляторными горелками по EN 267 и EN 676 или горелками, имеющими знак CE
- Малые потери с лучистым теплом благодаря компактной цилиндрической конструкции, хорошей теплоизоляции и обшивке из алюминиевого листа
- Высокий стандартизированный коэффициент использования

- В комбинации со встроенным конденсационным теплообменником может использоваться как газовый конденсационный котел
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря встроенному инжектору для равномерного распределения температуры
- Полное использование диапазона регулирования горелки, поскольку отсутствует ограничение минимальной нагрузки на горелку

**Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ**

- Низкие выбросы вредных веществ благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому принципу и наличию низкоэмиссионной газовой или дизельной вентиляторной горелки
- Logano S825L LN используется при повышенных требованиях к выбросам вредных веществ и имеет очень низкую объемную нагрузку на камеру сгорания при больших размерах самой камеры
- Существенно снижены шумы в рабочем режиме благодаря звукопоглощающей

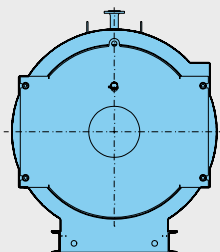
подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки

**Простое и удобное управление**

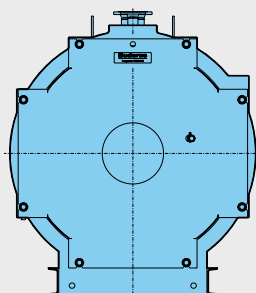
- Адаптация регулировочных функций в зависимости от применения
- Простая настройка всех функций системы управления (по принципу “Нажми и Поверни”)
- Возможно расширение комплектации системы управления дополнительными модулями

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- На котле имеются крюки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки

**Logano S825L/S825L LN**

S825 LN типоразмеры до 3700 кВт



S825 LN типоразмеры от 4150 кВт

**5**

Обозначение	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб
S825L	1000	По запросу	
	1350		
	1900		
	2500		
	3050		
	3700		
	4200		
	5200		
	6500		
	7700		
	9300		
	11200		
	12600		
	14700		
	16400		
S825L LN	19200	По запросу	
	750		
	1000		
	1250		
	1500		
	2000		
	2500		
	3000		
	3500		
	4250		
	5250		
	6000		
	8000		
	10000		
	12000		
14000			
17500			

Ступени давления 6 и 10 бар. Подробная информация по более высоким ступеням давления по запросу.

В объем поставки не входят система управления и горелка.

К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат CE.

[Котел следует укомплектовать системой управления \(дополнительная стоимость\) ⇒ Глава 7](#)

[При использовании системы управления Logamatic закажите кронштейн для ее крепления \(дополнительное крепление\) ⇒ Глава 7](#)





Logano S825L

- Стальные водогрейные котлы на дизельном топливе или газе по TRD 702 с 3-ходовым прохождением продуктов сгорания, с расположенными по кругу дополнительными поверхностями нагрева, в гладкотрубном исполнении
- Для водогрейных установок по DIN 4751-2 для производства воды низкого давления с температурой до 110 °С (граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры – STB) и допустимым общим избыточным давлением 6 или 10 бар
- Более высокое давление и и ограничительная температура – по запросу
- Круговая обшивка котла из алюминиевого структурированного листа
- Видимые элементы котла покрыты грун-

- товочным лакокрасочным материалом синего цвета (RAL 5015)
- Корпус котла с подключениями для подающей и обратной линий, предохранительного клапана, для наполнения/слива, имеет смотровой люк
- Теплоизоляция 100 мм и дверца котла, великолепно удерживающая тепло, сводят теплопотери до минимума
- Опорная рама котла служит для равномерного распределения нагрузки и простой транспортировки оборудования
- Чистка камеры сгорания и дополнительных поверхностей нагрева спереди
- Дизельное топливо EL по DIN 51 603. Все виды газа согласно Рабочему листу G 260/1
- Большая дверца котла, может быть на-

- вешана слева или справа, имеет смотровой люк с воздушным охлаждением
- Плита под горелку с просверленными на заводе отверстиями и специальная футеровка дверцы горелки в зависимости от выбранной горелки
- Сборный коллектор с патрубком дымовых газов, контрфланцем и люком для чистки

Logano S825L LN

- Комплектация как для Logano S825L
- Очень низкая объемная нагрузка на камеру сгорания и большие размеры самой камеры идеально подходят в случае высоких требований к выбросам вредных веществ как при сжигании газа, так и дизельного топлива

Поставка

Котельный блок с теплоизоляцией, дверцей горелки, сборным коллектором дымовых газов, контрфланцем для дымохода и технической документацией

1 транспортная единица

Рекомендации по проектированию

Выбор типоразмера котла

Зависит от требований, предъявляемых к установке, например, должен быть выбран типоразмер котла с оптимальным соотношением цены и мощности, высокой экономичностью и низкими эмиссиями.

Далее приведены расчетные диаграммы:

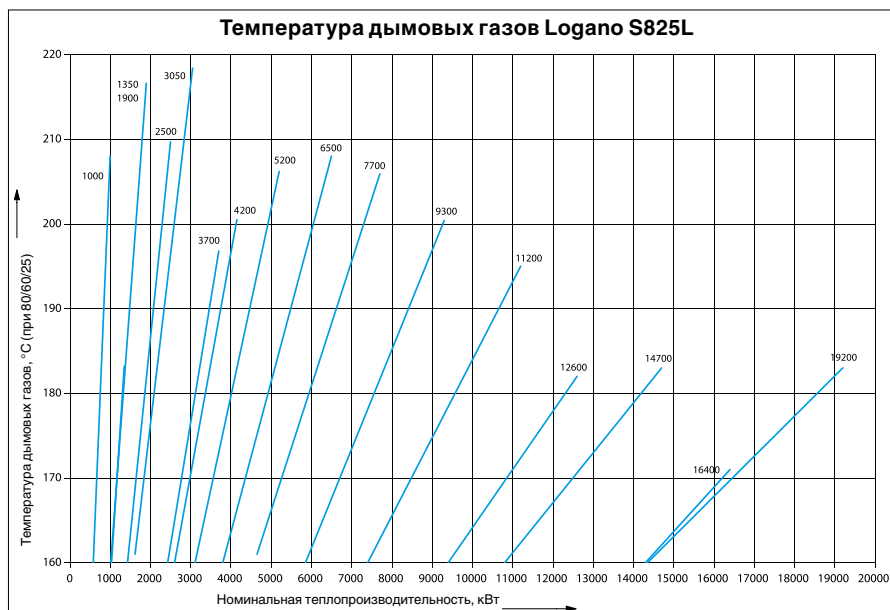
- Объемная нагрузка на камеру сгорания
- Температура дымовых газов
- Сопротивление газоотводящего тракта

Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

Объемная нагрузка на камеру сгорания Logano S825L

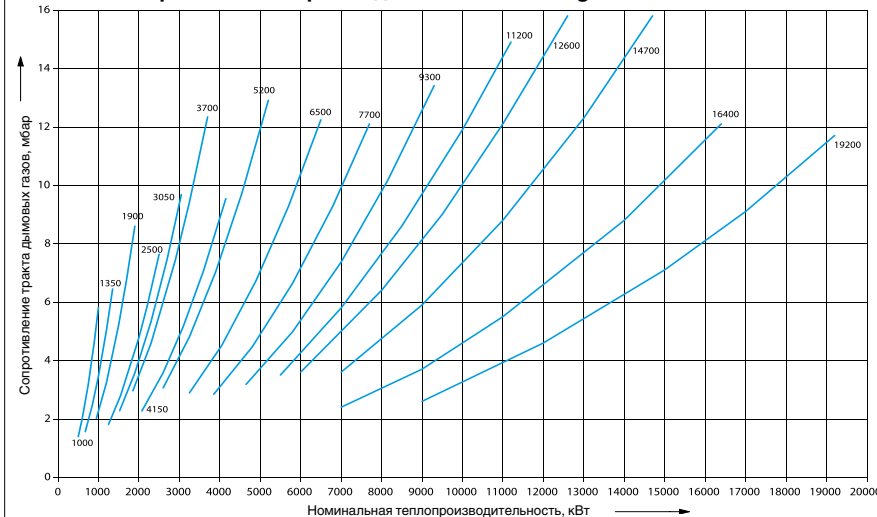
Критерием для определения правильной горелки служит максимальная объемная нагрузка на камеру сгорания, обеспечивающая гарантированные значения эмиссий (например, 1,8 МВт/м³).

С помощью диаграммы можно выбрать подходящий типоразмер котла с точки зрения заданной максимальной нагрузки на камеру сгорания.

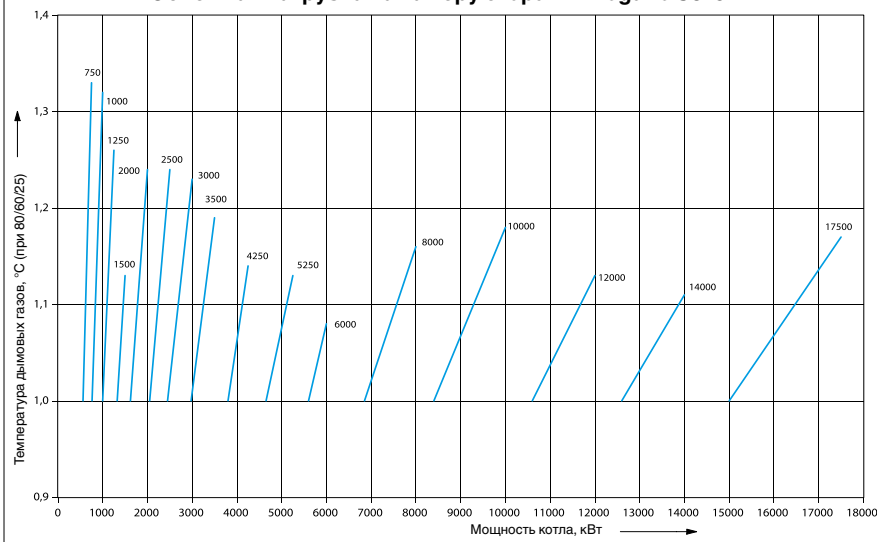




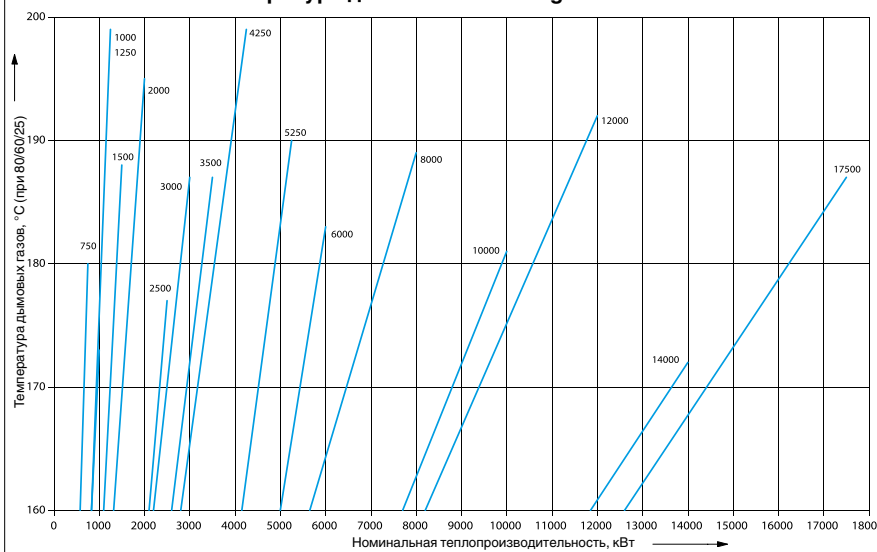
Сопrotивление тракта дымовых газов Logano S825L



Объемная нагрузка на камеру сгорания Logano S815L LN



Температура дымовых газов Logano S825L LN

**Объемная нагрузка на камеру сгорания Logano S815L LN**

Критерием для определения правильной горелки служит максимальная объемная нагрузка на камеру сгорания, обеспечивающая гарантированные значения эмиссий (например, 1,8 МВт/м³). С помощью диаграммы можно выбрать подходящий типоразмер котла с точки зрения заданной максимальной нагрузки на камеру сгорания.

**Дизельная / газовая вентиляторная горелка**

К установке допускается любая дизельная или газовая вентиляторная горелка, испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или EN 267 и DIN 4788 или EN 676 или горелка, имеющая знак CE.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымовых газов. Горелка монтируется на пластину. Для правильного размещения отверстий и футеровки дверцы горелки необходимо сообщить тип устанавливаемой горелки и присоединительные размеры.

При сжигании газа требуется согласование давления, необходимого для горелки, и давления в сети.

**Условия эксплуатации**

Для обеспечения эксплуатационной надежности в отопительном режиме необходимо поддерживать минимальную температуру обратной линии 50 °C. В режиме отопления следует поддерживать минимальную температуру котловой воды 70 °C.

[Подробная информация приведена в Рабочем листе К 6 ⇒ Глава 12](#)

**Качество воды**

Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на отопительных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности установки.



**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению водогрейных котлов:

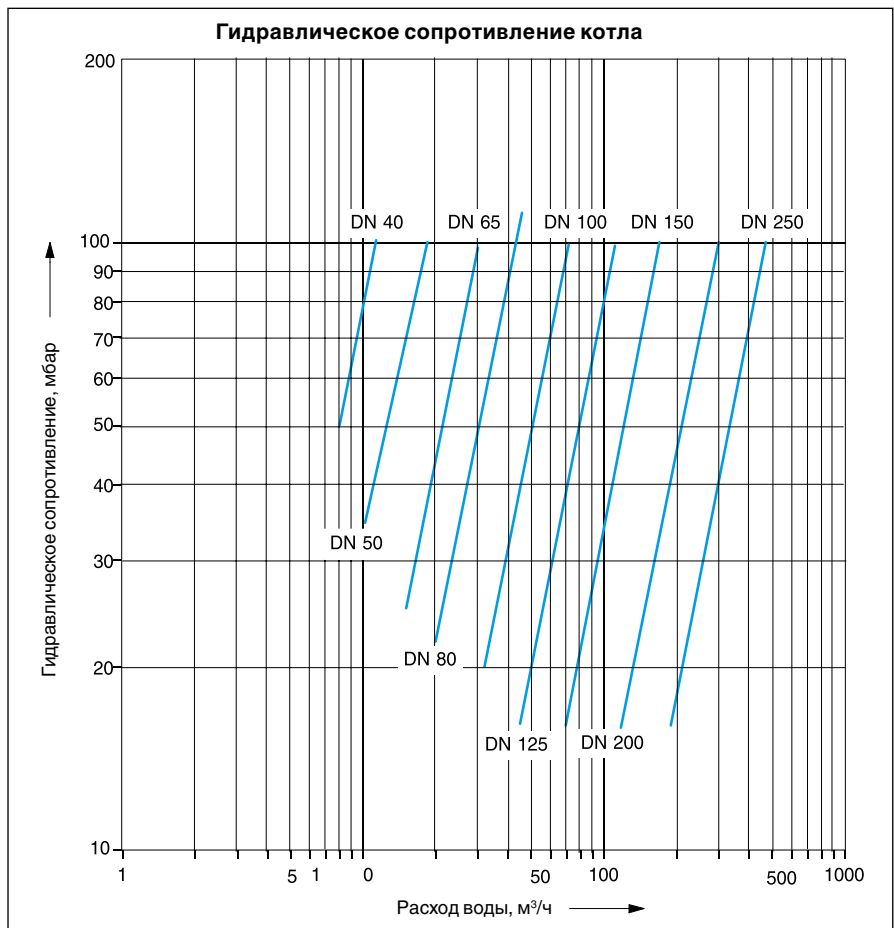
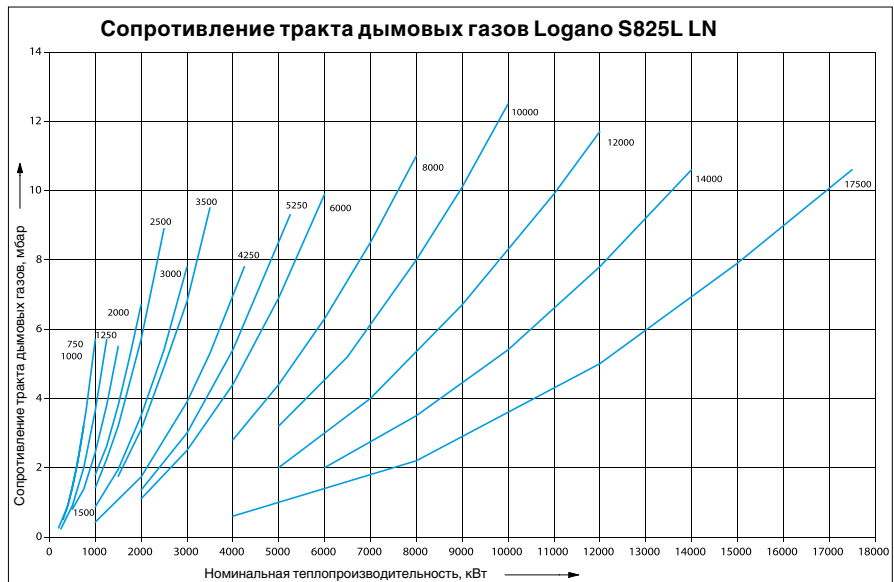
- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

**Осмотры**

Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

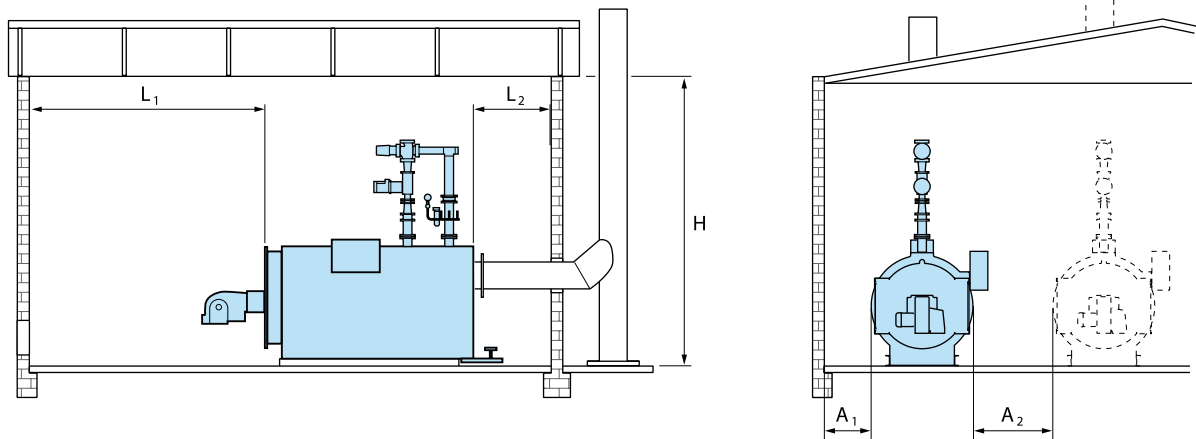
**Поставка / установка**

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно используются различные транспортные средства. Как правило, требуются подъемные устройства или автомобильный кран.





## Размеры помещения котельной для водогрейных котлов Logano S825L и S825L LN



Необходимо предусмотреть дополнительное свободное пространство под шумопоглощающее оборудование. Для облегчения монтажных, сервисных работ и работ по техническому обслуживанию следует соблюдать рекомендуемые расстояния от стен. Если нет возможности выдержать рекомендуемые расстояния, то следует обратиться за информацией в филиал фирмы Бuderус для обеспечения работоспособности установки в этом случае.

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках, красках, а также в клеях.

На рисунках показаны рекомендуемые минимальные расстояния при установке котла. При их соблюдении монтаж производится надлежащим образом и обеспечивается доступ к котлу во время эксплуатации.

Водогрейный котел S825L имеет устойчивые несущие опоры для установки на ровном прочном полу с равномерным распределением нагрузки.

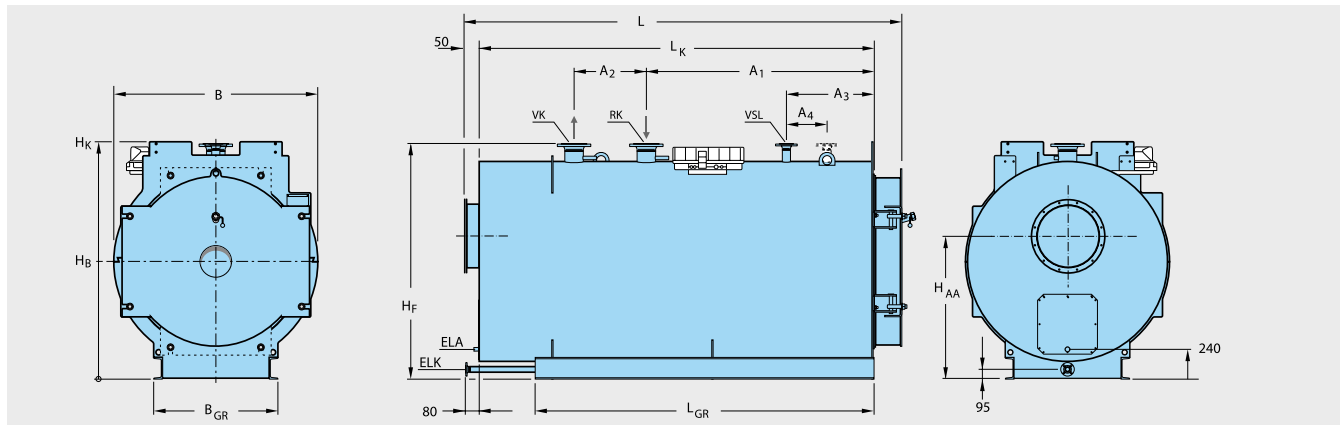
Если предусмотрена установка звукопоглощающей подставки под котел, то фундамент нужно сделать с горизонтальной затиркой неровностей с точностью до 1 мм, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на подставку котла.

Типоразмер котла		Размеры котельной <sup>1)</sup>				
Logano S825L	Logano S825L LN	Длина L <sub>1</sub> , мм	Длина L <sub>2</sub> , мм	Высота H, мм	Боковое расстояние <sup>2)</sup> A1, мм	Боковое расстояние <sup>2)</sup> A2, мм
1000	750	2500	1000	3500	500	1300
1350	1000	2750		3800		1300
1900	1250	3000		4100		1300
2500	1500	3500		4100		1300
3050	2000	3500		4400		1500
3700	2500	3850		4400		1500
4200	3000	4250		4600		1500
5200	3500	4400		5100		1650
6500	4250	4800		5600		1800
7700	5250	5000				1800
9300	6000	5200				
11200	8000	5650				
12600	10000	5950				
14700	12000	6700				
16400	14000	7150				
19200	17500	7600				
			по запросу		по запросу	

<sup>1)</sup> Приведенные значения являются ориентировочными. В зависимости от отопительной установки возможны отклонения.

<sup>2)</sup> Зависит от горелки; приведенные значения являются ориентировочными. Дверца горелки может открываться на выбор направо или налево.

Logano S825L - типоразмеры 1000-5200



Типоразмер котла			1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200 3)	5200 3)
Номинальная теплопроизводительность	кВт		1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200	5200
Длина 1)	L	мм	2680	2950	3220	3675	3725	4075	4570	4700
	L <sub>K</sub>	мм	2425	2695	2960	3420	3465	3820	4250	4380
Ширина	B	мм	1324	1424	1524	1574	1674	1724	1824	1924
Высота	H <sub>F</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2215
	H <sub>K</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2210
Камера сгорания	Длина	мм	2201	2471	2698	3149	3197	3553	3987	4106
	∅	мм	600	660	730	776	846	901	932	1012
Дверца горелки	Глубина	мм	190	190	190	190	190	190	257	257
	H <sub>B</sub>	мм	800	850	900	925	975	1000	1050	1100
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	2100	2350	2560	3060	3060	3410	3920	3920
	B <sub>GR</sub>	мм	910	910	930	1130	1130	1150	1260	1510
	Швеллер	мм	120	120	160	160	160	200	220	220
Выход дымовых газов	∅ AA	мм	Таблица ⇒ Глава 5							
	H <sub>AA</sub>	мм	1180	1240	1340	1350	1415	1490	1500	1600
Фланец VK/RK/VSL	DN		Таблица ⇒ Глава 5							
Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	1390	1560	1710	2180	2150	2490	2870	2770
	A <sub>2</sub>	мм	450	500	550	550	600	600	600	800
	A <sub>3</sub>	мм	600	600	600	650	650	800	650	750
Слив	ELK	DN	25	32	32	32	32	32	32	32
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Рабочий вес 2)	т	3,6	4,6	5,5	6,8	7,7	8,8	11,1	12,6	
Вес с упаковкой для исполнения 6 бар	т	2,3	2,9	3,5	4,6	5,0	5,7	7,3	8,3	
Вес с упаковкой для исполнения 10 бар	т	2,4	3,1	3,7	5,0	5,4	6,5	8,0	9,2	
Объем воды	м <sup>3</sup>	1,3	1,7	2,0	2,2	2,7	3,0	3,8	4,3	
Объем газа	м <sup>3</sup>	1,09	1,40	1,98	2,58	3,05	3,67	4,61	5,44	
Температура дымовых газов 4)	°C	Диаграмма температуры дымовых газов ⇒ Глава 5								
Необходимый напор (тяги)	Па	0								
Сопrotивление газоотводящего тракта	мбар	Диаграмма сопротивления газоотводящего тракта котла ⇒ Глава 5								
Максимально допустимая температура 5)	°C	115								
Допустимое избыточное рабочее давление	бар	6, 10								
Знак CE, идент. номер изделия		CE-0085BO0396								

1) При повышенных требованиях к эмиссиям возможно потребуется проставка дверцы горелки. За счет этого незначительно увеличится длина L

2) Рабочий вес (исполнение 6 бар) складывается из веса котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов котла

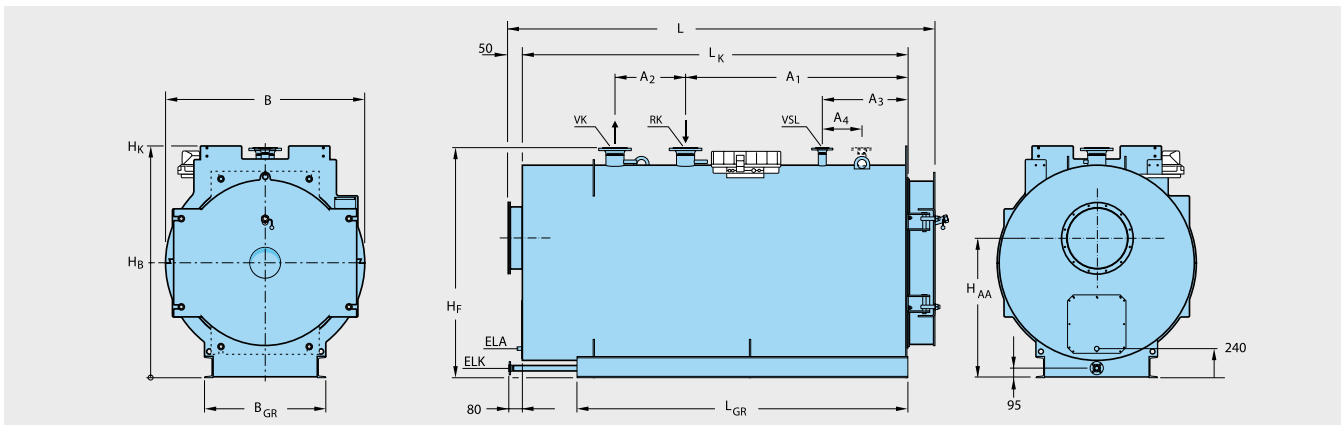
3) Дверца котла с четырьмя дверными консолями, как показано на следующей странице

4) Относится к температурам 80/60/25 °C.

Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 6 K

5) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5,7 K.

## Logano S825L - типоразмеры 6500-19200



Типоразмер котла			6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200	
Номинальная теплопроизводительность	кВт		6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200	
Длина <sup>1)</sup>	L	мм	5090	5320	5520	5980	6315	7050	7530	7980	
	L <sub>K</sub>	мм	4770	5000	5200	5655	5990	6725	7170	7620	
Ширина	B	мм	2124	2274	2424	2574	2724	2924	3224	3424	
Высота	H <sub>F</sub>	мм	2400	2550	2700	2850	3000	3200	3500	3700	
	H <sub>K</sub>	мм	2410	2560	2710	2900	3025	3270	3570	3770	
Камера сгорания	Длина	мм	4485	4714	4913	5362	5661	6330	6828	7266	
	∅	мм	1092	1177	1267	1344	1450	1530	1606	1706	
Дверца горелки	Глубина	мм	257	257	257	259	259	259	294	294	
	H <sub>B</sub>	мм	1200	1275	1350	1425	1500	1600	1750	1850	
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	4280	4480	4650	5050	5320	6000	6390	6790	
	B <sub>GR</sub>	мм	1510	1520	1610	1630	1890	1890	2100	2100	
	Швеллер	мм	220	240	240	280	280	280	320	320	
Выход дымовых газов	∅ AA	мм	Таблица ⇒ Глава 5								
	H <sub>AA</sub>	мм	1750	1850	2000	2100	2200	2440	2600	2750	
Фланец VK/RK/VSL		DN	Таблица ⇒ Глава 5								
	Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	3130	3100	3250	3430	3100	3780	3940	4340
		A <sub>2</sub>	мм	800	1000	1000	1200	1800	1800	2000	2000
		A <sub>3</sub>	мм	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200
		A <sub>4</sub>	мм	400	500	500	500	500	500	600	600
Слив	ELK	DN	50	50	50	50	50	50	50	50	
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	
Рабочий вес <sup>2)</sup>	т	16,2	19,7 <sup>3)</sup>	23,6 <sup>3)</sup>	28,7 <sup>3)</sup>	32,9 <sup>3)</sup>	42,5 <sup>3)</sup>	55,3 <sup>3)</sup>	65,7 <sup>3)</sup>		
Вес с упаковкой для исполнения 6 бар	т	10,2	12,4	14,8	17,8	20,2	25,7	32,3	37,8		
Вес с упаковкой для исполнения 10 бар	т	11,7	14,1	16,9	19,9	22,8	28,1	35,8	39,8		
Объем воды	м <sup>3</sup>	6,0	7,3	8,8	10,9	12,7	16,4	23,0	27,9		
Объем газа	м <sup>3</sup>	7,13	8,91	10,55	13,04	15,62	20,41	25,27	31,76		
Температура дымовых газов <sup>4)</sup>	°C	Диаграмма температуры дымовых газов ⇒ Глава 5									
Необходимый напор (тяги)	Па	0									
Соппротивление газоотводящего тракта	мбар	Диаграмма сопротивления газоотводящего тракта котла ⇒ Глава 5									
Максимальная допустимая температура <sup>5)</sup>	°C	115									
Допустимое избыточное рабочее давление	бар	6, 10									
Знак CE, идент. номер изделия		CE-0085BO0396									

1) При повышенных требованиях к эмиссиям возможно потребуется проставка дверцы горелки. За счет этого незначительно увеличится длина L

2) Рабочий вес (исполнение 6 бар) складывается из веса котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов котла

3) Без учета веса горелки и труб обвязки

4) Относится к температурам 80/60/25 °C.

5) Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 6 K

Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5,7 K.

Logano S825L – Размеры подключений в зависимости от номинальной теплопроизводительности котла

Условный проход подающей линии / обратной линии

Условный проход DN <sup>1)</sup>	Максимально возможный условный проход / для котла типоразмера <sup>2)</sup>	При разнице температур и номинальной теплопроизводительности в кВт			
		$\Delta t = 15 \text{ K}$	$\Delta t = 20 \text{ K}$	$\Delta t = 30 \text{ K}$	$\Delta t = 40 \text{ K}$
32	–	$\leq 112$	$\leq 149$	$\leq 225$	$\leq 300$
40	–	$> 112 \leq 175$	$> 149 \leq 235$	$> 225 \leq 352$	$> 300 \leq 470$
50	–	$> 175 \leq 275$	$> 235 \leq 367$	$> 352 \leq 550$	$> 470 \leq 734$
65	–	$> 275 \leq 465$	$> 367 \leq 620$	$> 550 \leq 931$	$> 734 \leq 1241$
80	–	$> 465 \leq 705$	$> 620 \leq 940$	$> 931 \leq 1410$	$> 1241 \leq 1881$
100	DN 100 / типоразмер 1000	$> 705 \leq 1102$	$> 940 \leq 1469$	$> 1410 \leq 2204$	$> 1881 \leq 2938$
125	DN 125 / типоразмер 1350	$> 1102 \leq 1722$	$> 1469 \leq 2296$	$> 2204 \leq 3444$	$> 2938 \leq 4592$
150	DN 150 / типоразмер 1900	$> 1722 \leq 2479$	$> 2296 \leq 3306$	$> 3444 \leq 4959$	$> 4592 \leq 6612$
200	DN 200 / типоразмеры 2500–4200	$> 2479 \leq 4408$	$> 3306 \leq 5877$	$> 4959 \leq 8816$	$> 6612 \leq 11755$
250	DN 250 / типоразмеры 5200–7700	$> 4408 \leq 6887$	$> 5877 \leq 9183$	$> 8816 \leq 13775$	$> 11755 \leq 18367$
300	DN 300 / типоразмеры 9300–12600	$> 6887 \leq 9918$	$> 9183 \leq 13224$	$> 13775 \leq 19200$	$> 18367 \leq 19200$
350	DN 350 / типоразмер 14700–16400	$> 9918 \leq 13500$	$> 13224 \leq 18000$	–	–
400	DN 400 / типоразмер 19200	$> 13500 \leq 17633$	$> 18000 \leq 19200$	–	–

Условный проход подающей предохранительной линии

Макс. давление срабатывания <sup>3)</sup> бар	Максимальная теплопроизводительность котла кВт																	
	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	Выбираемый условный проход	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
2,5	217	340	565	870	1360	2300	3480	5440	7120	9900								
3,0	250	391	649	1000	1560	2640	4000	6250	8190	11400								
4,0	312	488	810	1250	1950	3300	5000	7800	10200	14200								
5,0	370	578	960	1480	2310	3900	5910	9240	12100	16900								
6,0	426	666	1100	1700	2660	4500	6820	10600	14000	19400								
8,0	536	837	1390	2140	3350	5660	8580	13400	17600	24500								
10,0	643	1000	1670	2570	4010	6790	10300	16000	21100	29300								

Условный проход для выхода дымовых газов

Условный проход DN <sup>4)</sup>	Номинальная теплопроизводительность кВт	Выход дымовых газов ∅ AA (наружный) мм
315	$> 1291 \leq 2050$	320
400	$> 2051 \leq 3307$	402
500	$> 3308 \leq 5167$	505
630	$> 5168 \leq 8203$	636
800	$> 8204 \leq 13227$	799
1000	$> 132281 \leq 19200$	1005

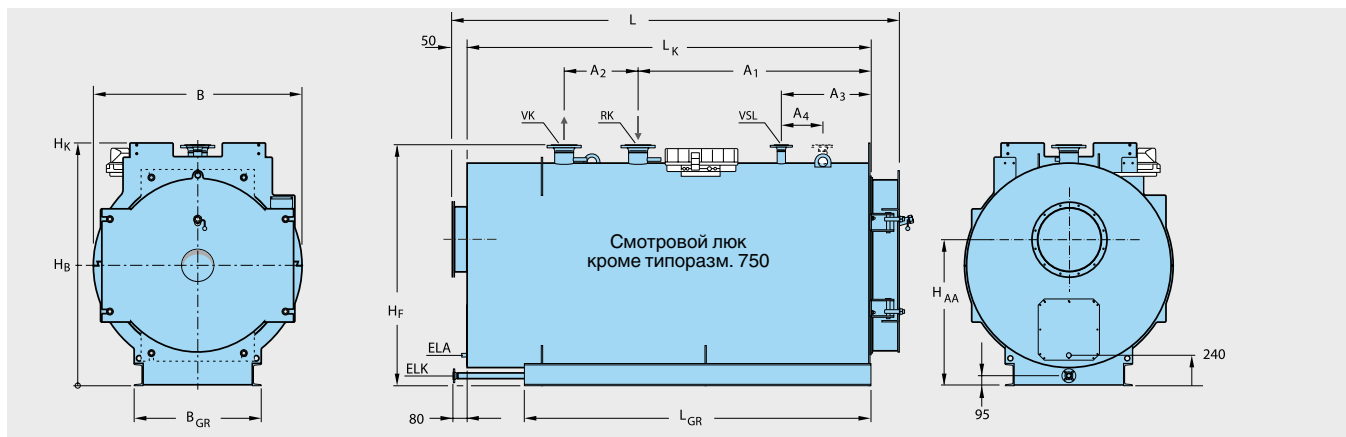
<sup>1)</sup> Исполнение фланцевого подключения для избыточного давления до 10 бар по DIN 2633 PN 16. Более высокое давление – по запросу. Приведенные условные проходы носят рекомендательный характер, заказчик может установить свои размеры. Если у заказчика нет пожеланий на этот счет, то подключения подбираются по вышеприведенной таблице

<sup>2)</sup> Большие условные проходы – по запросу

<sup>3)</sup> Безопасное давление обеспечивается предохранительным клапаном фирмы ARI, фигура 903; несколько штуцеров для подключения подающей предохранительной линии – по запросу

<sup>4)</sup> Исполнение по DIN 24154–4

Logano S825L LN - типоразмеры 750-3500



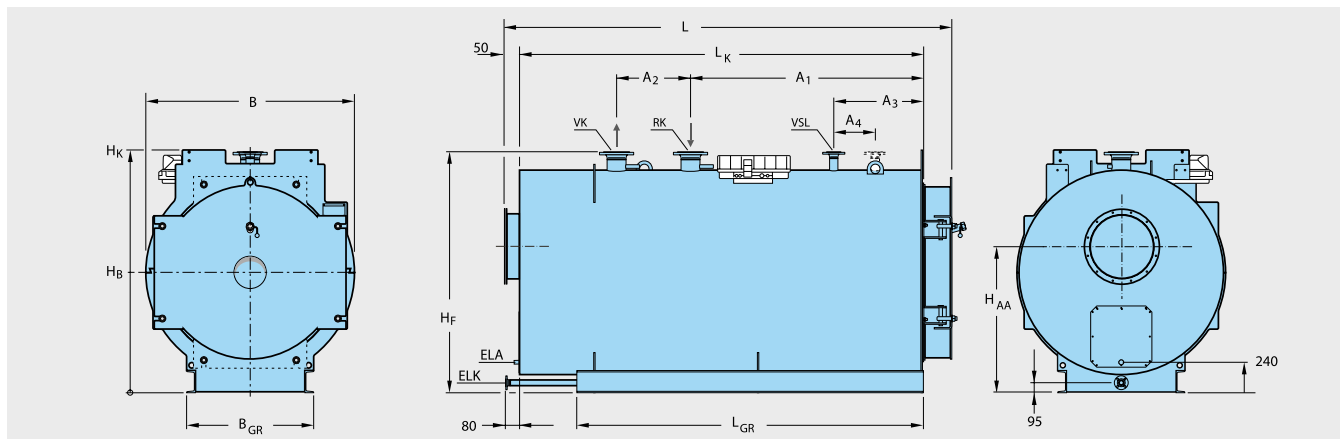
5

Типоразмер котла			750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Номинальная теплопроизводительность	кВт		750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Длина <sup>1)</sup>	L	мм	2680	2590	3220	3675	3725	4075	4570	4700
	L <sub>к</sub>	мм	2425	2695	2960	3420	3465	3820	4250	4380
Ширина	B	мм	1324	1424	1524	1574	1674	1724	1824	1924
Высота	H <sub>ф</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2215
	H <sub>к</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2215
Камера сгорания	Длина	мм	2201	2471	2698	3149	3197	3553	3987	4106
	∅	мм	600	660	730	776	846	901	932	1012
Дверца горелки	Глубина	мм	190	190	190	190	190	190	257	257
	H <sub>в</sub>	мм	800	850	900	925	975	1000	1050	1100
Опорная рама	L <sub>гр</sub>	мм	2100	2350	2560	3060	3060	3410	3920	3920
	B <sub>гр</sub>	мм	910	910	930	1130	1130	1150	1260	1510
	Швеллер	мм	120	120	160	160	160	200	200	220
Выход дымовых газов	∅ AA	мм	Таблица ⇒ Глава 5							
	H <sub>AA</sub>	мм	1180	1240	1340	1350	1415	1490	1500	1600
Фланец VK/RK/VSL	DN		Таблица ⇒ Глава 5							
Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	1390	1560	1710	2180	2150	2490	2870	2770
	A <sub>2</sub>	мм	450	500	550	550	600	600	600	800
	A <sub>3</sub>	мм	600	600	600	650	650	800	650	750
Слив	ELK	DN	25	32	32	32	32	32	32	32
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Рабочий вес <sup>2)</sup>	т		3,6	4,6	5,4	6,7	7,6	8,6	11,7	12,4
Вес с упаковкой для исполнения 6 бар	т		2,2	2,8	3,3	4,2	4,4	5,3	6,9	7,7
Вес с упаковкой для исполнения 10 бар	т		2,3	2,9	3,4	4,5	5,1	6,1	7,6	8,6
Объем воды	м <sup>3</sup>		1,4	1,8	2,1	2,5	2,9	3,2	4,1	4,7
Объем газа	м <sup>3</sup>		1,40	1,40	1,98	2,58	3,05	3,67	4,61	5,44
Температура дымовых газов <sup>3)</sup>	°C		Диаграмма температуры дымовых газов ⇒ Глава 5							
Содержание CO <sub>2</sub>	Дизтопливо	%	13,5							
	Газ	%	10,5							
Необходимый напор (тяги)	Па		0							
Сопrotивление газоотводящего тракта	мбар		Диаграмма сопротивления газоотводящего тракта котла ⇒ Глава 5							
Максимальная допустимая температура <sup>4)</sup>	°C		110							
Допустимое избыточное рабочее давление	бар		6 - 10							
Знак CE, идент. номер изделия			CE-0085BO0396							

1) При повышенных требованиях к эмиссиям возможно потребуется проставка дверцы горелки. За счет этого незначительно увеличится длина L  
 2) Рабочий вес (исполнение 6 бар) складывается из веса котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов котла  
 3) Относится к температурам 80/60/25 °C. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 6 К  
 4) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5,7 К.



Logano S825L LN - типоразмеры 4250-17500



Типоразмер котла			4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500	
Номинальная теплопроизводительность	кВт		4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500	
Длина <sup>1)</sup>	L	мм	5090	5320	5520	6020	6315	7050	7530	7980	
	L <sub>K</sub>	мм	4770	5000	5200	5655	5990	6725	7170	7620	
Ширина	B	мм	2124	2274	2424	2574	2724	2924	3224	3424	
Высота	H <sub>F</sub>	мм	2415	2550	2700	2850	3000	3200	3500	3700	
	H <sub>K</sub>	мм	2415	2560	2710	2900	3025	3270	3570	3770	
Камера сгорания	Длина	мм	4485	4714	4913	5362	5661	6330	6828	7266	
	∅	мм	1092	1177	1267	1344	1450	1530	1606	1706	
Дверца горелки	Глубина	мм	257	257	257	259	259	259	294	294	
	H <sub>B</sub>	мм	1200	1275	1350	1425	1500	1600	1750	1850	
Опорная рама	L <sub>GR</sub>	мм	4280	4480	4650	5050	5320	6000	6390	6790	
	B <sub>GR</sub>	мм	1510	1520	1610	1630	1890	1890	2100	2100	
	Швеллер	мм	220	240	240	280	280	280	320	320	
Выход дымовых газов	∅ AA	мм	Таблица ⇒ Глава 5								
	H <sub>AA</sub>	мм	1750	1850	2000	2100	2200	2440	2600	2750	
Фланец VK/RK/VSL	DN		Таблица ⇒ Глава 5								
	Расстояние	A <sub>1</sub>	мм	3130	3100	3250	3430	3100	3780	3940	4340
		A <sub>2</sub>	мм	800	1000	1000	1200	1800	1800	2000	2000
A <sub>3</sub>		мм	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	
Слив	ELK	DN	50	50	50	50	50	50	50	50	
	ELA	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	
Рабочий вес <sup>2)</sup>	т	16,0	19,5 <sup>3)</sup>	23,2 <sup>3)</sup>	28,5 <sup>3)</sup>	32,8 <sup>3)</sup>	42,2 <sup>3)</sup>	55,1 <sup>3)</sup>	65,6 <sup>3)</sup>		
Вес с упаковкой для исполнения 6 бар	т	9,3	11,4	13,4	16,5	19,3	24,7	30,8	36,7		
Вес с упаковкой для исполнения 10 бар	т	10,8	13,0	15,7	18,6	21,9	27,0	34,4	38,8		
Объем воды	м <sup>3</sup>	6,7	8,1	9,8	12,0	13,5	17,5	24,3	28,9		
Объем газа	м <sup>3</sup>	7,13	8,91	10,55	13,04	15,62	20,41	25,27	31,76		
Температура дымовых газов <sup>4)</sup>	°C	Диаграмма температуры дымовых газов ⇒ Глава 5									
Содержание CO <sub>2</sub>	Дизтопл.	%								13,5	
	Газ	%								10,5	
Необходимый напор (тяги)	Па	0									
Сопrotивление газоотводящего тракта	мбар	Диаграмма сопротивления газоотводящего тракта котла ⇒ Глава 5									
Максимальная допустимая температура <sup>5)</sup>	°C	115									
Допустимое избыточное рабочее давление	бар	6, 10									
Знак CE, идент. номер изделия		CE-0085BO0396									

1) При повышенных требованиях к эмиссиям возможно потребуются проставка дверцы горелки. За счет этого незначительно увеличится длина L  
 2) Рабочий вес (исполнение 6 бар) складывается из веса котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов котла  
 3) Без учета веса горелки и труб обвязки  
 4) Относится к температурам 80/60/25 °C. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 6 K  
 5) Наивысшая допустимая граница срабатывания STB (предохранительного ограничителя температуры). Максимальная задаваемая температура подающей линии = граница срабатывания STB – 5,7 K.

## Logano S825L LN - Размеры подключений в зависимости от номинальной теплопроизводительности котла

## Условный проход подающей линии / обратной линии

Условный проход DN <sup>1)</sup>	Максимально возможный условный проход / для котла типоразмера <sup>2)</sup>	При разнице температур и номинальной теплопроизводительности в кВт			
		$\Delta t = 15 \text{ K}$	$\Delta t = 20 \text{ K}$	$\Delta t = 30 \text{ K}$	$\Delta t = 40 \text{ K}$
32	–	$\leq 112$	$\leq 149$	$\leq 225$	$\leq 300$
40	–	$> 112 \leq 175$	$> 149 \leq 235$	$> 225 \leq 352$	$> 300 \leq 470$
50	–	$> 175 \leq 275$	$> 235 \leq 367$	$> 352 \leq 550$	$> 470 \leq 734$
65	–	$> 275 \leq 465$	$> 367 \leq 620$	$> 550 \leq 931$	$> 734 \leq 1241$
80	–	$> 465 \leq 705$	$> 620 \leq 940$	$> 931 \leq 1410$	$> 1241 \leq 1881$
100	DN 100 / типоразмер 750	$> 705 \leq 1102$	$> 940 \leq 1469$	$> 1410 \leq 2204$	$> 1881 \leq 2938$
125	DN 125 / типоразмер 1000–1500	$> 1102 \leq 1722$	$> 1469 \leq 2296$	$> 2204 \leq 3444$	$> 2938 \leq 4592$
150	DN 150 / типоразмер 2000	$> 1722 \leq 2479$	$> 2296 \leq 3306$	$> 3444 \leq 4959$	$> 4592 \leq 6612$
200	DN 200 / типоразмеры 2500–4250	$> 2479 \leq 4408$	$> 3306 \leq 5877$	$> 4959 \leq 8816$	$> 6612 \leq 11755$
250	DN 250 / типоразмеры 5250–6000	$> 4408 \leq 6887$	$> 5877 \leq 9183$	$> 8816 \leq 13775$	$> 11755 \leq 18367$
300	DN 300 / типоразмеры 8000–12000	$> 6887 \leq 9918$	$> 9183 \leq 13224$	$> 13775 \leq 19200$	$> 18367 \leq 19200$
350	DN 350 / типоразмер 14000	$> 9918 \leq 13500$	$> 13224 \leq 18000$	–	–
400	DN 400 / типоразмер 17500	$> 13500 \leq 17633$	$> 18000 \leq 19200$	–	–

## Условный проход подающей предохранительной линии

Макс. давление срабатывания <sup>3)</sup> бар	Максимальная теплопроизводительность котла кВт										
	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0
2,5	217	340	565	870	1360	2300	3480	5440	7120	9900	
3,0	250	391	649	1000	1560	2640	4000	6250	8190	11400	
4,0	312	488	810	1250	1950	3300	5000	7800	10200	14200	
5,0	370	578	960	1480	2310	3900	5910	9240	12100	16900	
6,0	426	666	1100	1700	2660	4500	6820	10600	14000	19400	
8,0	536	837	1390	2140	3350	5660	8580	13400	17600	24500	
10,0	643	1000	1670	2570	4010	6790	10300	16000	21100	29300	
Выбираемый условный проход	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	

## Условный проход для выхода дымовых газов

Условный проход DN <sup>4)</sup>	Номинальная теплопроизводительность кВт	Выход дымовых газов Ø AA (наружный) мм
315	$> 1291 \leq 2050$	320
400	$> 2051 \leq 3307$	402
500	$> 3308 \leq 5167$	505
630	$> 5168 \leq 8203$	636
800	$> 8204 \leq 13227$	799
1000	$> 13228 \leq 19200$	1005

<sup>1)</sup> Исполнение фланцевого подключения для избыточного давления до 10 бар по DIN 2633 PN 16. Более высокое давление – по запросу. Приведенные условные проходы носят рекомендательный характер, заказчик может установить свои размеры. Если у заказчика нет пожеланий на этот счет, то подключения подбираются по вышеприведенной таблице.

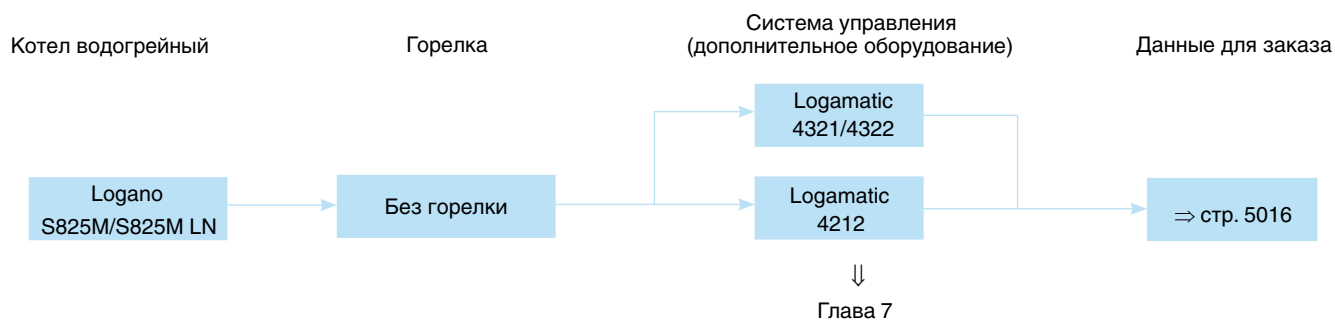
<sup>2)</sup> Большие условные проходы – по запросу

<sup>3)</sup> Безопасное давление обеспечивается предохранительным клапаном фирмы ARI, фигура 903; несколько штуцеров для подключения подающей предохранительной линии – по запросу

<sup>4)</sup> Исполнение по DIN 24154-4



## Обзор системы



## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция котла

- Водогрейный стальной котел, работающий на дизельном или газовом топливе
- Варианты исполнения с номинальной теплопроизводительностью 0,75-19,2 МВт имеют знак CE
- В котле поверхности нагрева расположены симметрично, в его конструкции использован принцип трехходового прохождения продуктов сгорания, имеется цилиндрическая жаровая труба и водоохлаждаемая камера с поворотом газового потока
- Водогрейный котел предназначен для работы на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном и сжиженном газе или рапсовом масле. Котел работает со всеми дизельными и газовыми вентиляторными горелками по EN 267 и EN 676 или горелками, имеющими знак CE
- Очень маленькие потери с лучистым теплом благодаря компактной цилиндрической конструкции, хорошей теплоизоляции и обшивке из алюминиевого листа
- Высокий стандартизированный коэффициент использования

- В комбинации со встроенным конденсационным теплообменником может использоваться как газовый конденсационный котел
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря встроенному инжектору для равномерного распределения температуры
- Полное использование диапазона регулирования горелки, поскольку отсутствует ограничение минимальной нагрузки на горелку

### Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ

- Низкие выбросы вредных веществ благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому принципу и наличию низкоэмиссионной газовой или дизельной вентиляторной горелки
- Logano S825M LN используется при повышенных требованиях к выбросам вредных веществ и имеет очень низкую объемную нагрузку на камеру сгорания при больших размерах самой камеры
- Существенно снижены шумы в рабочем режиме благодаря звукопоглощающей

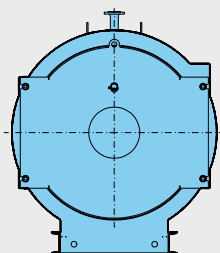
подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки

### Простое и удобное управление

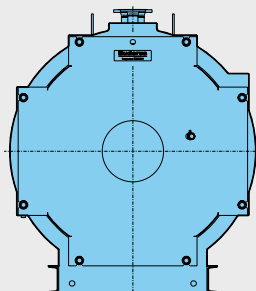
- Адаптация регулировочных функций в зависимости от применения
- Простая настройка всех функций системы управления (по принципу “Нажми и Поверни”)
- Возможно расширение комплектации системы управления дополнительными модулями

### Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

- На котле имеются крюки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки

**Logano S825M/S825M LN**

S825M типоразмеры до 3700 кВт



S825M типоразмеры от 4150 кВт

**5**

Обозначение	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб
S825M без системы управления и горелки	1000	По запросу	
	1350		
	1900		
	2500		
	3050		
	3700		
	4150		
	5200		
	6500		
	7700		
	9300		
	11200		
	12600		
	14700		
	16400		
19200			
S825M LN без системы управления и горелки	750	По запросу	
	1000		
	1250		
	1500		
	2000		
	2500		
	3000		
	3500		
	4250		
	5250		
	6000		
	8000		
	10000		
	12000		
	14000		
17500			

Ступени давления 6, 10, 13, 16 бар. Подробная информация по более высоким ступеням давления по запросу.  
 В объем поставки не входят система управления и горелка.  
 К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат CE.  
 Котел следует укомплектовать системой управления (дополнительная стоимость) ⇒ Глава 7  
 При использовании системы управления Logamatic закажите кронштейн для ее крепления (дополнительное крепление) ⇒ Глава 7



Logano S825M

- Стальные водогрейные котлы на дизельном топливе или газе по TRD 702 с 3-ходовым прохождением продуктов сгорания, с расположенными по кругу дополнительными поверхностями нагрева, в гладкотрубном исполнении
- Для установок по DIN 4751-2 для производства перегретой воды низкого давления с температурой до 190 °С (граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры – STB) и допустимым общим избыточным давлением 6, 10, 13, 16 бар
- Более высокое давление и ограниченная температура – по запросу
- Круговая обшивка котла из алюминиевого структурированного листа
- Видимые элементы котла покрыты грун-

- товочным лакокрасочным материалом синего цвета (RAL 5015)
- Корпус котла с подключениями для подающей и обратной линий, предохранительного клапана, для наполнения/слива, имеет смотровой люк
- Теплоизоляция 100 мм и дверца котла, великолепно удерживающая тепло, сводят теплотери до минимума
- Опорная рама котла служит для равномерного распределения нагрузки и простой транспортировки оборудования
- Чистка камеры сгорания и дополнительных поверхностей нагрева спереди
- Дизельное топливо EL по DIN 51 603. Все виды газа согласно Рабочему листу G 260/1
- Большая дверца котла, может быть на-

- вешана слева или справа, имеет смотровой люк с воздушным охлаждением
- Плита под горелку с просверленными на заводе отверстиями и специальная футеровка дверцы горелки в зависимости от выбранной горелки
- Сборный коллектор с патрубком дымовых газов, контрфланцем и люком для чистки

Logano S825M LN

- Комплектация как для Logano S825M
- Очень низкая объемная нагрузка на камеру сгорания и большие размеры самой камеры идеально подходят в случае высоких требований к выбросам вредных веществ как при сжигании газа, так и дизельного топлива

Logano S825M

Котельный блок с теплоизоляцией, дверцей горелки, сборным коллектором дымовых газов, контрфланцем для дымохода и технической документацией

1 транспортная единица

Рекомендации по проектированию

Выбор типоразмера котла

Зависит от требований, предъявляемых к установке, например, должен быть выбран типоразмер котла с оптимальным соотношением цены и мощности, высокой экономичностью и низкими эмиссиями.

Далее приведены расчетные диаграммы сопротивления топочного газа.

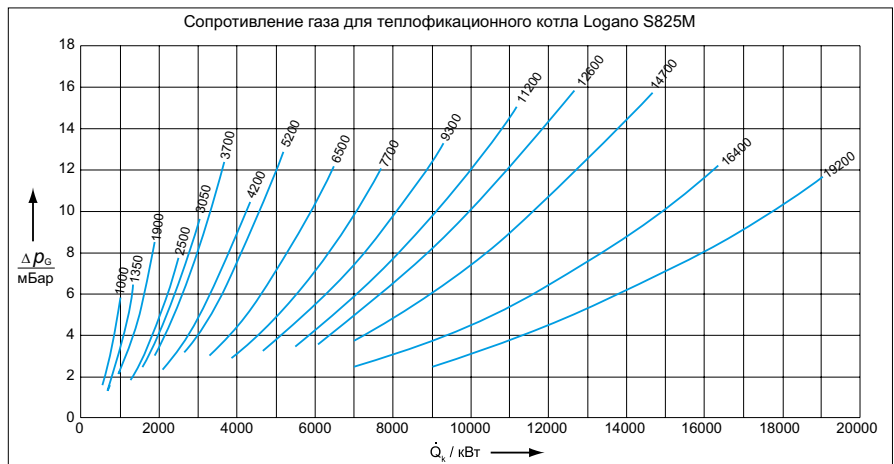
Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

Детальная техническая информация – в инструкции по проектированию

Сопротивление топочного газа Logano S825M

Критерием для определения правильной горелки служит сопротивление топочного газа.

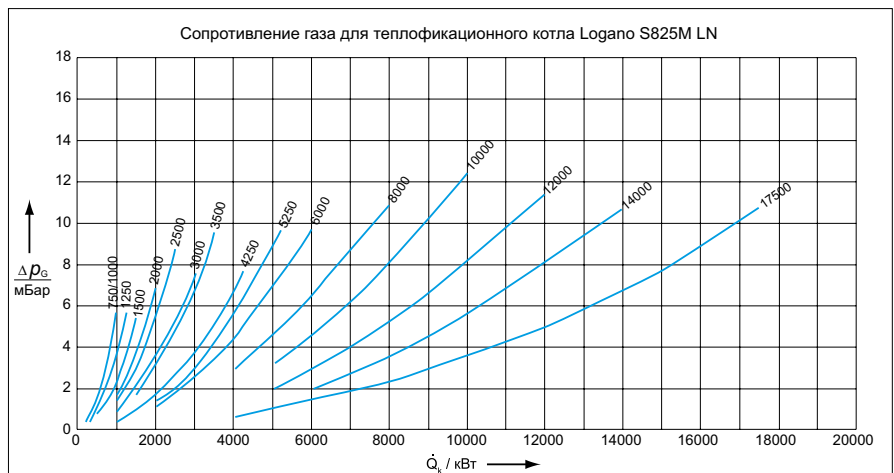
С помощью диаграммы можно выбрать подходящий типоразмер котла.



Logano S825M

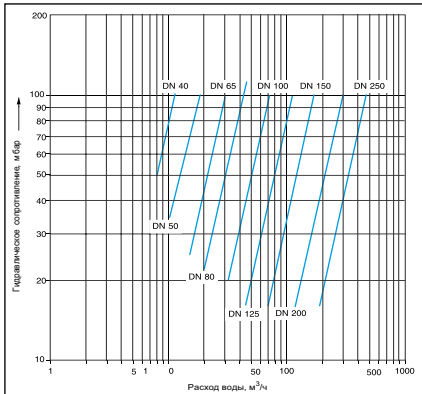
Сопротивление топочного газа котла Logano S825M LN

Критерием для определения правильной горелки служит сопротивление топочного газа для котла S825M LN.





### Гидравлическое сопротивление котла



### Дизельная / газовая вентиляторная горелка

К установке допускается любая дизельная или газовая вентиляторная горелка, испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или EN 267 и DIN 4788 или EN 676 или горелка, имеющая знак CE.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымовых газов. Горелка монтируется на пластину. Для правильного размещения отверстий и футеровки дверцы горелки необходимо

сообщить тип устанавливаемой горелки и присоединительные размеры.

При сжигании газа требуется согласование давления, необходимого для горелки, и давления в сети.

### Условия эксплуатации

Для обеспечения эксплуатационной надежности в отопительном режиме необходимо поддерживать минимальную температуру обратной линии 50 °С. В режиме отопления следует поддерживать минимальную температуру котловой воды 70 °С.

### Качество воды

Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведе-

ния водоподготовки надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности котельной установки.

### Мероприятия по шумоглушению

Возможны следующие меры по шумоглушению водогрейных котлов:

- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

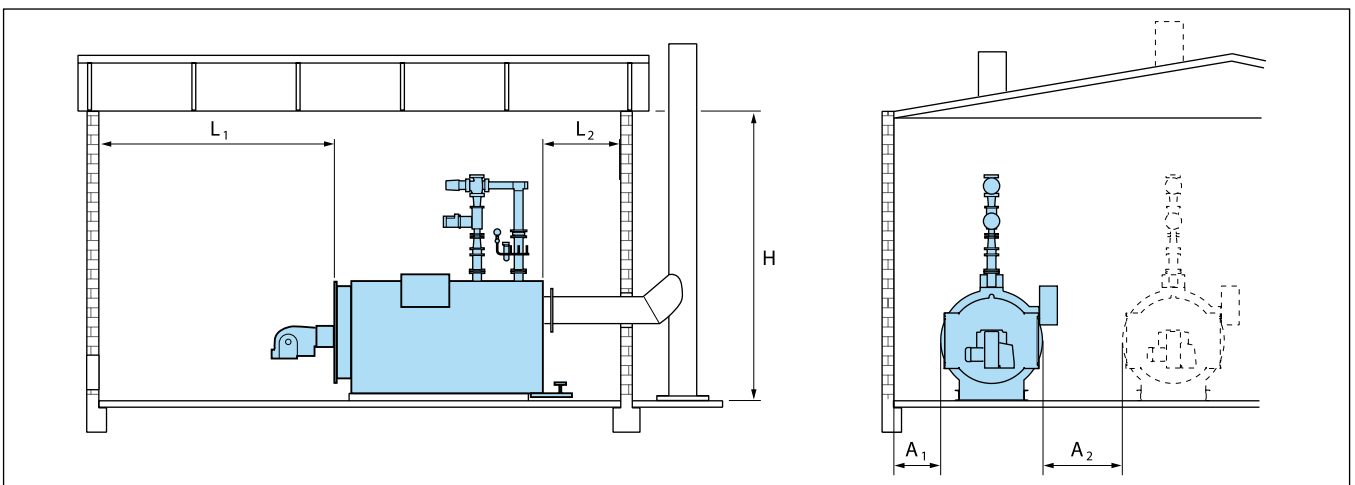
### Осмотры

Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

### Поставка / установка

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно используются различные транспортные средства. Как правило, требуются подъемные устройства или автомобильный кран.

### Помещение для установки котла



Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках, красках, а также в клеях.

На рисунках показаны рекомендуемые минимальные расстояния при установке котла. При их соблюдении монтаж производится надлежащим образом и обеспечивается доступ к котлу во время эксплуатации.

Водогрейный котел S825M имеет устойчивые несущие опоры для установки на ровном прочном полу с равномерным распределением нагрузки.

Если предусмотрена установка звукопоглощающей подставки под котел, то фундамент нужно сделать с горизонтальной затиркой неровностей с точностью до 1 мм, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на подставку котла.

**Внимание!** Учитывать требования местных надзорных органов и действующих нормативных документов.

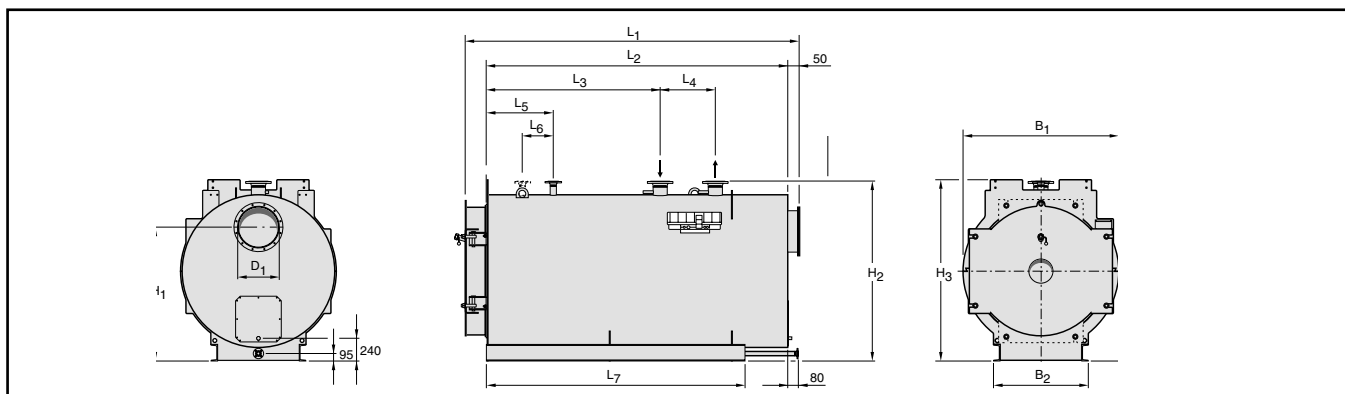


Типоразмер котла		Размеры котельной <sup>1)</sup>				
Logano S825M	Logano S825M LN	Длина L <sub>1</sub> , мм	Длина L <sub>2</sub> , мм	Высота H, мм	Боковой проход <sup>2)</sup> A1, мм	Боковой проход <sup>2)</sup> A2, мм
1000	750	2500	1000	3500	500	1300
1350	1000	2750		3800		1300
1900	1250	3000		4100		1300
2500	1500	3500		4100		1300
3050	2000	3500		4400		1500
3700	2500	3850		4400		1500
4200	3000	4250		4600		1500
5200	3500	4400		5100		1650
6500	4250	4800		5600		1800
7700	5250	5000				1800
9300	6000	5200				
11200	8000	5650				
12600	10000	5950		по запросу		
14700	12000	6700				
16400	14000	7150				
19200	17500	7600				

<sup>1)</sup> Приведенные значения ориентировочные и зависят от типа применяемой горелки

<sup>2)</sup> Зависит от типа горелки. Поворот дверцы по выбору – направо или налево.

## Logano S825M - типоразмеры 1000-5200



Типоразмер котла			1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200	5200
Макс. номинальная теплопроизводительность	кВт		1000	1350	1900	2500	3050	3700	4200	5200
Длина <sup>1)</sup>	L <sub>1</sub>	мм	2680	2950	3220	3675	3725	4075	4570	4700
	L <sub>2</sub>	мм	2425	2695	2960	3420	3465	3820	4250	4380
Ширина	B	мм	1324	1424	1524	1574	1674	1724	1824	1924
Высота	H <sub>2</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2215
	H <sub>3</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2210
Топочная камера	Длина	мм	2201	2471	2698	3149	3197	3553	3987	4106
	Ø <sup>1)</sup>	мм	600	660	730	776	846	901	932	1012
Дверца горелки (топочной камеры)	Глубина	мм	190	190	190	190	190	190	257	257
	H <sub>4</sub>	мм	800	850	900	925	975	1000	1050	1100
Несущая рама котла	L <sub>7</sub>	мм	2100	2350	2560	3060	3060	3410	3920	3920
	B <sub>2</sub>	мм	910	910	930	1130	1130	1150	1260	1510
	Швеллер	мм	120	120	160	160	160	200	220	220
Патрубок выхода отработавших газов	D <sub>1</sub>	мм	254	320	402	402	505	505	505	636
	H <sub>1</sub>	мм	1180	1240	1340	1350	1415	1490	1500	1600
Расстояние	L <sub>3</sub>	мм	1390	1560	1710	2180	2150	2490	2870	2770
	L <sub>4</sub>	мм	450	500	550	550	600	600	600	800
	L <sub>5</sub>	мм	600	600	600	650	650	800	650	750
	L <sub>6</sub>	мм	-	-	-	-	-	-	-	-
Слив котла	DN		25	32	32	32	32	32	32	32
Дренаж конденсата отработавших газов	R		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Вес поставки	6 бар	т	2,3	2,9	3,5	4,6	5,0	5,7	7,3	8,3
	10 бар	т	2,4	3,1	3,7	5,0	5,4	6,5	8,0	9,2
	13 бар	т	2,6	3,3	4,2	5,4	5,9	7,5	8,2	10,2
	16 бар	т	3,0	3,8	4,8	5,8	6,3	8,0	9,5	11,1
Рабочий вес <sup>2)</sup>	6 бар	т	3,6	4,6	5,5	6,8	7,7	8,8	11,1	12,6
	10 бар	т	3,7	4,8	5,7	7,2	8,1	9,5	11,8	13,5
	13 бар	т	3,9	5,0	6,2	7,6	8,6	10,5	12,0	14,5
	16 бар	т	4,3	5,5	6,8	8,0	9,0	11,0	13,3	15,4
Ёмкость водяной системы котла	м <sup>3</sup>		1,3	1,7	2,0	2,2	2,7	3,0	3,8	4,3
Объем газа	м <sup>3</sup>		1,09	1,40	1,98	2,58	3,05	3,67	4,61	5,44
Температура отработавших газов	°C		По индивидуальному запросу							
Содержание CO <sub>2</sub>	мазут	%	13,5							
	газ	%	10,5							
Давление подачи (потребность в тяге)	Па		0							
Соппротивление газоотводящего тракта	мбар		140 (6 бар) / 170 (10 бар) / 180 (13 бар) / 190 (16 бар)							
Допустим. температура в прямом трубопроводе <sup>3)</sup>	°C		6, 10, 13, или 16							
Допустимое рабочее давление	бар									
СЕ-обозначение			CE 0036							

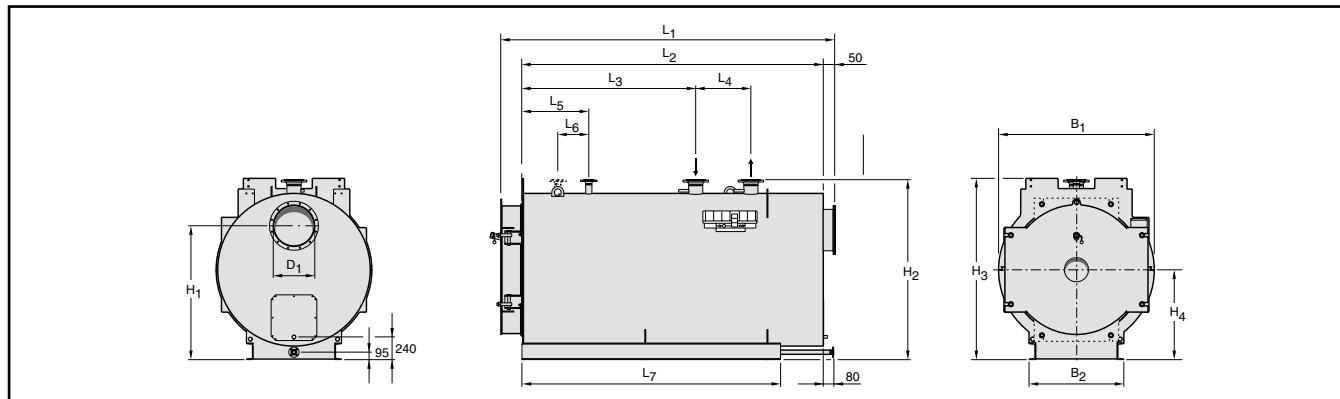
<sup>1)</sup> Данные о диаметрах соотносятся также с котлами в исполнении на 6 бар. Более высокие значения давления - по индивидуальному запросу. DN = номинальный внутренний диаметр.

<sup>2)</sup> Рабочий вес складывается из массы котла, а также горелок, прибора регулирования, арматуры и трубопровода котла.

<sup>3)</sup> Предел срабатывания предохранительного ограничителя температуры (STB).



Logano S825M - типоразмеры 6500-19200



Типоразмер котла			6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200
Макс. номинальная теплопроизводительность	кВт		6500	7700	9300	11200	12600	14700	16400	19200
Длина <sup>1)</sup>	L <sub>1</sub>	мм	5090	5320	5520	5980	6315	7050	7530	7980
	L <sub>2</sub>	мм	4770	5000	5200	5655	5990	6725	7170	7620
Ширина	B	мм	2124	2274	2424	2574	2724	2924	3224	3424
Высота	H <sub>2</sub>	мм	2400	2550	2700	2850	3000	3200	3500	3700
	H <sub>3</sub>	мм	2410	2560	2710	2900	3025	3270	3570	3770
Топочная камера	Длина	мм	4485	4714	4913	5362	5661	6330	6828	7266
	Ø <sup>1)</sup>	мм	1092	1177	1267	1344	1450	1530	1606	1706
Дверца горелки (топочной камеры)	Глубина	мм	257	257	257	259	259	259	294	294
	H <sub>4</sub>	мм	1200	1275	1350	1425	1500	1600	1750	1850
Несущая рама котла	L <sub>7</sub>	мм	4280	4480	4650	5050	5320	6000	6390	6790
	B <sub>2</sub>	мм	1510	1520	1610	1630	1890	1890	2100	2100
	Швеллер	мм	220	240	240	280	280	280	320	320
Патрубок выхода отработавших газов	D <sub>1</sub>	мм								
	H <sub>1</sub>	мм	1750	1850	2000	2100	2200	2440	2600	2750
Расстояние	L <sub>3</sub>	мм	3130	3100	3250	3430	3100	3780	3940	4340
	L <sub>4</sub>	мм	800	1000	1000	1200	1800	1800	2000	2000
	L <sub>5</sub>	мм	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200
	L <sub>6</sub>	мм	400	500	500	500	500	500	600	600
Слив котла	DN		50							
Дренаж конденсата отработавших газов	R		3/4"							
Вес поставки	6 бар	т	10,2	12,4	14,8	17,8	20,2	25,7	32,3	37,8
	10 бар	т	11,7	14,1	16,9	19,9	22,8	28,1	35,8	39,8
	13 бар	т	12,0	14,0	18,2	21,0	26,0	31,3	39,0	45,0
	16 бар	т	13,9	16,5	19,4	23,0	29,0	34,5	46,0	51,0
Рабочий вес <sup>2)</sup>	6 бар	т	16,2	19,72	23,62	28,72	32,92	42,52	55,32	65,72
	10 бар	т	17,7	21,42	25,72	30,82	35,52	44,52	58,82	67,72
	13 бар	т	18,0	21,32	27,02	31,92	38,72	47,72	62,02	72,92
	16 бар	т	19,9	23,82	28,22	33,92	41,72	50,92	69,02	78,92
Ёмкость водяной системы котла	м <sup>3</sup>	6,0	7,3	8,8	10,9	12,7	16,4	23,0	27,9	
Объем газа	м <sup>3</sup>	7,13	8,91	10,55	13,04	15,62	20,41	25,27	31,76	
Температура отработавших газов	°C	По индивидуальному запросу								
Содержание CO <sub>2</sub>	мазут	%	13,5							
	газ	%	10,5							
Давление подачи (потребность в тяге)	Па	0								
Допустим. температура в прямом трубопроводе <sup>3)</sup>	°C	140 (6 бар) / 170 (10 бар) / 180 (13 бар) / 190 (16 бар)								
Допустимое рабочее давление	бар	6, 10, 13, или 16								
СЕ-обозначение		CE 0036								

<sup>1)</sup> Данные о диаметрах соотносятся также с котлами в исполнении на 6 бар. Более высокие значения давления - по индивидуальному запросу. DN = номинальный внутренний диаметр.

<sup>2)</sup> Рабочий вес складывается из массы котла, а также горелок, прибора регулирования, арматуры и трубопровода котла.

<sup>3)</sup> Предел срабатывания предохранительного ограничителя температуры (STB).

## Logano S825M - Размеры подключений в зависимости от номинальной теплопроизводительности котла

## Условный проход подающей линии / обратной линии

При проектном расхождении температур и номинальной теплопродуктивности, кВт				Предлагаемый номинальный внутренний диаметр <sup>1)</sup> DN
$\Delta t = 15 \text{ K}$	$\Delta t = 20 \text{ K}$	$\Delta t = 30 \text{ K}$	$\Delta t = 40 \text{ K}$	
> 175 ≤ 275	> 235 ≤ 367	> 352 ≤ 550	> 470 ≤ 734	50
> 275 ≤ 465	> 367 ≤ 620	> 550 ≤ 931	> 734 ≤ 1241	65
> 465 ≤ 705	> 620 ≤ 940	> 931 ≤ 1410	> 1241 ≤ 1881	80
> 705 ≤ 1102	> 940 ≤ 1469	> 1410 ≤ 2204	> 1881 ≤ 2938	100
> 1102 ≤ 1722	> 1469 ≤ 2296	> 2204 ≤ 3444	> 2938 ≤ 4592	125
> 1722 ≤ 2479	> 2296 ≤ 3306	> 3444 ≤ 4959	> 4592 ≤ 6612	150
> 2479 ≤ 4408	> 3306 ≤ 5877	> 4959 ≤ 8816	> 6612 ≤ 11755	200
> 4408 ≤ 6887	> 5877 ≤ 9183	> 8816 ≤ 13775	> 11755 ≤ 18367	250
> 6887 ≤ 9918	> 9183 ≤ 13224	> 13775 ≤ 19200	> 18367 ≤ 19200	300
> 9918 ≤ 13500	> 13224 ≤ 18000	–	–	350
> 13500 ≤ 17633	> 18000 ≤ 19200	–	–	400

Патрубки прямых и обратных трубопроводов водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN в зависимости от проектного расхождения температур и номинальной теплопроизводительности.

<sup>1)</sup> Для исполнений на 6 бар и на 10 бар применять фланцевые соединения как PN 16. Для исполнений на 13 бар и на 16 бар применять фланцевые соединения как PN 25/40.

## Условный проход подающей предохранительной линии

Максимальное давление срабатывания, бар	Максимальная мощность котла с предохранительным клапаном от фирмы ARI, PN 40 при номинальном диаметре прямого предохранительного трубопровода <sup>1)</sup> , кВт						
	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
2,5	330	545	840	1313	2220	3364	5256
4,0	455	756	1164	1818	3073	4655	7272
6,0	620	1028	1585	2475	4182	6335	9897
8,0	776	1289	1985	3101	5242	7942	12408
10,0	929	1543	2377	3713	6277	9509	14857
13,0	1152	1914	2948	4605	7785	11794	18427
16,0	1370	2276	3505	5474	9255	14021	21906

Патрубки для прямого предохранительного трубопровода водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN.

<sup>1)</sup> В зависимости от продувочной способности. Таблица не действительна для других производителей. Больше присоединительных патрубков для прямого предохранительного трубопровода – по заявке.

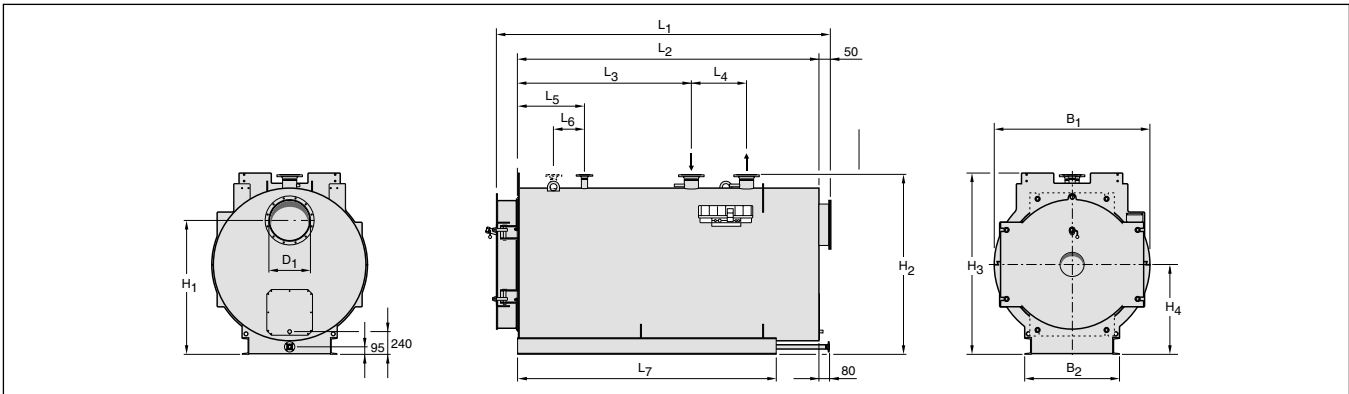
## Условный проход для выхода дымовых газов

Номинальная теплопроизводительность, кВт	Номинальный внутренний диаметр патрубка выхода отработавших газов <sup>1)</sup> D <sub>1</sub> , DN	Патрубок выхода отработавших газов D <sub>1</sub> (наружный), мм
> 748 ≤ 1170	250	254
> 1171 ≤ 1856	315	320
> 1857 ≤ 2992	400	402
> 2993 ≤ 4675	500	505
> 4676 ≤ 7422	630	636
> 7423 ≤ 11968	800	799
> 11969 ≤ 18700	1000	1005
> 18701 ≤ 19200		1265

Патрубки выхода отработавших газов водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN в зависимости от номинальной теплопроизводительности.

<sup>1)</sup> Габаритные размеры согласно Европейской Норме EN 12220.

Logano S825M LN - типоразмеры 750-3500



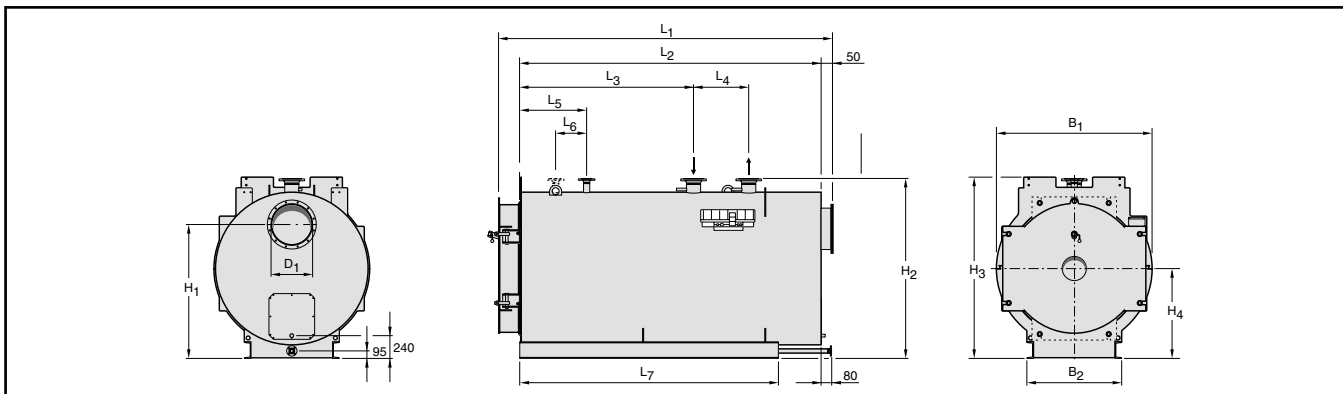
Типоразмер котла			750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Макс. номинальная теплопроизводительность	кВт		750	1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500
Длина 1)	L <sub>1</sub>	мм	2680	2950	3220	3675	3725	4075	4570	4700
	L <sub>2</sub>	мм	2425	2695	2960	3420	3465	3820	4250	4380
Ширина	B	мм	1324	1424	1524	1574	1674	1724	1824	1924
Высота	H <sub>2</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2215
	H <sub>3</sub>	мм	1615	1715	1815	1865	1965	2015	2115	2210
Топочная камера	Длина	мм	2201	2471	2698	3149	3197	3553	3987	4106
	Ø <sup>1)</sup>	мм	600	660	730	776	846	901	932	1012
Дверца горелки (топочной камеры)	Глубина	мм	190	190	190	190	190	190	257	257
	H <sub>4</sub>	мм	800	850	900	925	975	1000	1050	1100
Несущая рама котла	L <sub>7</sub>	мм	2100	2350	2560	3060	3060	3410	3920	3920
	B <sub>2</sub>	мм	910	910	930	1130	1130	1150	1260	1510
	Швеллер	мм	120	120	160	160	160	200	220	220
Патрубок выхода отработавших газов	D <sub>1</sub>	мм	1180	1240	1340	1350	1415	1490	1500	1600
	H <sub>1</sub>									
Расстояние	L <sub>3</sub>	мм	1390	1560	1710	2180	2150	2490	2870	2770
	L <sub>4</sub>	мм	450	500	550	550	600	600	600	800
	L <sub>5</sub>	мм	600	600	600	650	650	800	650	750
	L <sub>6</sub>	мм	-	-	-	-	-	-	-	-
Слив котла	DN		25	32	32	32	32	32	32	32
Дренаж конденсата отработавших газов	R		3/4"							
Вес поставки	6 бар	т	2,3	2,9	3,5	4,6	5,0	5,7	7,3	8,3
	10 бар	т	2,4	3,1	3,7	5,0	5,4	6,5	8,0	9,2
	13 бар	т	2,6	3,3	4,2	5,4	5,9	7,5	8,2	10,2
	16 бар	т	3,0	3,8	4,8	5,8	6,3	8,0	9,5	11,1
Рабочий вес <sup>2)</sup>	6 бар	т	3,6	4,6	5,5	6,8	7,7	8,8	11,1	12,6
	10 бар	т	3,7	4,8	5,7	7,2	8,1	9,5	11,8	13,5
	13 бар	т	3,9	5,0	6,2	7,6	8,6	10,5	12,0	14,5
	16 бар	т	4,3	5,5	6,8	8,0	9,0	11,0	13,3	15,4
Ёмкость водяной системы котла	м <sup>3</sup>		1,3	1,7	2,0	2,2	2,7	3,0	3,8	4,3
Объем газа	м <sup>3</sup>		1,09	1,40	1,98	2,58	3,05	3,67	4,61	5,44
Температура отработавших газов	°C		По индивидуальному запросу							
Содержание CO <sub>2</sub>	мазут	%	13							
	газ	%	10							
Давление подачи (потребность в тяге)	Па		0							
Допустим. температура в прямом трубопроводе <sup>3)</sup>	°C		140 (6 бар) / 170 (10 бар) / 180 (13 бар) / 190 (16 бар)							
Допустимое рабочее давление	бар		6, 10, 13, или 16							
СЕ-обозначение			CE 0036							

1) Данные о диаметрах соотносятся также с котлами в исполнении на 6 бар. Более высокие значения давления - по индивидуальному запросу. DN = номинальный внутренний диаметр.

2) Рабочий вес складывается из массы котла, а также горелок, прибора регулирования, арматуры и трубопровода котла.

3) Предел срабатывания предохранительного ограничителя температуры (STB).

Logano S825M LN - типоразмеры 4250-17500



5

Типоразмер котла			4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500
Макс. номинальная теплопроизводительность		кВт	4250	5250	6000	8000	10000	12000	14000	17500
Длина <sup>1)</sup>	L <sub>1</sub>	мм	5090	5320	5520	5980	6315	7050	7530	7980
	L <sub>2</sub>	мм	4770	5000	5200	5655	5990	6725	7170	7620
Ширина	B	мм	2124	2274	2424	2574	2724	2924	3224	3424
Высота	H <sub>2</sub>	мм	2415	2550	2700	2850	3000	3200	3500	3700
	H <sub>3</sub>	мм	2415	2560	2710	2900	3025	3270	3570	3770
Топочная камера	Длина	мм	4485	4714	4913	5362	5661	6330	6828	7266
	∅ <sup>1)</sup>	мм	1092	1177	1267	1344	1450	1530	1606	1706
Дверца горелки (топочной камеры)	Глубина	мм	257	257	257	259	259	259	294	294
	H <sub>4</sub>	мм	1200	1275	1350	1425	1500	1600	1750	1850
Несущая рама котла	L <sub>7</sub>	мм	4280	4480	4650	5050	5320	6000	6390	6790
	B <sub>2</sub>	мм	1510	1520	1610	1630	1890	1890	2100	2100
	Швеллер	мм	220	240	240	280	280	280	320	320
Патрубок выхода отработавших газов	D <sub>1</sub>	мм								
	H <sub>1</sub>	мм	1750	1850	2000	2100	2200	2440	2600	2750
Расстояние	L <sub>3</sub>	мм	3130	3100	3250	3430	3100	3780	3940	4340
	L <sub>4</sub>	мм	800	1000	1000	1200	1800	1800	2000	2000
	L <sub>5</sub>	мм	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200
	L <sub>6</sub>	мм	-	-	-	-	-	-	-	-
Слив котла		DN	50							
Дренаж конденсата отработавших газов		R	3/4"							
Вес поставки	6 бар	т	9,3	11,4	13,4	16,5	19,3	24,7	30,8	36,7
	10 бар	т	10,8	13,0	15,7	18,6	21,9	27,0	34,4	38,8
	13 бар	т	12,0	14,0	18,2	21,0	26,0	31,3	39,0	45,0
	16 бар	т	13,9	16,5	19,4	23,0	29,0	34,5	46,0	51,0
Рабочий вес <sup>2)</sup>	6 бар	т	16,0	19,52	23,22	28,52	32,82	42,22	55,12	65,62
	10 бар	т	17,5	21,12	25,52	30,62	35,42	44,52	58,72	67,72
	13 бар	т	18,7	22,12	28,05	33,02	39,52	48,82	63,32	73,92
	16 бар	т	20,6	24,62	29,22	35,02	42,52	52,02	70,32	79,92
Ёмкость водяной системы котла		м <sup>3</sup>	6,7	8,1	9,8	12,0	13,5	17,5	24,3	28,9
Объем газа		м <sup>3</sup>	7,13	8,91	10,55	13,04	15,62	20,41	25,27	31,76
Температура отработавших газов		°C	По индивидуальному запросу							
Содержание CO <sub>2</sub>	мазут	%	13,5							
	газ	%	10,5							
Давление подачи (потребность в тяге)		Па	0							
Допустим. температура в прямом трубопроводе <sup>3)</sup>		°C	140 (6 бар) / 170 (10 бар) / 180 (13 бар) / 190 (16 бар)							
Допустимое рабочее давление		бар	11, 13							
СЕ-обозначение			CE 0036							

<sup>1)</sup> Данные о диаметрах соотносятся также с котлами в исполнении на 6 бар. Более высокие значения давления – по индивидуальному запросу. DN = номинальный внутренний диаметр.

<sup>2)</sup> Рабочий вес складывается из массы котла, а также горелок, прибора регулирования, арматуры и трубопровода котла.

<sup>3)</sup> Предел срабатывания предохранительного ограничителя температуры (STB).

## Logano S825M LN - Размеры подключений в зависимости от номинальной теплопроизводительности котла

## Условный проход подающей линии / обратной линии

При проектном расхождении температур и номинальной теплопродуктивности, кВт				Предлагаемый номинальный внутренний диаметр <sup>1)</sup> DN
$\Delta t = 15 \text{ K}$	$\Delta t = 20 \text{ K}$	$\Delta t = 30 \text{ K}$	$\Delta t = 40 \text{ K}$	
> 175 ≤ 275	> 235 ≤ 367	> 352 ≤ 550	> 470 ≤ 734	50
> 275 ≤ 465	> 367 ≤ 620	> 550 ≤ 931	> 734 ≤ 1241	65
> 465 ≤ 705	> 620 ≤ 940	> 931 ≤ 1410	> 1241 ≤ 1881	80
> 705 ≤ 1102	> 620 ≤ 940	> 1410 ≤ 2204	> 1881 ≤ 2938	100
> 1102 ≤ 1722	> 940 ≤ 1469	> 2204 ≤ 3444	> 2938 ≤ 4592	125
> 1722 ≤ 2479	> 1469 ≤ 2296	> 3444 ≤ 4959	> 4592 ≤ 6612	150
> 2479 ≤ 4408	> 2296 ≤ 3306	> 4959 ≤ 8816	> 6612 ≤ 11755	200
> 4408 ≤ 6887	> 3306 ≤ 5877	> 8816 ≤ 13775	> 11755 ≤ 18367	250
> 6887 ≤ 9918	> 9183 ≤ 13224	> 13775 ≤ 19200	> 18367 ≤ 19200	300
> 9918 ≤ 13500	> 13224 ≤ 18000	–	–	350
> 13500 ≤ 17633	> 18000 ≤ 19200	–	–	400

Патрубки прямых и обратных трубопроводов водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN в зависимости от проектного расхождения температур и номинальной теплопроизводительности.

<sup>1)</sup> Для исполнений на 6 бар и на 10 бар применять фланцевые соединения как PN 16. Для исполнений на 13 бар и на 16 бар применять фланцевые соединения как PN 25/40.

## Условный проход для выхода дымовых газов

Максимальное давление срабатывания, бар	Максимальная мощность котла с предохранительным клапаном от фирмы ARI, PN 40 при номинальном диаметре прямого предохранительного трубопровода <sup>1)</sup> , кВт						
	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
2,5	330	545	840	1313	2220	3364	5256
4,0	455	756	1164	1818	3073	4655	7272
6,0	620	1028	1585	2475	4182	6335	9897
8,0	776	1289	1985	3101	5242	7942	12408
10,0	929	1543	2377	3713	6277	9509	14857
13,0	1152	1914	2948	4605	7785	11794	18427
16,0	1370	2276	3505	5474	9255	14021	21906

Патрубки для прямого предохранительного трубопровода водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN.

<sup>1)</sup> В зависимости от продувочной способности. Таблица не действительна для других производителей. Больше присоединительных патрубков для прямого предохранительного трубопровода – по заявке.

## Условный проход для выхода дымовых газов

Номинальная теплопроизводительность, кВт	Номинальный внутренний диаметр патрубка выхода отработавших газов <sup>1)</sup> D <sub>1</sub> DN	Патрубок выхода отработавших газов D <sub>1</sub> (наружный), мм
> 748 ≤ 1170	250	254
> 1171 ≤ 1856	315	320
> 1857 ≤ 2992	400	402
> 2993 ≤ 4675	500	505
> 4676 ≤ 7422	630	636
> 7423 ≤ 11968	800	799
> 11969 ≤ 18700	1000	1005
> 18701 ≤ 19200		1265

Патрубки выхода отработавших газов водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN в зависимости от номинальной теплопроизводительности.

<sup>1)</sup> Габаритные размеры согласно Европейской Норме EN 12220.



**S825M/S825M LN**

**Logano**

Напольный · Дизельное топливо/газ · Стальной · 750 - 19200 кВт



5



SHD815

## Глава 6

### Logano Напольные · Стальные · Паровые котлы · 350–55000 кг/час

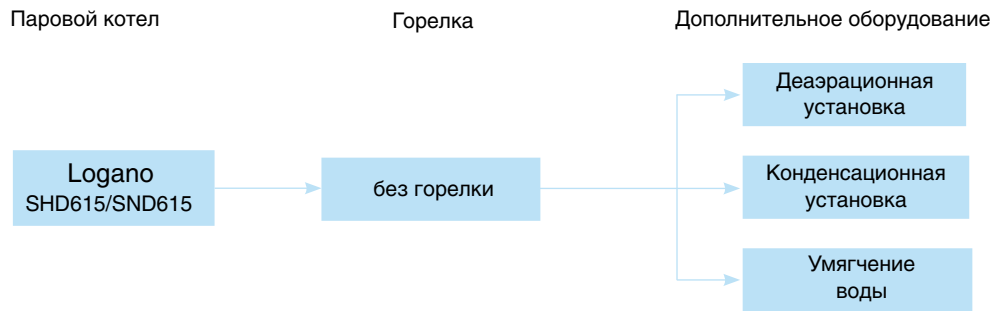
SHD615 SND615	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Паровой жаротрубный котел</li> <li>• 350 - 3200 кг/ч</li> <li>• Дополнительные модули и комплектующие</li> </ul>						
		стр. 6003	стр. 6004	стр.8001	стр.7001	стр. 6005	стр.6007
SHD815	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Паровой жаротрубный котел</li> <li>• 1250 - 28000 кг/ч</li> <li>• Дополнительные модули и комплектующие</li> </ul>						
		стр. 6009	стр. 6010	стр.8001	стр.7001	стр. 6011	стр.6013
SHD915	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Паровой жаротрубный котел</li> <li>• 2000 - 55000 кг/ч</li> <li>• Дополнительные модули и комплектующие</li> </ul>						
		стр. 6022	стр. 6023	стр.8001	стр.7001	стр. 6024	стр.6025







## Обзор системы



## Обзор системы

**Современная универсальная концепция котла**

- Паровой стальной котел, работающий на дизельном или газовом топливе
- Варианты исполнения с номинальной паропроизводительностью 350-3200 кг/ч имеют знак CE
- В котле поверхности нагрева расположены симметрично, в его конструкции использован принцип трехходового прохождения продуктов сгорания, имеется цилиндрическая жаровая труба и водоохлаждаемая камера с поворотом газового потока
- Паровой котел предназначен для работы на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном газе. Котел работает со всеми дизельными и газовыми горелками по EN 267 и EN 676 или горелками, имеющими знак CE
- Минимальные потери тепла через излучение благодаря компактной цилиндрической конструкции, эффективной теплоизоляции и обшивке из алюминиевого листа.
- Высокий стандартизированный коэффициент использования (до 95%)

- Высокая эксплуатационная надежность благодаря встроенному инжектору для равномерного распределения температуры
- Полное использование диапазона регулирования горелки, поскольку отсутствует ограничение минимальной нагрузки на горелку

**Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ**

- Низкие выбросы вредных веществ благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому принципу и наличию низкоэмиссионной газовой или дизельной вентиляторной горелки
- Существенно снижены шумы в рабочем режиме благодаря звукопоглощающей подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки (дополнительная комплектация)

**Простое и удобное управление**

- Адаптация регулировочных функций в зависимости от применения

- Простая настройка всех функций системы управления
- Возможно расширение комплектации системы управления дополнительными модулями

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- На котле имеются крюки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки
- В поставку входит полностью собранный и установленный электрошкаф со всеми приборами и элементами управления

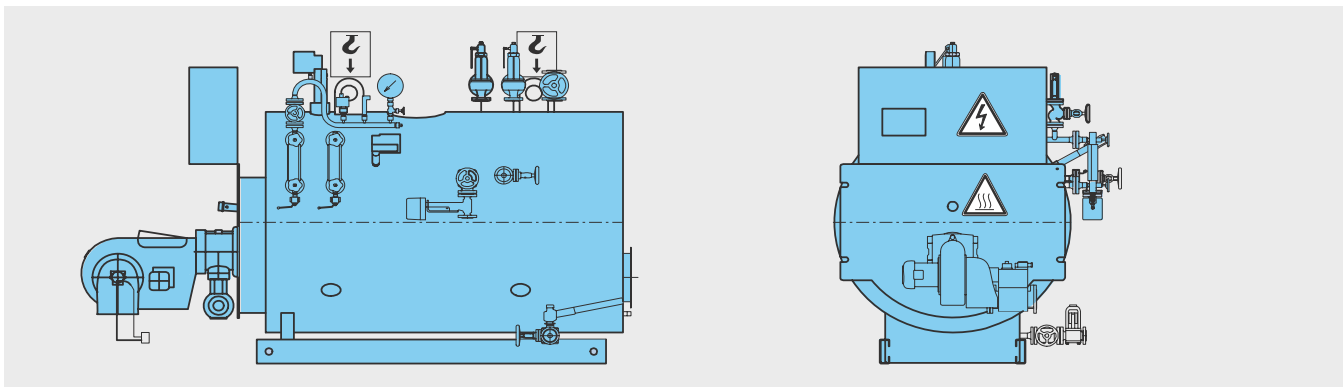
**SHD615/SND615**

Цены

Напольный · Дизельное топливо/газ · Стальной · Паровой · 350-3200 кг/ч

**Logano**

Logano SHD615/SND815



Обозначение	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб
SHD615	350	По запросу	Ступени давления: 10, 13 16 бар. В объем поставки не входят система управления и горелка. К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат.
	500		
	800		
	1250		
SND615	350	По запросу	Ступени давления: 0,5; 1 бар. В объем поставки не входят система управления и горелка. К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат.
	500		
	800		
	1250		
	2000		
	3200		

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logano SHD615/SND615

- Стальные паровые котлы на дизельном топливе или газе с 3-ходовым прохождением продуктов сгорания, с расположенными по кругу дополнительными поверхностями нагрева, в гладкотрубном исполнении
- Для производства насыщенного пара, который используется для технологических нужд.
- Более высокое давление и ограниченная температура – по запросу
- Круговая обшивка котла из алюминиевого структурированного листа
- Видимые элементы котла покрыты грунтовочным лакокрасочным материалом синего цвета (RAL 5015)
- Корпус котла с подключениями для подающей и обратной линий, предохранительного клапана, для наполнения/слива, имеет смотровой люк
- Теплоизоляция 100 мм и дверца котла, эффективно удерживающая тепло, сводят теплотери до минимума
- Опорная рама котла служит для равномерного распределения нагрузки и простой транспортировки оборудования
- Чистка камеры сгорания и дополнительных поверхностей нагрева спереди
- Дизельное топливо EL по DIN 51 603.
- Большая дверца котла, может быть навешана слева или справа, имеет смотровой люк с воздушным охлаждением
- Возможность использования водяного экономайзера, который позволяет утилизировать теплоту уходящих газов и увеличить КПД котла более 95%.
- Применение вспомогательного оборудования – деаэрационной установки, конденсационной установки, установки умягчения воды.

## Поставка

Согласно спецификации поставки котла и вспомогательного оборудования.

## Рекомендации по проектированию

### Выбор типоразмера котла

Зависит от требований, предъявляемых к установке, например, должен быть выбран типоразмер котла с оптимальным соотношением цены и мощности, высокой экономичностью и низкими эмиссиями.

Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

Критерием для определения правильной горелки служит сопротивление газового тракта котла.

Данная величина определяется индивидуально для каждого котла с помощью расчетной программы в филиалах фирмы Будерус.

Детальная техническая информация – в инструкции по проектированию

### Величина гидравлического сопротивления рассчитывается индивидуально при выборе котла с помощью программы в филиалах Будерус

### Дизельная / газовая вентиляторная горелка

К установке допускается любая дизельная или газовая вентиляторная горелка, испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или EN 267 и DIN 4788 или EN 676 или горелка, имеющая знак CE.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымо-

вых газов. Горелка монтируется на пластину. Для правильного размещения отверстий и футеровки дверцы горелки необходимо сообщить тип устанавливаемой горелки и присоединительные размеры.

При сжигании газа требуется согласование давления, необходимого для горелки, и давления в сети.

### Условия эксплуатации

Поверхности нагрева трех ходов расположены раздельно справа и слева в водяной камере. для беспрепятственного отвода паровых пузырьков между пучком дымогарных труб предусмотрены широкие промежутки. Направляющие профили потока воды в основании котла способствуют интенсивной циркуляции котловой воды и усиленной теплопередаче от пузырьков пара в паровую камеру.

### Качество воды

Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уде-

лить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на паровых котлах надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности паровой установки.

### Мероприятия по шумоглушению

Возможны следующие меры по шумоглушению отопительных котлов:

- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

### Осмотры

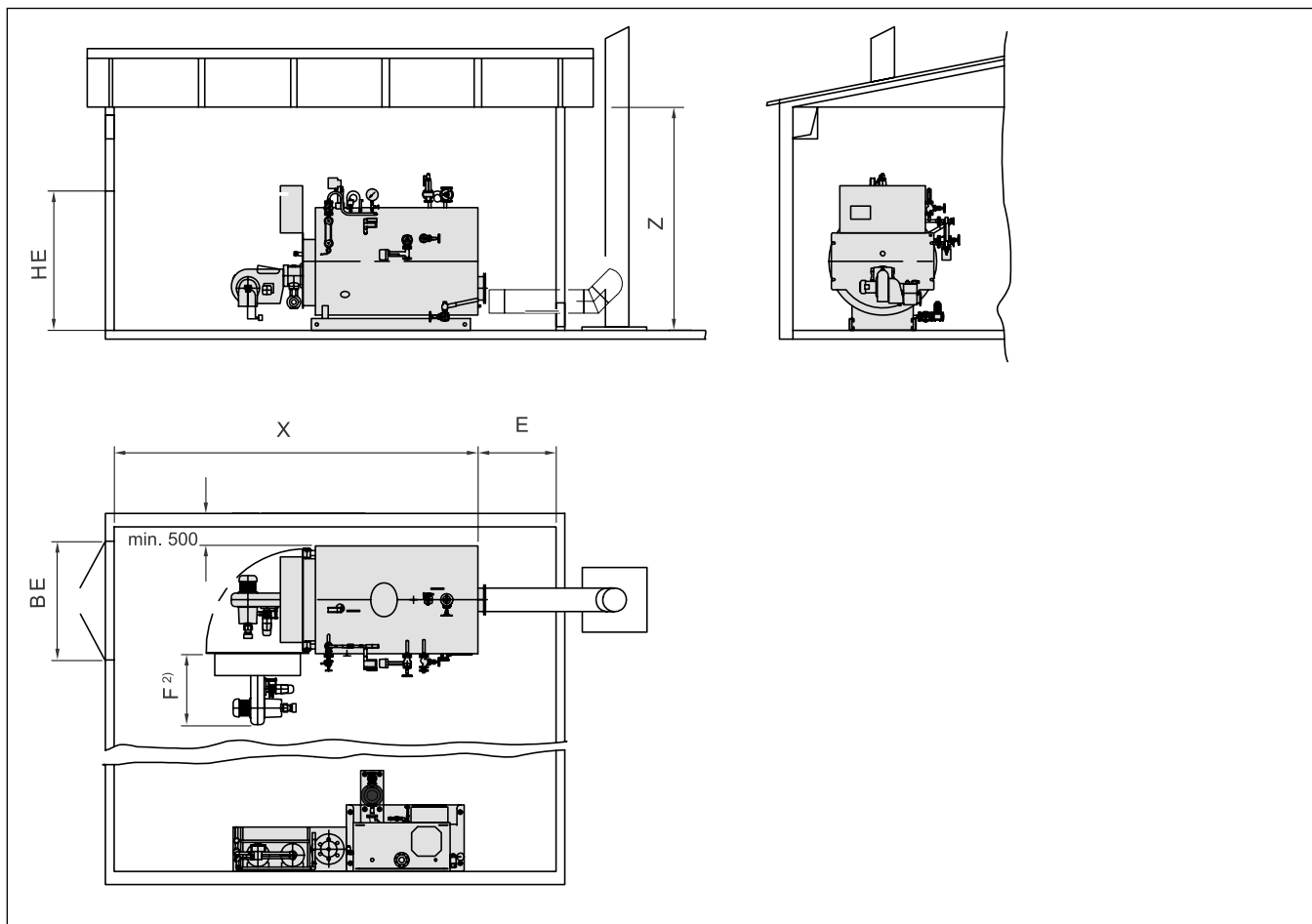
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

### Поставка / установка

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно используются различные транспортные средства. Как правило, требуются подъемные устройства или автомобильный кран.



## Помещение для установки котла



6

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках, красках, а также в клеях.

На рисунках показаны рекомендуемые минимальные расстояния при установке котла. При их соблюдении монтаж производится надлежащим образом и обеспечивается доступ к котлу во время эксплуатации.

Паровой котел SHD615/SND615 имеет устойчивые несущие опоры для установки на ровном прочном полу с равномерным распределением нагрузки.

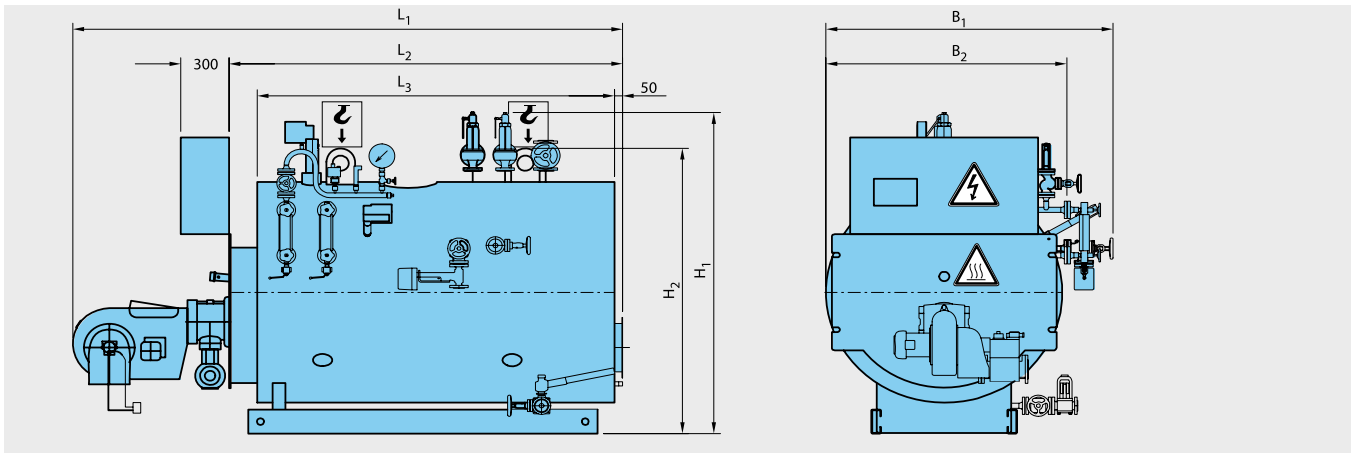
Если предусмотрена установка звукопоглощающей подставки под котел, то фундамент нужно сделать с горизонтальной затиркой неровностей с точностью до 1 мм, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на подставку котла.

**Внимание!** Учитывать требования местных надзорных органов и действующих нормативных документов.

Типоразмер котла				350	500	800	1250
Котельная (стандартные размеры)	F <sup>1)</sup>	дизтопливо	мм	410	655	655	800
		газ	мм	500	905	870	965
	E	без экономайзера	мм	1000	1000	1000	1000
		с экономайзером	мм			2005	2005
	X		мм	4025	4725	4945	6015
Z		мм	3425	3425	3650	5050	
Проем двери (минимальные размеры)	BE	с арматурой	мм	1600	1675	1895	1890
		без арматуры	мм	1400	1475	1695	1690
	HE	с арматурой	мм	2070	2160	2500	2530
		без арматуры	мм	1920	2000	2200	2225

<sup>1)</sup> Размер F может меняться в зависимости от исполнения горелки

Logano SHD615/SND815



Типоразмер котла		350	500	800	1250	
Максимально допустимое избыточное рабочее давление	бар	16	16	16	16	
Объем воды до минимального уровня	м <sup>3</sup>	0,395	0,547	0,748	0,993	
Размеры (допуск ±1 %)	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо	мм	2100	2530	2815	3220
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> газ, комбинированная горелка	мм	2190	2545	3060	3390
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	мм	1770	1925	2025	2505
	L <sub>3</sub>	мм	1505	1660	1725	2205
	B <sub>1</sub>	мм	1485	1560	1775	1770
	B <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	1205	1275	1495	1490
	H <sub>1</sub> <sup>3)</sup>	мм	1670	1670	2100	2130
	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	1520	1610	1805	1825

<sup>1)</sup> Размер L является ориентировочным и зависит от типа горелки, конструкции, а также от фактической паропроизводительности

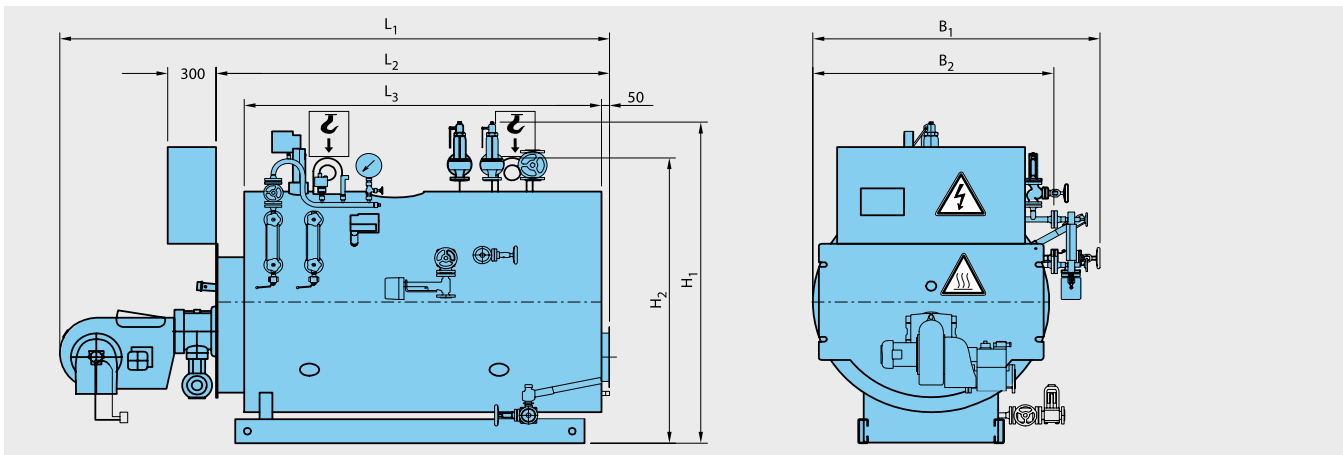
<sup>2)</sup> Наименьшие транспортные размеры при толщине изоляции 100 мм, без арматуры, горелки и шкафа управления (без кабельного канала; с кабельным каналом +75 мм справа)

<sup>3)</sup> Размер H<sub>1</sub> может меняться в зависимости от фирмы-изготовителя клапана

Изображен котел с пристроенной комбинированной горелкой для двух видов топлива. Другие горелки по заказу.

По желанию вся арматура, расположенная справа, может быть перенесена на левую сторону.

Logano SHD615/SND815



6

Типоразмер котла		350	500	800	1250	2000 <sup>4)</sup>	3200 <sup>4)</sup>	
Максимально допустимое избыточное рабочее давление	бар	1	1	1	1	1	1	
Объем воды до минимального уровня	м <sup>3</sup>	0,371	0,502	0,681	0,924	1,692	2,560	
Размеры (допуск ±1 %)	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо	мм	2115	2515	2615	3225	3575	2935
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> газ, комбинированная горелка	мм	2195	2655	2820	3395	3745	4335
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	мм	1770	1925	2025	2505	2850	3240
	L <sub>3</sub>	мм	1505	1660	1725	2205	2500	2890
	B <sub>1</sub>	мм	1405	1475	1695	1690	1975	2225
	B <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	1205	1275	1495	1490	1775	2025
	H <sub>1</sub> <sup>3)</sup>	мм	1720	2060	3215	2455	2835	3190
H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	1515	1550	1750	1775	2105	2365	

<sup>1)</sup> Размер L, является ориентировочным и зависит от типа горелки, конструкции, а также от фактической паропроизводительности

<sup>2)</sup> Наименьшие транспортные размеры при толщине изоляции 100 мм, без арматуры, горелки и шкафа управления (без кабельного канала; с кабельным каналом +75 мм справа)

<sup>3)</sup> Размер H, может меняться в зависимости от фирмы-изготовителя клапана

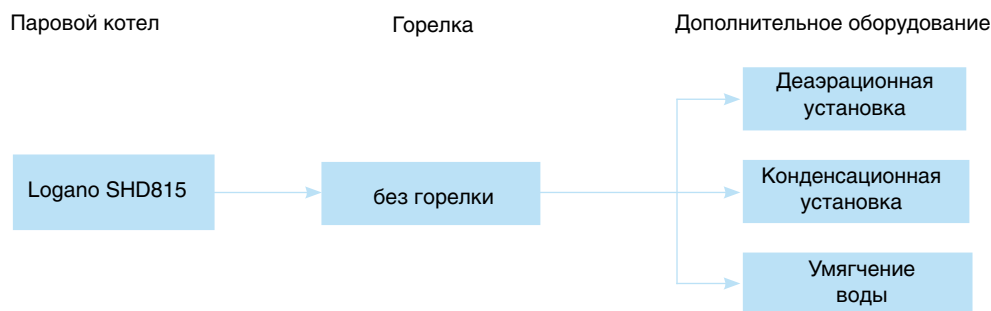
<sup>4)</sup> SND615 2000 и SND615 3200 имеют удлинение шпинделя до пароразборного вентиля

Изображен котел с пристроенной комбинированной горелкой для двух видов топлива. Другие горелки по заказу.

По желанию вся арматура, расположенная справа, может быть перенесена на левую сторону.



## Обзор системы



## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция котла

- Паровой стальной котел, работающий на дизельном или газовом топливе
- Варианты исполнения с номинальной паропроизводительностью 1250-28000 кг/ч имеют знак CE
- В котле поверхности нагрева расположены симметрично, в его конструкции использован принцип трехходового прохода продуктов сгорания, имеется цилиндрическая жаровая труба и водоохлаждаемая камера с поворотом газового потока
- Паровой котел предназначен для работы на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном газе. Котел работает со всеми дизельными и газовыми горелками по EN 267 и EN 676 или горелками, имеющими знак CE
- Минимальные потери тепла через излучение благодаря компактной цилиндрической конструкции, эффективной теплоизоляции и обшивке из алюминиевого листа.
- Высокий стандартизированный коэффициент использования (до 95%)

- Высокая эксплуатационная надежность благодаря встроенному инжектору для равномерного распределения температуры
- Полное использование диапазона регулирования горелки, поскольку отсутствует ограничение минимальной нагрузки на горелку

### Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ

- Низкие выбросы вредных веществ благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому принципу и наличию низкоэмиссионной газовой или дизельной вентиляторной горелки
- Существенно снижены шумы в рабочем режиме благодаря звукопоглощающей подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки (дополнительная комплектация)

### Простое и удобное управление

- Адаптация регулировочных функций в зависимости от применения

- Простая настройка всех функций системы управления
- Возможно расширение комплектации системы управления дополнительными модулями

### Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

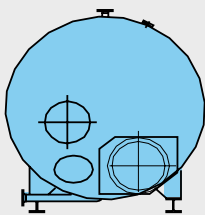
- На котле имеются крюки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки
- В поставку входит полностью собранный и установленный электрошкаф со всеми приборами и элементами управления

**SHD815**

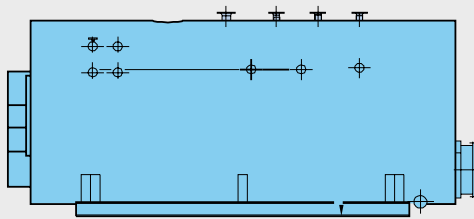
Цены

**Logano**

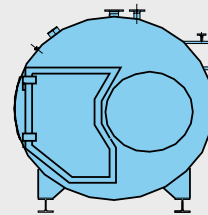
Напольный · Дизельное топливо/газ · Стальной · Паровой · 1250-28000 кг/ч

**Logano SHD815**

Вид сзади



Вид сбоку



Вид сперед

Обозначение	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб
SHD815	1250	По запросу	<p>Ступени давления 10, 13, 16, 18, 20 бар. Подробная информация по более высоким ступеням давления по запросу. В объем поставки не входят система управления и горелка.</p> <p>К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат.</p> <p><b>Котел следует укомплектовать системой управления (Дополнительная стоимость).</b></p>
	2000		
	2600		
	3200		
	4000		
	5000		
	6000		
	7000		
	8000		
	10000		
	12000		
	13000		
	14000		
	16000		
17000			
18000			
22000			
28000			

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





## Logano SHD615/SND615

- Стальные паровые котлы на дизельном топливе или газе с 3-ходовым прохождением продуктов сгорания, с расположенными по кругу дополнительными поверхностями нагрева, в гладкотрубном исполнении
- Для производства насыщенного пара, который используется для технологических нужд.
- Более высокое давление и ограниченная температура – по запросу
- Круговая обшивка котла из алюминиевого структурированного листа
- Видимые элементы котла покрыты грунтовочным лакокрасочным материалом синего цвета (RAL 5015)
- Корпус котла с подключениями для подающей и обратной линий, предохранительного клапана, для наполнения/слива, имеет смотровой люк
- Теплоизоляция 100 мм и дверца котла, эффективно удерживающая тепло, сводят теплопотери до минимума
- Опорная рама котла служит для равномерного распределения нагрузки и простой транспортировки оборудования
- Чистка камеры сгорания и дополнительных поверхностей нагрева спереди
- Дизельное топливо EL по DIN 51 603. Все виды газа согласно Рабочему листу G 260/1
- Большая дверца котла, может быть навешана слева или справа, имеет смотровой люк с воздушным охлаждением
- Возможность использования водяного экономайзера, который позволяет утилизировать теплоту уходящих газов и увеличить КПД котла более 95%.
- Применение вспомогательного оборудования – деаэрационной установки, конденсационной установки, установки умягчения воды.

## Поставка

Согласно спецификации поставки котла и вспомогательного оборудования.

## Рекомендации по проектированию

**Выбор типоразмера котла**

Зависит от требований, предъявляемых к установке, например, должен быть выбран типоразмер котла с оптимальным соотношением цены и мощности, высокой экономичностью и низкими эмиссиями.

Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

Критерием для определения правильной горелки служит сопротивление газового тракта котла.

Данная величина определяется индивидуально для каждого котла с помощью расчетной программы в филиалах фирмы Будерус.

Детальная техническая информация – в инструкции по проектированию

**Гидравлическое сопротивление котла**

Величина гидравлического сопротивления рассчитывается индивидуально при выборе котла с помощью программы в филиалах Будерус.

**Дизельная / газовая вентиляторная горелка**

К установке допускается любая дизельная или газовая вентиляторная горелка,

испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или EN 267 и DIN 4788 или EN 676 или горелка, имеющая знак CE.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымовых газов. Горелка монтируется на пластину. Для правильного размещения отверстий и футеровки дверцы горелки необходимо сообщить тип устанавливаемой горелки и присоединительные размеры.

При сжигании газа требуется согласование давления, необходимого для горелки, и давления в сети.

**Качество воды**

Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на па-

ровых котлах надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности паровой установки.

**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению отопительных котлов:

- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

**Осмотры**

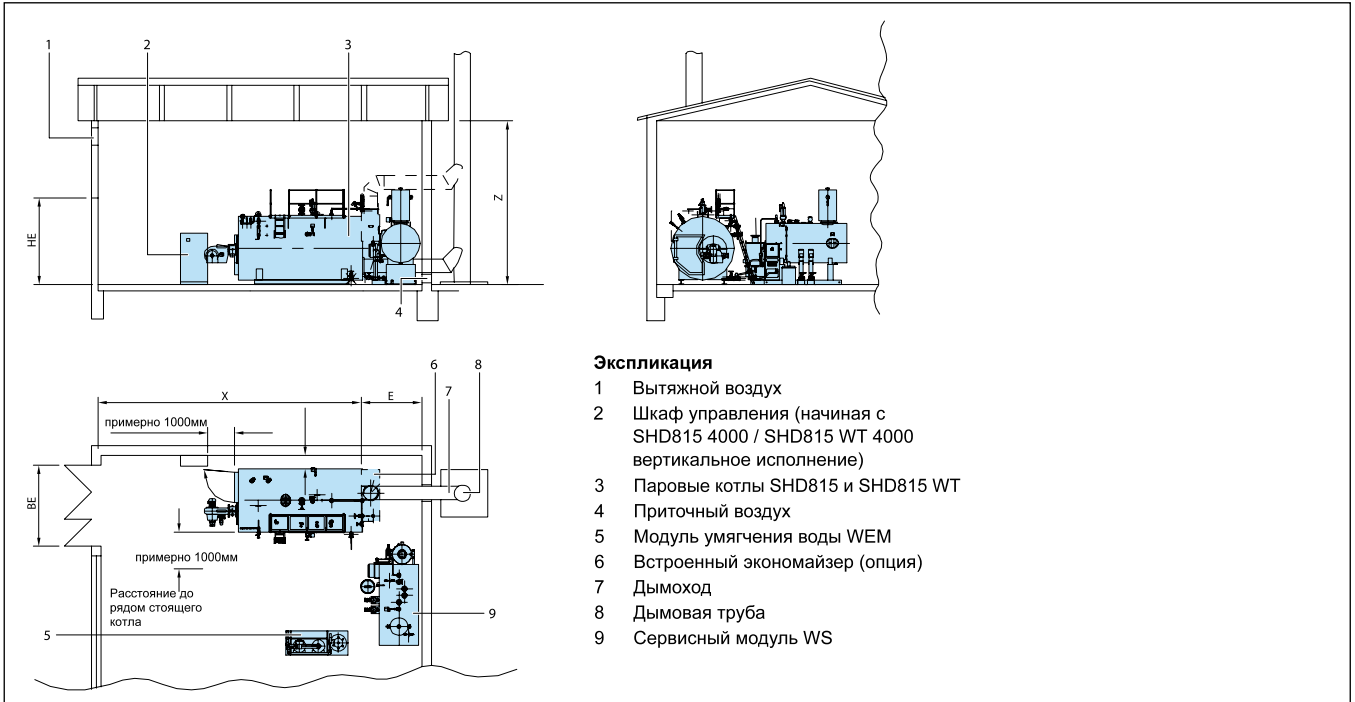
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

**Поставка / установка**

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно используются различные транспортные средства. Как правило, требуются подъемные устройства или автомобильный кран.



## Помещение для установки котла



Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках, красках, а также в клеях.

На рисунках показаны рекомендуемые минимальные расстояния при установке котла. При их соблюдении монтаж производится надлежащим образом и обеспечивается доступ к котлу во время эксплуатации.

Паровой котел SHD815 имеет устойчивые несущие опоры для установки на ровном прочном полу с равномерным распределением нагрузки.

Если предусмотрена установка звукопоглощающей подставки под котел, то фундамент нужно сделать с горизонтальной затиркой неровностей с точностью до 1 мм, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на подставку котла.

**Внимание!** Учитывать требования местных надзорных органов и действующих нормативных документов.

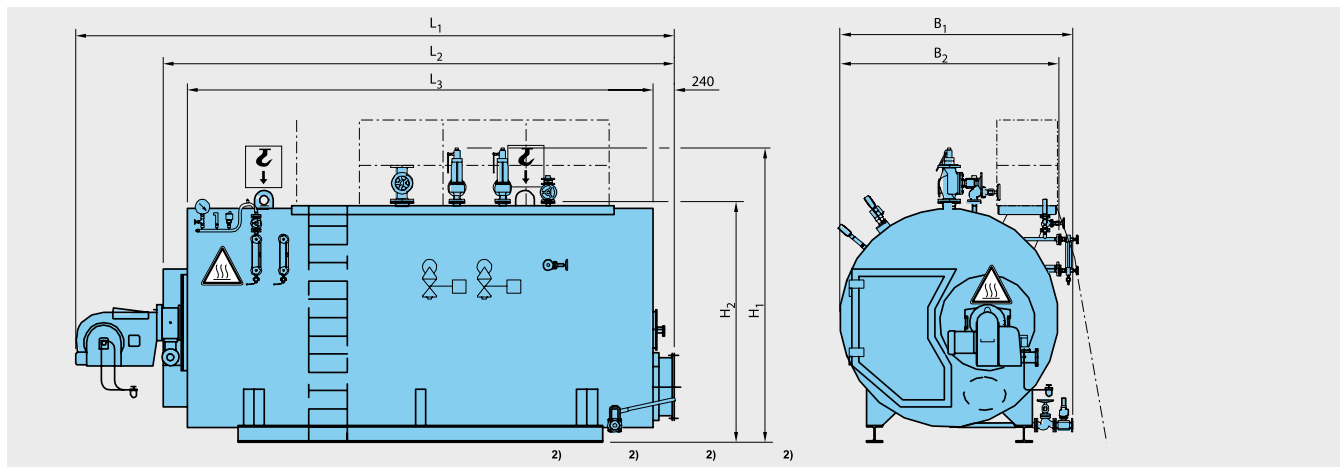
Типоразмер котла			1250	2000	2600	3200	4000	5000	6000	7000	8000	
Котельная (стандартные размеры)	E	без экономайзера	мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
		с экономайзером	мм	1500	1640	1780	1780	1680	1640	1785	1785	1920
	X	мм	6750	7090	7690	8945	10545	10585	11860	11860	12960	
Z	мм	3875	4065	4110	4110	4415	4590	4635	4725	4846		
Проем двери (минимальные размеры)	BE	с арматурой	мм	1975	2140	2220	2220	2525	2670	2710	2810	2910
		без арматуры	мм	1840	2010	2100	2100	2350	2550	2600	2700	2800
	HE	с арматурой	мм	2665	2910	2960	3040	3350	2580	3620	3840	3960
		без арматуры	мм	2275	2465	2510	2510	2815	2990	3035	3125	3245

Типоразмер котла			10000	12000	13000	14000	16000	17000	18000	22000	28000	
Котельная (стандартные размеры)	E	без экономайзера	мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
		с экономайзером	мм	1980	2135	2135	2145	2145	2145	2145	2145	2395
	X	мм	12960	13460	13500	13500	15160	16000	16000	16000	16000	
Z	мм	5015	5150	5415	5415	5415	5660	5660	5830	6300		
Проем двери (минимальные размеры)	BE	с арматурой	мм	3110	3260	3510	3510	3510	3710	3710	3910	4310
		без арматуры	мм	3000	3150	3400	3400	3400	3600	3600	3800	4200
	HE	с арматурой	мм	4130	4360	4620	4620	4620	4770	4970	5140	5620
		без арматуры	мм	3415	3550	3815	3815	3815	4010	4010	4230	4700

<sup>1)</sup> Ширина котельной (Y) зависит от типоразмера и количества котлов, а также от их комплектации

<sup>2)</sup> Высота котельной (Z) зависит от комплектации установки, высота в свету над площадкой обслуживания должна составлять минимум 2000 мм

Logano SHD815 – типоразмеры 1250-8000



Пояснения к символам

Грузоподъемные устройства могут крепиться только в указанных местах

Предупреждение о наличии горячей поверхности, например, неизолированная арматура

Типоразмер котла			1250 <sup>4)</sup>	2000 <sup>4)</sup>	2600 <sup>4)</sup>	3200 <sup>4)</sup>	4000	5000	6000	7000	8000
С напорной распылительной горелкой	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо EL	мм	3730	4085	4385	5085	5885	5885	6375	6600	7045
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> газ, комбинированная горелка	мм	3900	4235	4535	5260	6060	6100	6880	6880	7525
С вращающейся распылительной горелкой	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо EL / газ, комбин. горелка	мм	-	-	4780	5310	6115	6115	6610	6610	7060
Размеры (допуск ±1%)	L <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	3020	3420	3720	4250	5050	5050	5670	5670	6120
	L <sub>3</sub>	мм	2620	2970	3270	3800	4600	4600	5100	5100	5550
	B <sub>1</sub>	мм	1774	1970	2020	2020	2425	2525	2550	2600	2650
	B <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	1640	1825	1910	1910	2165	2360	2400	2500	2600
	H <sub>1</sub> <sup>3)</sup>	мм	2262	2510	2560	2640	2950	3180	3220	3440	3560
	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	1875	2065	2210	2210	2540	2715	2760	2850	2895

Типоразмер котла			10000	12000	13000	14000	16000	17000	18000	22000	28000
С напорной распылительной горелкой	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо EL	мм	7230	7490	7435	7815	8645	8265	8915	9335	9335
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> газ, комбинированная горелка	мм	7525	7775	7435	7815	8645	8265	8915	9335	9335
С вращающейся распылительной горелкой	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо EL	мм	7060	7125	7125	7125	8005	7955	8005	8425	8615
Размеры (допуск ±1%)	L <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	6120	6370	6550	6550	7380	7380	7380	7800	7800
	L <sub>3</sub>	мм	5550	5800	5800	5800	6630	6630	6630	7050	7050
	B <sub>1</sub>	мм	2950	3025	3150	3150	3150	3250	3250	3450	3650
	B <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	2800	2950	3200	3200	3200	3400	3400	3600	4000
	H <sub>1</sub> <sup>3)</sup>	мм	3730	3960	4220	4220	4220	4370	4570	4740	5220
	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	3065	3200	3465	3465	3465	3700	3670	3830	4300

<sup>1)</sup> Размер L<sub>1</sub> является ориентировочным и зависит от типа горелки, конструкции, а также от фактической паропроизводительности

<sup>2)</sup> Наименьшие транспортные размеры при толщине изоляции 100 мм, без арматуры, горелки и шкафа управления (без кабельного канала; с кабельным каналом +75 мм справа)

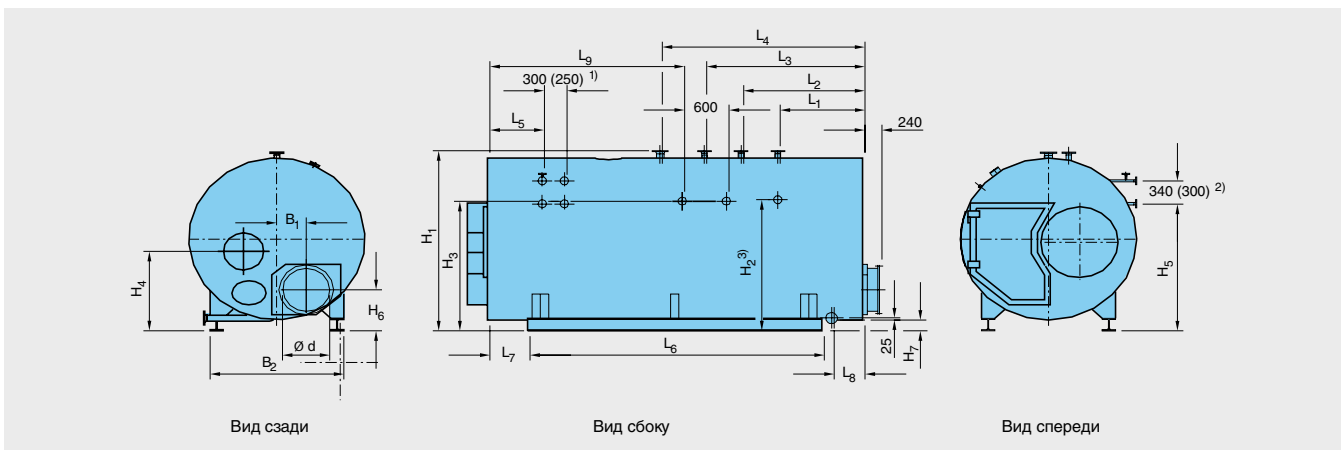
<sup>3)</sup> Размер H<sub>1</sub> может меняться в зависимости от фирмы-изготовителя клапана

<sup>4)</sup> Типы котлов SHD815 1250 - SHD815 3200 имеют удлинение шпинделя до пароразборного вентиля

Указания и требования к организации помещения котельной см. в главе 6, размеры котельной (⇒ стр. 6012)

Изображен котел с пристроенной комбинированной горелкой для двух видов топлива. Другие горелки по заказу.

Logano SHD815 – типоразмеры 10000-28000



Типоразмер котла			10000	12000	13000	14000	16000	17000	18000	22000	28000
Расположение штуцеров	L <sub>1</sub>	мм	1100	1050	1050	1050	1550	1550	1550	1400	1400
	L <sub>2</sub>	мм	1600	1700	1700	1700	2200	2200	2200	2050	2050
	L <sub>3</sub>	мм	2100	2350	2350	2350	2850	2850	2850	2700	2700
	L <sub>4</sub>	мм	2700	3100	3100	3100	3600	3600	3600	3800	3850
	L <sub>5</sub>	мм	750	750	750	750	750	750	750	122	1225
	L <sub>8</sub>	мм	420	420	420	420	420	420	420	420	420
	L <sub>9</sub>	мм	3000	2650	2650	2650	2650	2650	2650	3425	3375
	H <sub>1</sub>	мм	3015	3150	3415	3415	3415	3660	3660	3830	4300
	H <sub>2</sub>	мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H <sub>3</sub>	мм	2190	2290	2540	2540	2540	2725	2725	2865	3260
H <sub>4</sub>	мм	1490	1280	1370	1370	1370	1515	1515	1555	1675	
H <sub>5</sub>	мм	2150	2250	2500	2500	2500	2685	2685	2825	3220	
Подключение дымовых газов	B <sub>1</sub>	мм	380	415	445	445	445	470	470	500	400
	H <sub>6</sub>	мм	720	720	750	750	750	865	865	845	950
	Ø d <sup>1)</sup>	мм	800	800	800	800	800	800	900	900	1000
Опорная рама	L <sub>6</sub>	мм	4450	4450	4700	4700	5500	5500	5500	5800	5800
	L <sub>7</sub>	мм	550	550	550	550	550	550	550	625	625
	B <sub>2</sub>	мм	2080	2180	2340	2340	2340	2365	2365	2500	2700
	H <sub>7</sub>	мм	140	125	140	140	140	185	185	155	225
	Профиль	НЕВ	200	200	240	240	240	260	260	260	260

<sup>1)</sup> DN для подключения труб по DIN EN 12220

Размеры рассчитаны для стандартной изоляции толщиной:

- 150 мм на задней и передней стенках
- 100 мм на обшивке

## Дополнительные модули

## Экономайзер

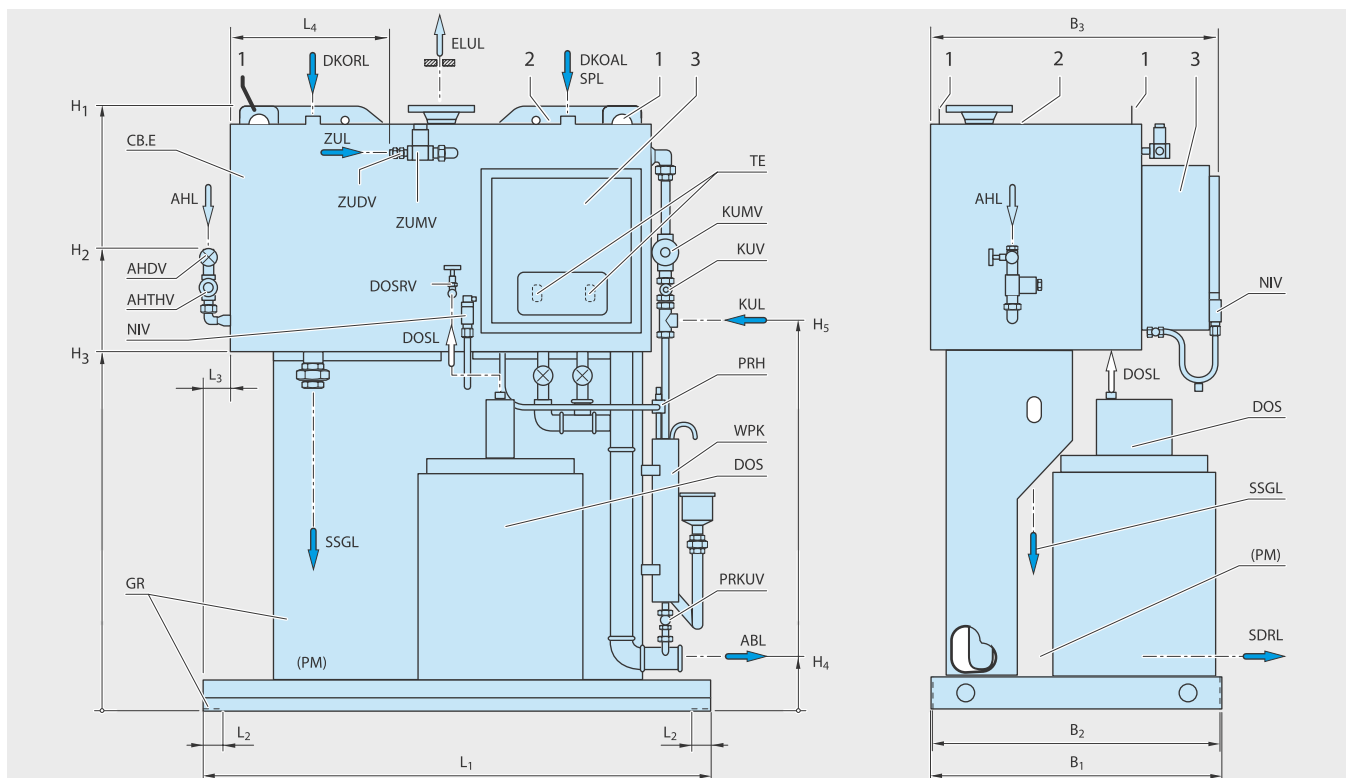
Тип экономайзера	ECO 4 вертикальный / горизонтальный	ECO 1 (SA)	ECO 5 (SA)	ECO 1 (IE) для SHD815	ECO 1 (IE) для SHD915	ECO 5 для SHD915
Возможное сочетание с котлом	SHD615	SHD615 SHD815 SHD915	SHD815 SHD915	SHD815	SHD915	SHD915
Граница производительности	1250 кг/ч	28000 кг/ч	28000 кг/ч	28000 кг/ч	55000 кг/ч	55000 кг/ч
Применяемое топливо	Газ, Дизтопливо EL	Газ, Дизтопливо EL	Газ, Дизтопливо EL Мазут ES	Газ, Дизтопливо EL	Газ, Дизтопливо EL	Газ, Дизтопливо EL Мазут ES
Критерии для расчета	Потери тепла с дымовыми газами по BlmSchG	Температура дымовых газов	Температура дымовых газов	Температура дымовых газов	Температура дымовых газов	Температура дымовых газов
Регулирование отвода дымовых газов	В базовой комплектации клапан дымовых газов с электроприводом	В базовой комплектации клапан дымовых газов (привод МР)	В базовой комплектации клапан дымовых газов (привод МР)	Невозможно	Невозможно	МР клапаны дымового газа с рамой (привод МР)
Байпас	Базовая комплектация	Базовая комплектация	Базовая комплектация	Невозможно	Невозможно	Базовая комплектация
Регулирование водяного контура	Невозможно	Невозможно	Невозможно	МР	МР	Невозможно
Запирание водяного контура	Незапорный, запорный МР	Незапорный, запорный МР	Незапорный, запорный МР	Незапорный, запорный МР	Незапорный, запорный МР	Незапорный, запорный МР
Изоляция	Изолированный	Неизолированный	Неизолированный	Неизолированный	Неизолированный	Неизолированный
Конструкция	С гладкими трубами	С ребристыми спиральными трубами	С ребристыми сдвоенными трубами	С ребристыми спиральными трубами	С ребристыми спиральными трубами	С ребристыми сдвоенными трубами
Тубы	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
Объем стандартной поставки и установка	Модуль с поддерживающей конструкцией в вертикальном и горизонтальном исполнении. Монтаж на дымоходе.	Модуль с поддерживающей конструкцией в вертикальном исполнении. Монтаж на дымоходе	Модуль с поддерживающей конструкцией в вертикальном исполнении. Монтаж на дымоходе	Отдельные компоненты: пучок труб и камера дымовых газов для установки на задней стенке котла	Отдельные компоненты: пучок труб для установки на имеющейся камере дымовых газов	Отдельные компоненты: пучок труб и рама клапана для установки на имеющейся камере дымовых газов

Варианты исполнения теплообменников дымовых газов на паровых котлах

Дополнительные модули

Сервисные модули частичной и полной загрузки

Сервисный модуль воды WSM T E для установок до 2000 кг/ч



Компоненты

- CB.E Комбинированная емкость (комбинация бака питательной воды и барботера в одном узле)
- DOS Дозатор химикатов
- PM Модуль питательного насоса
- WPK Охладитель отбора проб

Другие конструктивные элементы

- 1 Транспортные проушины
- 2 Смотровой люк (сверху)
- 3 Модуль управления

Размеры и подключения сервисного модуля воды WSM-T.E для установок 2000 кг/час

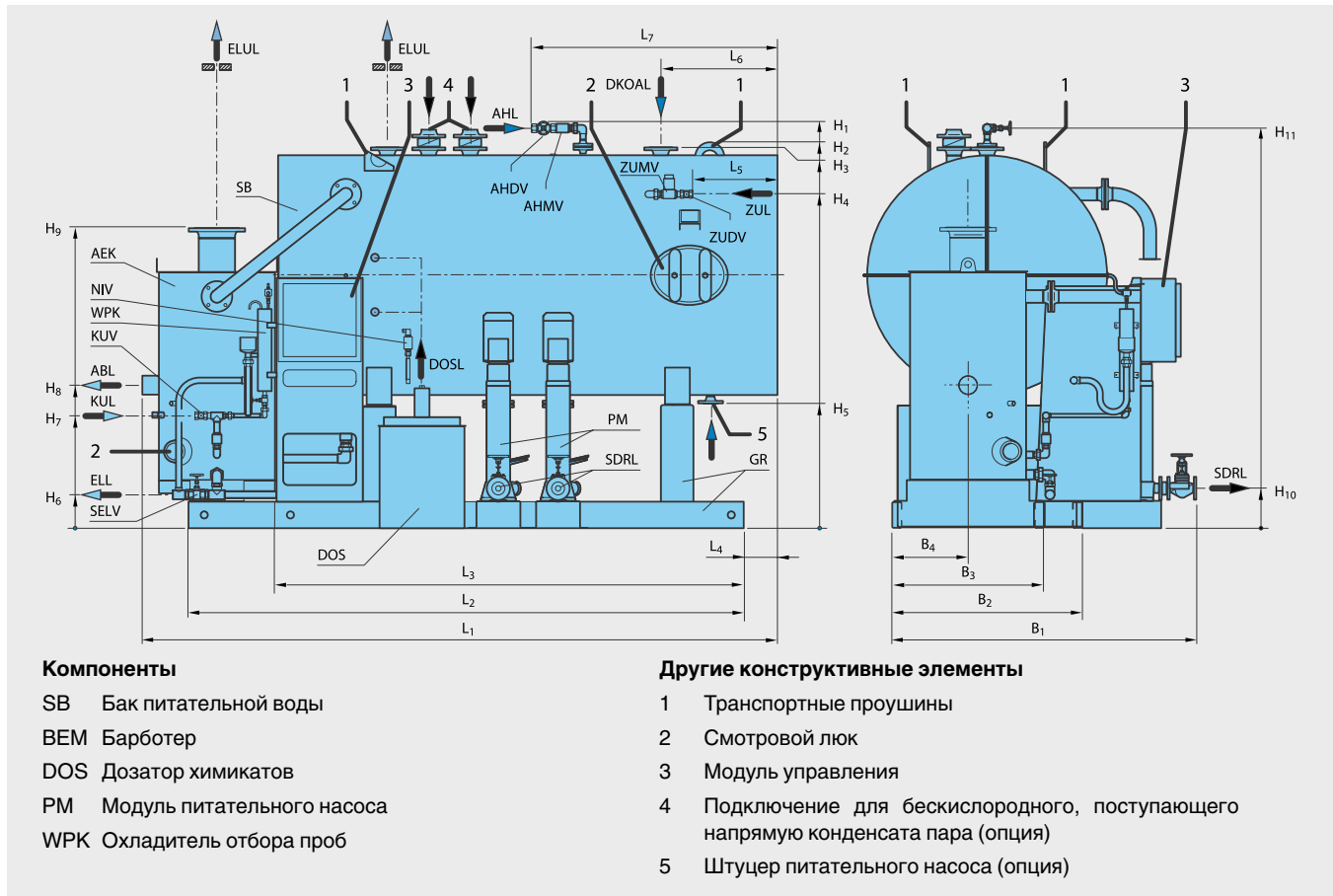
Сервисный модуль Тип <sup>3)</sup>	Вес		Объем воды рабочий м <sup>3</sup>	Размеры				
	брутто примерно <sup>1)</sup> кг	рабочий макс. <sup>2)</sup> кг		длина			ширина	
				L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	L <sub>4</sub> мм	B <sub>1</sub> мм
WSM-T.E 800	550	1050	0,35	1600	70	100	490	900
WSM-T.E 2000	875	1875	0,70	2100	70	115	660	1300

Технические характеристики и размеры сервисного модуля воды WSM-T.E для установок 2000 кг/час

- <sup>1)</sup> С арматурой и теплоизоляцией
- <sup>2)</sup> Вес груза брутто со 100 % заполнением воды. Рабочий вес распределяется на опорную раму
- <sup>3)</sup> Число соответствует паропроизводительности подключаемого котла в кг/ч.

Сервисный модуль Тип	Размеры							Электрическое подключение В/Гц
	ширина		высота					
	B <sub>2</sub> м	B <sub>3</sub> мм	H <sub>1</sub> мм	H <sub>2</sub> мм	H <sub>3</sub> мм	H <sub>4</sub> мм	H <sub>5</sub> мм	
WSM-T.E 800	890	900	1900	1250	1040	160	1190	230/50
WSM-T.E 2000	1260	1160	2200	1570	1210	180	1540	230/50

**Сервисный модуль воды WSM для установок до 8000 кг/ч**



Размеры и подключения сервисного модуля воды WSM-T.C для установок до 8000 кг/ч

Сервисный модуль Тип <sup>3)</sup>	Вес		Объем воды рабочий м <sup>3</sup>	Размеры									
	брутто примерно <sup>1)</sup> кг	рабочий макс. <sup>2)</sup> кг		длина					ширина				
				L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	L <sub>4</sub> мм	L <sub>5</sub> мм	L <sub>6</sub> мм	L <sub>7</sub> мм	B <sub>1</sub> мм	B <sub>2</sub> мм	B <sub>3</sub> мм
WSM-T.C 2,6	1650	3150	1,05	3175	2725	2280	220	355	575	1310	1840	1020	820
WSM-T.C 5,0	2100	5100	2,10	3835	3380	2885	180	515	705	1640	2145	1150	920

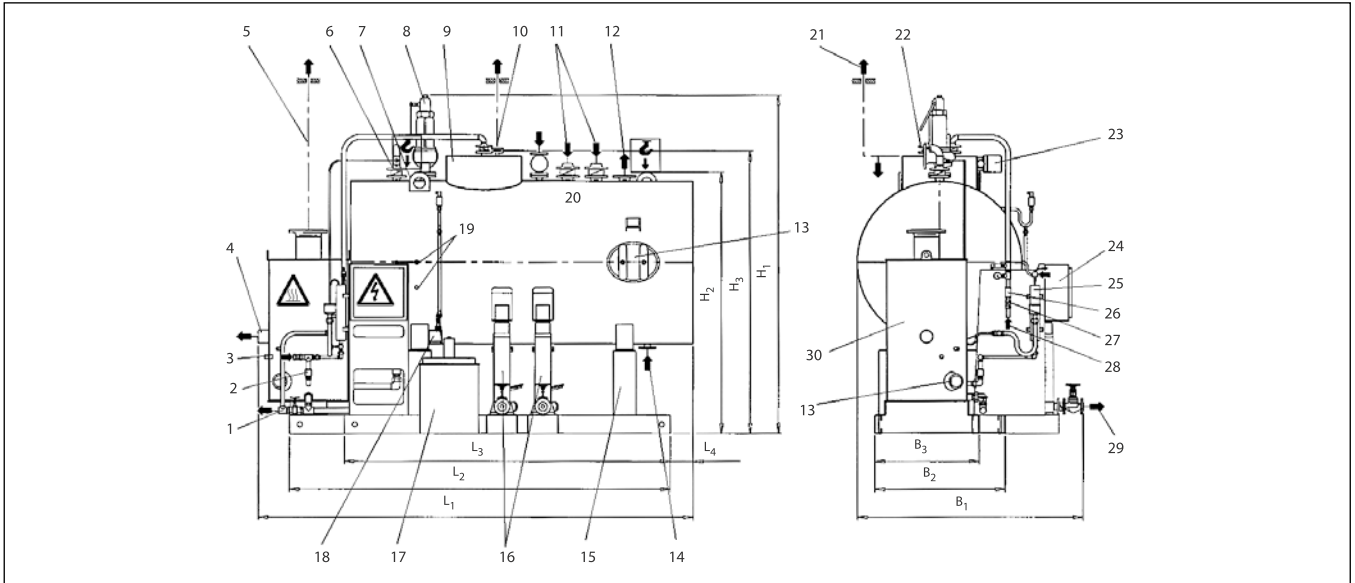
Технические характеристики и размеры сервисного модуля воды WSM-T.C для установок до 8000 кг/ч

<sup>1)</sup> С арматурой и теплоизоляцией  
<sup>2)</sup> Вес груза брутто со 100 % заполнением воды. Рабочий вес распределяется на опорную раму  
<sup>3)</sup> Число соответствует паропроизводительности подключаемого котла в кг/ч.

Сервисный модуль Тип	Размеры											Электрическое подключение В/Гц	
	ширина		высота										
	B <sub>4</sub> м	H <sub>1</sub> мм	H <sub>2</sub> мм	H <sub>3</sub> мм	H <sub>4</sub> мм	H <sub>5</sub> мм	H <sub>6</sub> мм	H <sub>7</sub> мм	H <sub>8</sub> мм	H <sub>9</sub> мм	H <sub>10</sub> мм	H <sub>11</sub> мм	
WSM-T.C 2,6	410	2260	2220	2115	1840	815	330	680	765	1455	240	2230	230/50
WSM-T.C 5,0	460	2450	2350	2300	2115	750	330	680	865	1810	240	2415	230/50

Технические характеристики и размеры сервисного модуля воды WSM-T.C для установок до 8000 кг/ч

Габаритные и присоединительные размеры WSM-VS



Пояснения к символам



Предупреждение об опасном электрическом напряжении



Грузоподъемные устройства могут крепиться только в указанных местах



Предупреждение о наличии горячей поверхности, например, неизолированная арматура

Экспликация

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1 Сливной трубопровод                                | 11 Подключение бескислородного, непосредственно поступающего конденсата в бак питательной воды SB (опция) | 21 Продувочный трубопровод (дренаж трубопровода силами заказчика)  |
| 2 Вентиль подачи охлаждающей воды                    | 12 Перепускное устройство (опция)   | 22 Подключение солевого, безнапорного конденсата к деаэратору пара |
| 3 Подключение охлаждающей воды                       | 13 Смотровой люк  | 23 Регулирование количества нагретого пара                         |
| 4 Выпускная линия                                    | 14 Штуцер свободного хода питательного насоса (опция)   | 24 Модульный шкаф управления                                       |
| 5 Линия выпуска воздуха                              | 15 Опорная конструкция  | 25 Охладитель проб WPK   |
| 6 Предохранительное устройство от понижения давления | 16 Модуль питательного насоса (опция)   | 26 Вентиль   |
| 7 Транспортные проушины                              | 17 Установка дозировки химикатов CD (вторая CD опционально)   | 27 Дроссель для регулирования расхода воды                         |
| 8 Предохранительное устройство превышения давления   | 18 Регулирование уровня   | 28 Подключение подпиточной воды                                    |
| 9 Деаэратор разбрызгивающего типа EGS                | 19 Подключение дозировки химикатов 1/2"   | 29 Подключение напорной линии питательной воды                     |
| 10 Подключение вторичного пара с заглушкой           | 20 Бак питательной воды SB  | 30 Барботер (BEM)  |

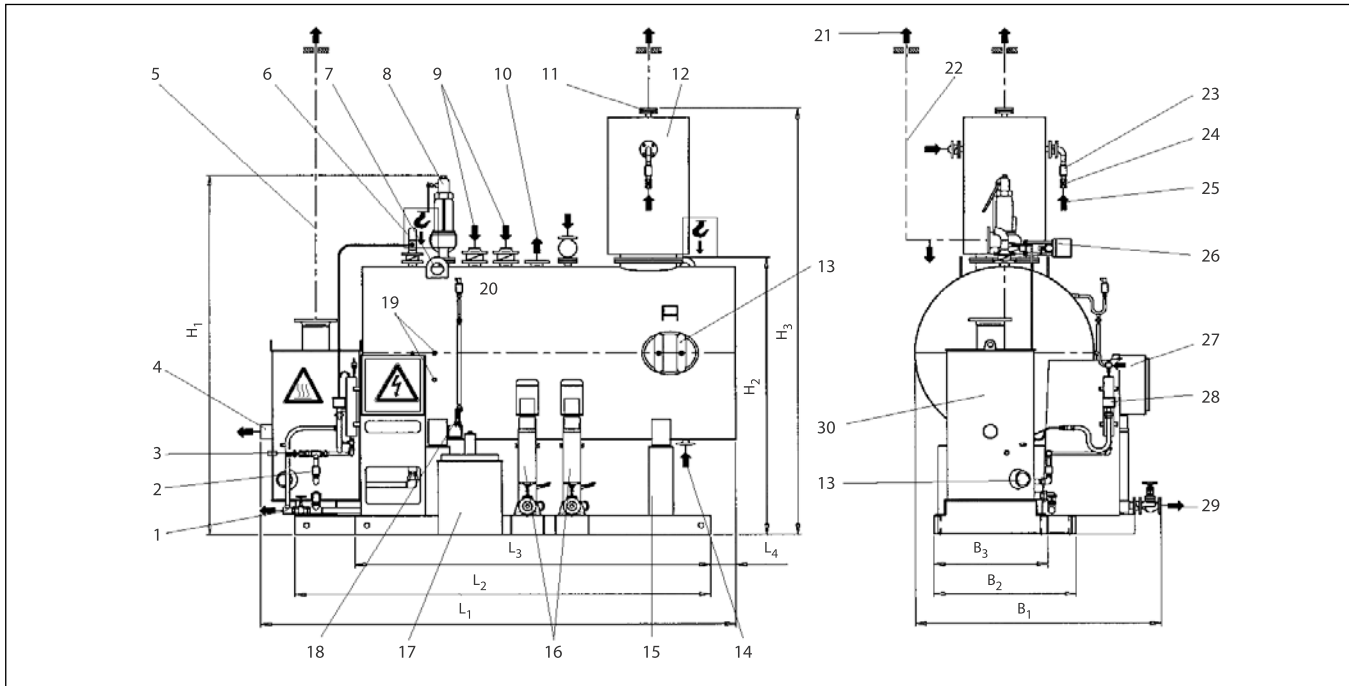
Тип сервисного модуля воды <sup>1)</sup>		2,6	5,0	6,0	8,0	10,0	14,0	
Вес брутто	примерно, кг	1650	2100	2250	2800	3515	3850	
Максимальный рабочий вес	примерно, кг	3150	5100	6250	7800	9515	11850	
Объем воды (рабочий)	м <sup>3</sup>	1,05	2,10	2,80	3,50	4,20	5,60	
Размеры (допуск ±1 %)	L <sub>1</sub>	мм	3175	3835	4335	4400	4900	5430
	L <sub>2</sub>	мм	2725	3380	3630	3665	4265	4530
	L <sub>3</sub>	мм	2280	2885	3135	3170	3775	4040
	L <sub>4</sub>	мм	220	180	430	460	360	625
	B <sub>1</sub>	мм	1840	2145	2145	2395	2395	2495
	B <sub>2</sub>	мм	1020	1150	1150	1220	1240	1340
	B <sub>3</sub>	мм	820	920	920	920	940	940
	H <sub>1</sub>	мм	2645	3015	3015	3310	3340	3525
	H <sub>2</sub>	мм	2220	2350	2350	2555	2580	2680
	H <sub>3</sub>	мм	2350	2560	2560	2765	2790	2905

<sup>1)</sup> Число соответствует максимальной производительности котла, т пара/ч

- Объем поставки фиксируется в подтверждении заказа
- Рабочий вес распределяется на всю опорную конструкцию
- Заказчик должен проверить несущую способность пола



Габаритные и присоединительные размеры WSM-VR



Пояснения к символам



Предупреждение об опасном электрическом напряжении



Грузоподъемные устройства могут крепиться только в указанных местах



Предупреждение о наличии горячей поверхности, например, неизолированная арматура

Экспликация

- 1 Сливной трубопровод
- 2 Вентиль подачи охлаждающей воды
- 3 Подключение охлаждающей воды
- 4 Выпускная линия
- 5 Линия выпуска воздуха
- 6 Предохранительное устройство от понижения давления
- 7 Транспортные проушины
- 8 Предохранительное устройство превышения давления
- 9 Подключение бескислородного, непосредственно поступающего конденсата в бак питательной воды SB (опция)

- 10 Перепускное устройство (опция)
- 11 Подключение вторичного пара с заглушкой
- 12 Деаэратор с орошением EGR
- 13 Смотровой люк
- 14 Штуцер свободного хода питательного насоса (опция)
- 15 Опорная конструкция
- 16 Модуль питательного насоса (опция)
- 17 Установка дозировки химикатов CD (вторая CD опционально)
- 18 Регулирование уровня
- 19 Подключение дозировки химикатов 1/2"
- 20 Бак питательной воды SB

- 21 Продувочный трубопровод (дренаж трубопровода силами заказчика)
- 22 Подключение соледержащего безнапорного конденсата к деаэратору
- 23 Вентиль
- 24 Дроссель для регулирования расхода воды
- 25 Подключение подпиточной воды
- 26 Регулирование количества нагреваемого пара
- 27 Модульный шкаф управления
- 28 Охладитель проб WPK
- 29 Подключение напорной линии питательной воды
- 30 Барботер BEM

Тип сервисного модуля воды <sup>1)</sup>			2,6	5,0	6,0	8,0	10,0	14,0
Вес брутто <sup>2)</sup>	примерно, кг		1700	2170	2320	2910	3625	3995
Максимальный рабочий вес <sup>3)</sup>	примерно, кг		3200	5170	6320	7910	9625	11995
Объем воды (рабочий)	м <sup>3</sup>		1,05	2,10	2,80	3,50	4,20	5,60
Размеры (допуск ±1 %)	L <sub>1</sub>	мм	3175	3835	4335	4400	4900	5430
	L <sub>2</sub>	мм	2725	3380	3630	3665	4265	4530
	L <sub>3</sub>	мм	2280	2885	3125	3170	3775	4040
	L <sub>4</sub>	мм	220	180	430	460	360	625
	B <sub>1</sub>	мм	1840	2145	2145	2395	2395	2495
	B <sub>2</sub>	мм	1020	1150	1150	1220	1240	1340
	B <sub>3</sub>	мм	820	920	920	920	940	940
	H <sub>1</sub>	мм	2645	3015	3015	3310	3340	3525
	H <sub>2</sub>	мм	2220	2350	2350	2555	2580	2685
H <sub>3</sub>	мм	3225	3575	3575	3930	3955	4180	

Тип сервисного модуля воды <sup>1)</sup>			18,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0
Вес брутто <sup>2)</sup>	примерно, кг		5555	6120	7145	7835	7595	9585
Максимальный рабочий вес <sup>2)</sup>	примерно, кг		16823	19388	22915	29605	35048	43670
Объем воды (рабочий)	м <sup>3</sup>		7,00	8,40	9,80	14,00	17,50	21,00
Размеры (допуск ±1 %)	L <sub>1</sub>	мм	6225	6325	7090	7915	7110	8360
	L <sub>2</sub>	мм	5650	5575	6375	7160	6330	7575
	L <sub>3</sub>	мм	5100	5050	5825	6610	5780	6760
	L <sub>4</sub>	мм	300	475	440	480	505	505
	B <sub>1</sub>	мм	2705	2915	3300	3270	4100	4100
	B <sub>2</sub>	мм	1340	1350	1350	1550	1950	1950
	B <sub>3</sub>	мм	940	910	910	910	910	1230
	H <sub>1</sub>	мм	3795	3970	3970	4175	4725	4725
	H <sub>2</sub>	мм	2685	2920	2920	3120	3670	3670
H <sub>3</sub>	мм	4595	4770	4920	5125	5880	6080	

<sup>1)</sup> Число соответствует максимальной производительности котла, т пара/ч

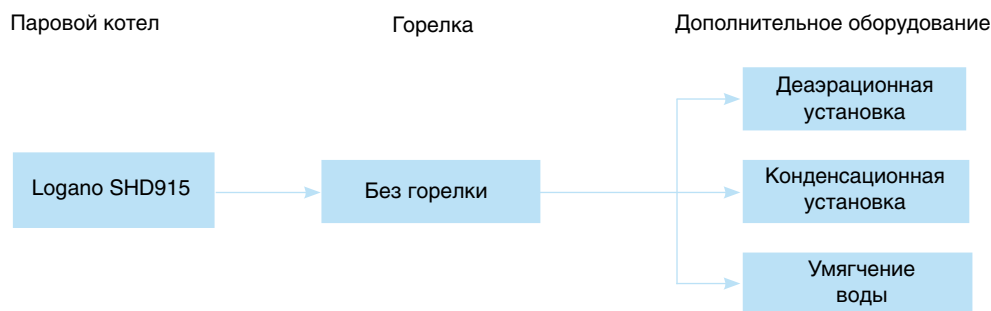
<sup>2)</sup> С арматурой и изоляцией

<sup>3)</sup> Рабочий вес с арматурой, изоляцией, со 100%-ным наполнением водой и со всем другим

- Объем поставки фиксируется в подтверждении заказа
- Рабочий вес распределяется на всю опорную конструкцию
- Заказчик должен проверить несущую способность пола



## Обзор системы



## Обзор системы

**Современная универсальная концепция котла**

- Паровой стальной котел, работающий на дизельном или газовом топливе
- Варианты исполнения с номинальной паропроизводительностью 20000 - 55000 кг/ч имеют знак CE
- В котле поверхности нагрева расположены симметрично, в его конструкции использован принцип трехходового прохода продуктов сгорания, имеется цилиндрическая жаровая труба и водоохлаждаемая камера с поворотом газового потока
- Паровой котел предназначен для работы на дизельном топливе EL по DIN 51 603, на природном газе. Котел работает со всеми дизельными и газовыми горелками по EN 267 и EN 676 или горелками, имеющими знак CE
- Минимальные потери тепла через излучение благодаря компактной цилиндрической конструкции, эффективной теплоизоляции и обшивке из алюминиевого листа.

- Высокий стандартизированный коэффициент использования (до 95%)
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря встроенному инжектору для равномерного распределения температуры
- Полное использование диапазона регулирования горелки, поскольку отсутствует ограничение минимальной нагрузки на горелку

**Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ**

- Низкие выбросы вредных веществ благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому принципу и наличию низкоэмиссионной газовой или дизельной вентиляторной горелки
- Существенно снижены шумы в рабочем режиме благодаря звукопоглощающей подставке под котел, шумоглушителю дымовых газов и звукопоглощающему кожуху горелки (дополнительная комплектация)

**Простое и удобное управление**

- Адаптация регулировочных функций в зависимости от применения
- Простая настройка всех функций системы управления
- Возможно расширение комплектации системы управления дополнительными модулями

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

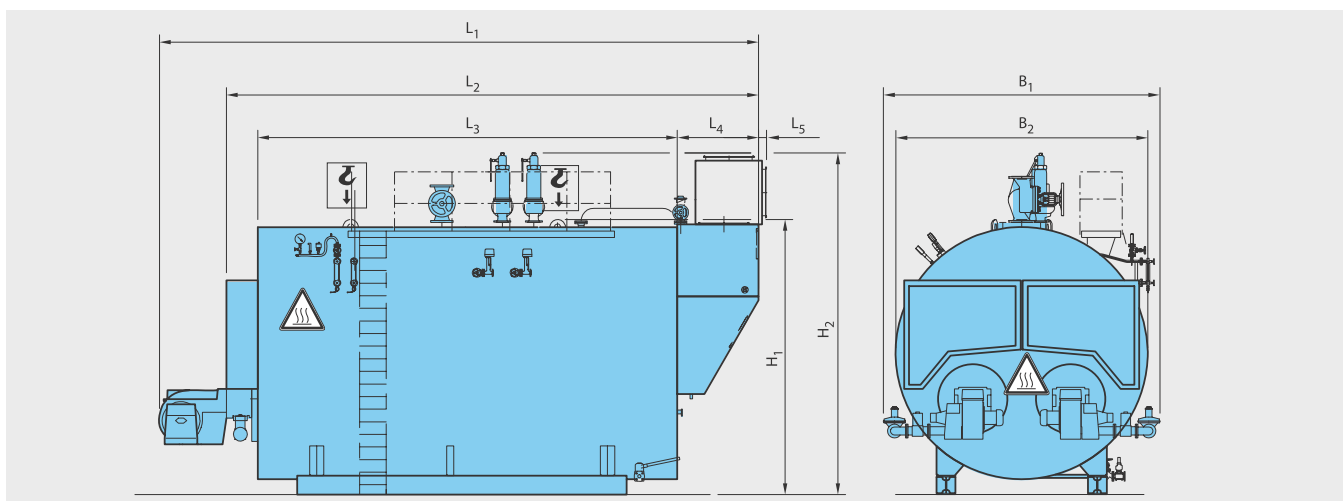
- На котле имеются крючки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроblemный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки
- В поставку входит полностью собранный и установленный электрошкаф со всеми приборами и элементами управления

**SHD915**

Цены

**Logano**

Напольный · Дизельное топливо/газ · Стальной · Паровой · 20000-55000 кг/ч

**Logano SHD915****6**

Обозначение	Типоразмер котла	Артикул №	Цена, руб
SHD815	20000	По запросу	<p>Ступени давления 10, 13, 16, 18, 20, 22, 24, 26 бар.            Подробная информация по более высоким ступеням давления по запросу. В объем поставки не входят система управления и горелка.            К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат.</p> <p><i>Котел следует укомплектовать системой управления (Дополнительная стоимость).</i></p>
	23000		
	28000		
	30000		
	35000		
	40000		
	50000		
55000			

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logano SHD915

- Стальные паровые котлы на дизельном топливе или газе с 3-ходовым прохождением продуктов сгорания, с расположенными по кругу дополнительными поверхностями нагрева, в гладкотрубном исполнении
- Для производства насыщенного пара, который используется для технологических нужд.
- Более высокое давление и ограниченная температура – по запросу
- Круговая обшивка котла из алюминиевого структурированного листа
- Видимые элементы котла покрыты грунтовочным лакокрасочным материалом синего цвета (RAL 5015)
- Корпус котла с подключениями для подающей и обратной линий, предохранительного клапана, для наполнения/слива, имеет смотровой люк
- Теплоизоляция 100 мм и дверца котла, эффективно удерживающая тепло, сводят теплотери до минимума
- Опорная рама котла служит для равномерного распределения нагрузки и простой транспортировки оборудования
- Чистка камеры сгорания и дополнительных поверхностей нагрева спереди
- Дизельное топливо EL по DIN 51 603. Все виды газа согласно Рабочему листу G 260/1
- Большая дверца котла, может быть навешана слева или справа, имеет смотровой люк с воздушным охлаждением
- Возможность использования водяного экономайзера, который позволяет утилизировать теплоту уходящих газов и увеличить КПД котла более 95%.
- Применение вспомогательного оборудования – деаэрационной установки, конденсационной установки, установки умягчения воды.

## Поставка

Согласно спецификации поставки котла и вспомогательного оборудования.

## Рекомендации по проектированию

### Выбор типоразмера котла

Зависит от требований, предъявляемых к установке, например, должен быть выбран типоразмер котла с оптимальным соотношением цены и мощности, высокой экономичностью и низкими эмиссиями.

Критерием для определения правильной горелки служит сопротивление газового тракта котла.

Данная величина определяется индивидуально для каждого котла с помощью расчетной программы в филиалах фирмы Бuderус.

Детальная техническая информация – в инструкции по проектированию

### Гидравлическое сопротивление котла

Величина гидравлического сопротивления рассчитывается индивидуально при выборе котла с помощью программы в филиалах Бuderус.

### Дизельная / газовая вентиляторная горелка

К установке допускается любая дизельная или газовая вентиляторная горелка, испытательный образец которой соответствует DIN 4787 или EN 267 и DIN 4788 или EN 676 или горелка, имеющая знак CE.

Необходимо надежное обеспечение преодоления сопротивления в тракте дымо-

вых газов. Горелка монтируется на пластину. Для правильного размещения отверстий и футеровки дверцы горелки необходимо сообщить тип устанавливаемой горелки и присоединительные размеры.

При сжигании газа требуется согласование давления, необходимого для горелки, и давления в сети.

### Условия эксплуатации

Поверхности нагрева трех ходов расположены раздельно справа и слева в водяной камере. для беспрепятственного отвода паровых пузырьков между пучком дымогарных труб предусмотрены широкие промежутки. Направляющие профили потока воды в основании котла способствуют интенсивной циркуляции котловой воды и усиленной теплопередаче от пузырьков пара в паровую камеру.

### Качество воды

Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому, чтобы обеспечить экономичную и безотказ-

ную работу установки, следует уделить особое внимание водоподготовке, качеству воды и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием. При этом необходимость проведения водоподготовки на паровых котлах надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также для экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподготовки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, в поддержании постоянной эксплуатационной готовности паровой установки.

### Мероприятия по шумоглушению

Возможны следующие меры по шумоглушению отопительных котлов:

- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

### Осмотры

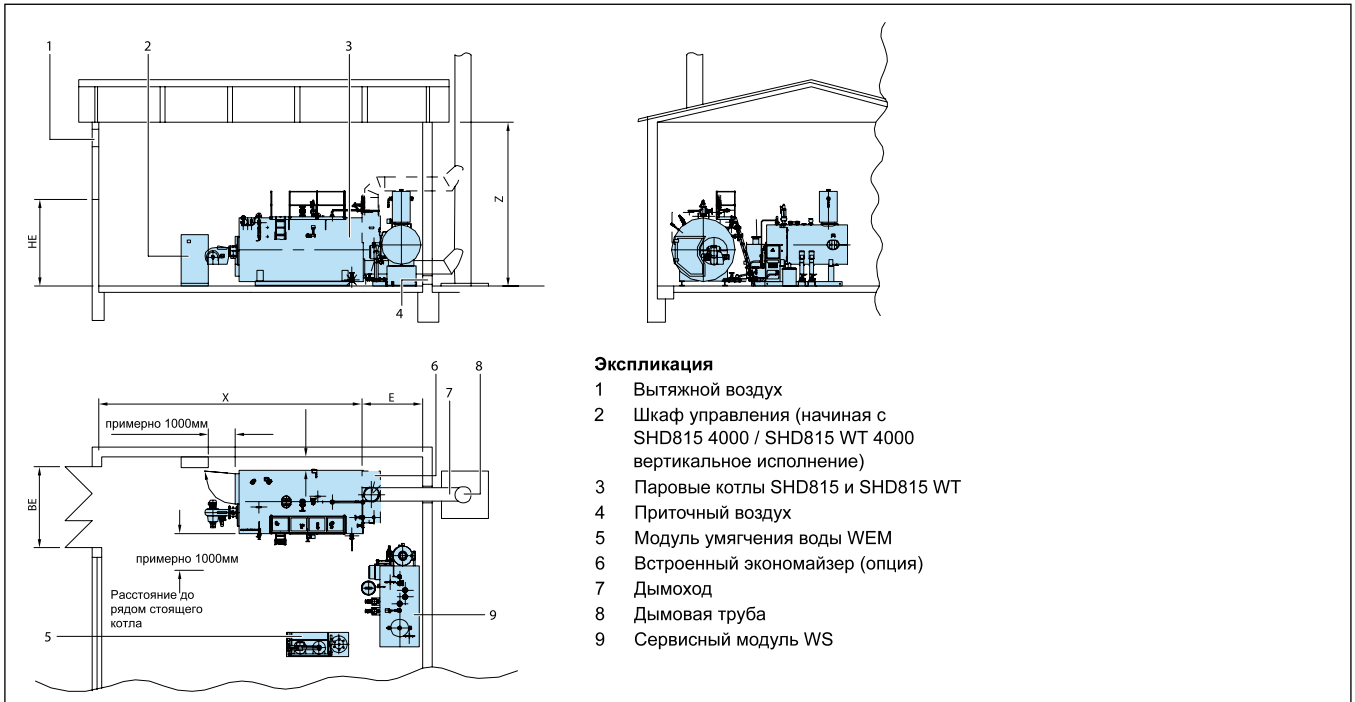
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

### Поставка / установка

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно используются различные транспортные средства. Как правило, требуются подъемные устройства или автомобильный кран.



## Помещение для установки котла



## Экспликация

- 1 Вытяжной воздух
- 2 Шкаф управления (начиная с SHD815 4000 / SHD815 WT 4000 вертикальное исполнение)
- 3 Паровые котлы SHD815 и SHD815 WT
- 4 Приточный воздух
- 5 Модуль умягчения воды WEM
- 6 Встроенный экономайзер (опция)
- 7 Дымоход
- 8 Дымовая труба
- 9 Сервисный модуль WS

Помещение для установки оборудования должно быть защищено от холода и иметь хорошую вентиляцию. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы воздух, поступающий на горение, не был загрязнен пылью или галогеносодержащими углеводородами. Галогеносодержащие углеводороды всех видов содержатся, например, в аэрозольных упаковках, в растворителях и очистителях, в лаках, красках, а также в клеях.

На рисунках показаны рекомендуемые минимальные расстояния при установке котла. При их соблюдении монтаж производится надлежащим образом и обеспечивается доступ к котлу во время эксплуатации.

Паровой котел SHD915 имеет устойчивые несущие опоры для установки на ровном прочном полу с равномерным распределением нагрузки.

Если предусмотрена установка звукопоглощающей подставки под котел, то фундамент нужно сделать с горизонтальной затиркой неровностей с точностью до 1 мм, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на подставку котла.

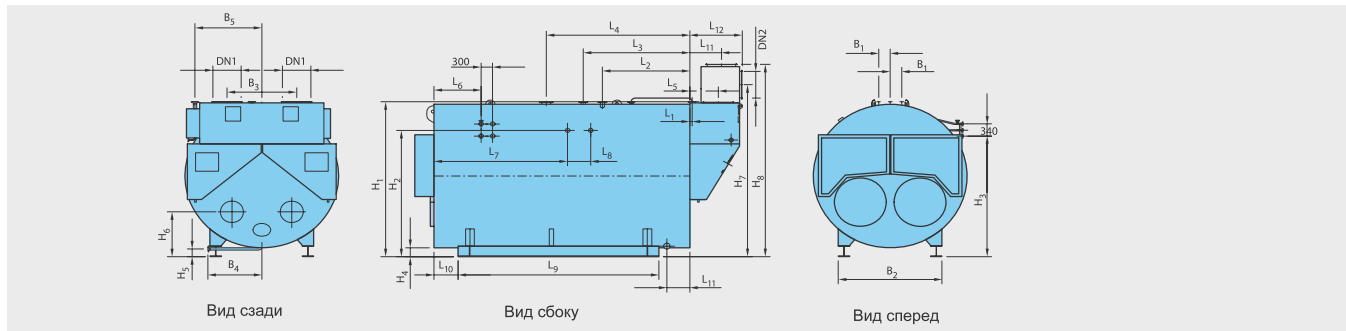
**Внимание!** Учитывать требования местных надзорных органов и действующих нормативных документов..

Типоразмер котла				20000	23000	28000	30000	35000	40000	50000	55000
Котельная (стандартные размеры)	E		мм	2715	2900	3075	3150	3150	3150	3300	3300
	L		мм	12950	13450	15150	15150	16250	16500	16750	17500
	H		мм	7400	8100	8100	8100	8300	8300	8600	8600
Проем двери (минимальные размеры)	BE	с арматурой	мм	4650	4910	4955	5050	5250	5250	5550	5550
		без арматуры	мм	3900	4100	4200	4400	4600	4600	4900	4900
	HE	с арматурой	мм	5325	5525	5630	5715	6010	6010	6500	6500
		без арматуры	мм	4445	4615	4770	4910	5135	5135	5435	5435
Рабочий вес котла при 10 бар			кг	71000	80000	89000	97000	121000	125000	140000	150000

## Пояснения

- E Длина котельной для котла с экономайзером  
 L Длина котельной для котла без экономайзера  
 H Высота котельной  
 BE Ширина проема двери  
 HE Высота проема двери

Logano SHD915 – типоразмеры 20000-55000 кг/ч



Типоразмер котла			20000	23000	28000	30000	35000	40000	50000	55000
С напорной распылительной горелкой	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо EL	мм	8075	8470	9755	9755	10455	10455	11005	11755
	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> газ, комбинированная горелка	мм	8365	8755	9755	9755	10455	10455	11005	11755
С вращающейся распылительной горелкой	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup> дизельное топливо EU / газ, комбин. горелка	мм	7905	8685	9075	9080	9500	9800	10050	11040
Размеры (допуск ±1%)	L <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	6995	7435	8505	8605	9025	9275	9715	10465
	L <sub>3</sub>	мм	5575	5825	6655	6655	7075	7325	7575	8325
	L <sub>4</sub>	мм	1010	1150	1290	1290	1290	1290	1430	1430
	L <sub>5</sub> верх	мм	395	255	220	330	330	325	325	325
	L <sub>5</sub> низ	мм	65	65	65	65	65	65	65	65
	B <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	мм	4400	4500	4500	4600	4750	4750	5050	5050
	B <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	3700	3900	4000	4200	4400	4400	4700	4700
	H <sub>1</sub>	мм	4925	5125	5230	5315	5610	5610	5920	5920
Расположение штуцеров	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	мм	4045	4260	4370	4560	4735	4735	5010	5010
	L <sub>1</sub>	мм	1400	1525	1525	1650	1650	1650	1750	2000
	L <sub>2</sub>	мм	1865	2125	2275	2400	2250	2250	2350	2600
	L <sub>3</sub>	мм	2330	2625	2775	2900	2950	2950	2950	3200
	L <sub>4</sub>	мм	3050	3475	3735	3860	4050	4050	4150	4650
	L <sub>6</sub>	мм	800	975	1225	1225	1075	1225	1225	1225
	L <sub>7</sub>	мм	3050	3225	3475	3475	3225	3475	3575	3825
	L <sub>8</sub>	мм	600	600	600	600	600	700	700	700
	L <sub>11</sub>	мм	475	475	600	600	600	600	650	650
	B <sub>1</sub>	мм	300	300	300	350	350	350	350	350
	B <sub>4</sub>	мм	1250	1250	1250	1250	1350	1350	1350	1350
	H <sub>1</sub>	мм	4015	4215	4320	4510	4710	4710	5010	5010
	H <sub>2</sub>	мм	3150	3350	3520	3675	4005	4005	4075	4075
	H <sub>3</sub>	мм	3110	3310	3360	3635	3770	3770	3965	3965
	H <sub>5</sub>	мм	260	285	290	275	225	225	220	220
	H <sub>8</sub>	мм	1285	1225	1245	1295	1330	1330	1745	1745
	Подключение дымовых газов отдельное <sup>1)</sup>	DN1 <sup>3)</sup> 2x	мм	630	630	710	800	800	800	900
L <sub>5</sub>		мм	630	700	770	770	770	770	840	840
B <sub>3</sub>		мм	1500	1500	1500	1800	1900	1900	1900	1900
H <sub>7</sub>		мм	2870	3075	3160	3345	3555	3555	3870	3870
Подключение дымовых газов сборное <sup>2)</sup>	DN2 <sup>3)</sup> 1x	мм	900	900	1000	1120	1120	1120	1250	1250
	L <sub>12</sub> верх	мм	815	815	865	915	915	915	1000	1000
	H <sub>8</sub> верх	мм	3305	3510	3595	3780	3990	3990	4305	4305
	L <sub>13</sub> низ	мм	1075	1215	1355	1355	1355	1355	1495	1495
	H <sub>9</sub> низ	мм	3390	3595	3730	3965	4175	4175	4540	4540
Опорная рама	L <sub>9</sub>	мм	4325	4575	5225	5375	5500	5500	5500	6250
	L <sub>10</sub>	мм	625	625	625	550	650	820	1025	1025
	B <sub>2</sub>	мм	2470	2600	2700	2800	2900	2900	2100	2100
	H <sub>4</sub>	мм	220	240	245	235	220	220	220	220
	Профиль	IPB	260	280	300	300	300	300	300	300

<sup>1)</sup> DN для подключения труб по DIN EN 12220

<sup>2)</sup> Для сборного канала дымовых газов за котлом

<sup>3)</sup> DN для подключения трубы по DIN 24154, часть 4

Размеры рассчитаны для стандартной изоляции толщиной:

- 150 мм на задней и передней стенках
- 100 мм на обшивке



**SHD915**

**Logano**

Напольный · Дизельное топливо/газ · Стальной · Паровой · 20000-55000 кг/ч

6





Простое управление  
сложными системами

## Глава 7

# Системы управления

### Системы управления EMS

RC10 / RC25 / RC 35



стр. 7003



стр. 7004

### Системы управления Logamatic

4121  
4122



стр. 7007



стр. 7008



стр. 7014

4211  
4212



стр. 7016



стр. 7017



стр. 7021



стр. 7023

4321  
4322



стр. 7025



стр. 7027



стр. 7029

4323



стр. 7031



стр. 7032



стр. 7034

4324



стр. 7035

Функциональные и дополнительные  
модули, пульты управления



стр. 7038

### Система дистанционного управления

Система дистанционного  
управления



стр. 7058



стр. 7059

7





## Выбор и функции

Функция	Logamatic EMS с RC25	Logamatic EMS с RC35
Регулирование по комнатной температуре	●	●
Комплект для монтажа в помещении	●	●
Регулирование по наружной температуре	□	●
Количество свободных разъемов для модулей в отопительном котле <sup>1)</sup>	–	2
Гидравлическая увязка сети (гидравлическая стрелка)	–	□
Максимальное количество отопительных контуров без смесителя	1	1 / □ 2
Максимальное количество отопительных контуров со смесителем	–	1
Программа работы отопительных контуров по таймеру	●	●
Программа работы на неделю	●	●
Количество стандартных программ / собственных программ на один отопительный контур	8 / –	8 / 1
Отдельное дистанционное управление для каждого отопительного контура	●	●
Сушка пола с монолитным покрытием	–	●
Автоматическое переключение режима лето / зима	–	●
Функция Отпуск	–	●
Функции по оптимизации	–	●
Приготовление горячей воды для ГВС	●	● <sup>2)</sup>
Отдельная программа приготовления горячей воды по таймеру	–	●
Разовая загрузка горячей воды по таймеру	●	●
Циркуляционный насос / с отдельной программой по таймеру	● / –	● / ●
Термическая дезинфекция	●	●
Встроенное регулирование солнечного коллектора для приготовления горячей воды	–	□
Внешняя блокировка (беспотенциальный контакт)	●	●
Внешний запрос на покрытие тепловой нагрузки (беспотенциальный контакт)	●	●
Внешний запрос на покрытие тепловой нагрузки (0 -10 В)	□	□
Общее сообщение о неисправностях	□	□
Дистанционный контроль	□	□
Дистанционное параметрирование	□	□
Регулирование по наружной температуре	●	●

● базовая комплектация, □ опционально

<sup>1)</sup> Нет у Logamax plus GB132

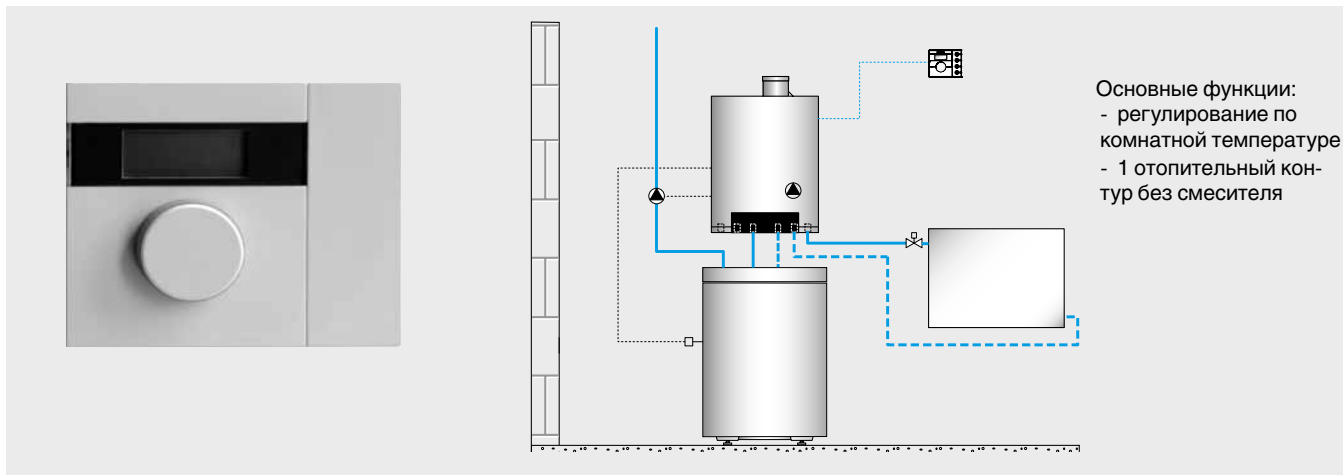
<sup>2)</sup> Датчик температуры заказывается отдельно

<sup>3)</sup> Передача данных по радиосвязи

<sup>4)</sup> Устанавливается только вместе с функциональным модулем EMS RFM20



## Комнатный регулятор/пульт дистанционного управления RC10



Основные функции:  
 - регулирование по комнатной температуре  
 - 1 отопительный контур без смесителя

**Описание**

- Комнатный регулятор/дистанционный пульт управления для всех отопительных котлов с EMS, смонтированных в коттеджах на одну или несколько семей,

- а также в домах рядовой застройки.
- С помощью RC10 может быть настроена и показана комнатная температура.
- Регулирование температуры подающей линии для одного отопительного конту-

- ра без смесителя и модулированной горелки в зависимости от комнатной температуры
- Индикация комнатной температуры на жидкокристаллическом дисплее

**Технические характеристики**

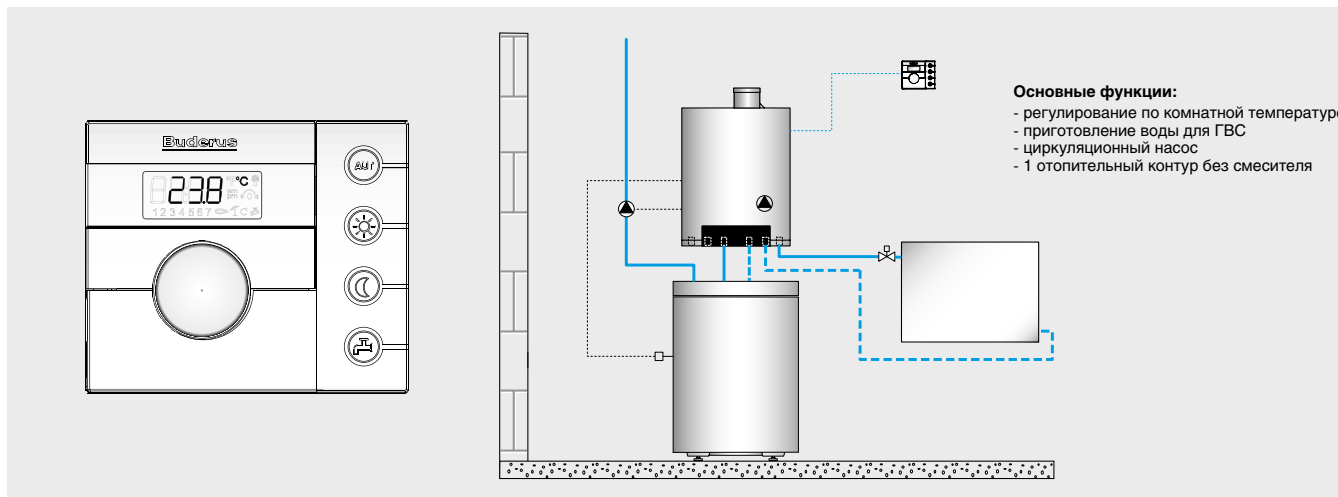
Размеры, ширина/высота/длина	мм	90/90/32
------------------------------	----	----------

**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Комнатный регулятор RC10	30 009 827	6.301,-	310



## Комнатный регулятор RC25 с возможностью погодозависимого управления



### Основные функции:

- регулирование по комнатной температуре
- приготовление воды для ГВС
- циркуляционный насос
- 1 отопительный контур без смесителя

### Описание

- Пульт управления для всех отопительных котлов с EMS
- Регулирование мощности для одного отопительного контура без смесителя и модулированной горелки в зависимости от комнатной температуры
- Регулирование температуры подающей линии для одного отопительного контура без смесителя и модулированной горелки в зависимости от наружной температуры
- Цифровой таймер переключения для задания программы на день и неделю с 8 стандартными вариантами
- С микропроцессорным управлением
- Переключатель режимов: "Автоматический", "Постоянно отопление", "Постоянно пониженная температура": Режим работы показывается зелеными светодиодами, встроенными в кнопки.
- Индикация комнатной температуры, вре-

мени и дня недели на жидкокристаллическом дисплее

- Регулирование приготовления воды для ГВС с управлением циркуляционным насосом и термической дезинфекцией (только для EMS-котлов)
- Вместе с пультом управления RC35 дистанционное управление независимым отопительным контуром по комнатной температуре со следующими функциями:
  - Настройка заданного значения, при использовании в качестве дистанционного управления – изменение заданной температуры помещения (теплее/холоднее): при изменении параметра, задаваемого ручкой переключателя, меняется соответственно температура подающей линии. Изменение комнатной температуры на 1 °C влечет за собой изменение температуры подающей линии примерно на 2,5 °C – 3 °C
  - Автоматическая адаптация температуры подающей линии при наличии

внешних факторов (возмущающего воздействия), влияющих на комнатную температуру

- Контроль комнатной температуры в ночном режиме (с пониженной температурой). С помощью датчика можно контролировать ночью комнатную температуру (в режиме с пониженной температурой и при регулировании по комнатной температуре)
- Летний режим показывается на жидкокристаллическом дисплее одним символом (при дистанционном управлении)
- Кнопка для разовой загрузки бака и 3-х минутной работы циркуляционного насоса
- Индикация неисправностей миганием всех светодиодов.
- Применяется для каждого отопительного контура

### Технические характеристики

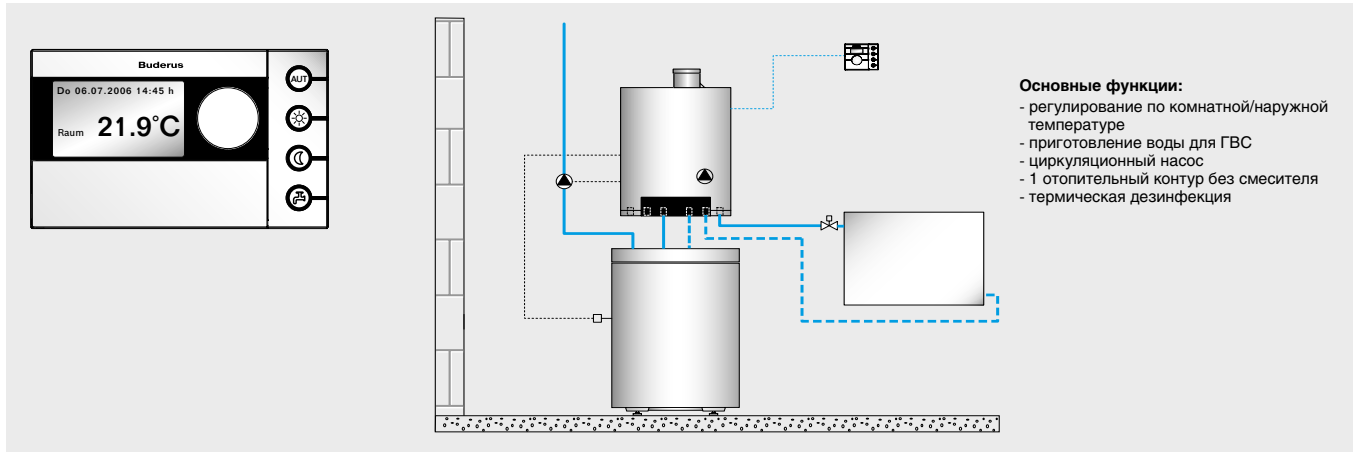
Размеры, ширина/высота/длина	мм	90/90/32
------------------------------	----	----------

### Цены

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Комнатный регулятор RC25	7 747 312 378	8.772,-	310



## Пульт управления RC35

**Описание**

- Пульт для систем управления Logamatic EMS и всех оснащенных EMS теплогенераторов
- Пульт для управления отопительной установкой по наружной или внутренней температуре или для работы в качестве регулятора комнатной температуры
- Регулирование отопительного контура без смесителя
- Пульт управления тремя дополнительными отопительными контурами со смесителями с модулями смесителей или тремя контурами без смесителей
- Счетчик отработанных часов интегрирован в программное обеспечение
- 6-канальный цифровой таймер (для работы с модулями WM10 и MM10) с графическим отображением циклов переключения
- Встроенная функция Отпуск для каждого отопительного контура и всей установки с выбором вида режима с пониженной температурой (отключено, понижение, по наружной температуре)
- Пульт управления для регулирования гидравлической вязки (стрелки) и одного непосредственно подключенного отопительного контура без смесителя вместе с модулем гидравлической стрелки WM10.

- Пульт управления для приготовления горячей воды через солнечный коллектор с модулем солнечного коллектора SM10 с отображением на дисплее RC35 использования солнечной энергии в графической форме.
- Переключатели для "Автоматического режима", "Постоянного отопления", "Постоянного режима с пониженной температурой". Активный рабочий режим показан включением встроенных в кнопки зеленых светодиодов
- Временное изменение заданной комнатной температуры до следующего переключения режима по программе
- Программируемый цифровой таймер для установки режима работы на день и на неделю с 8 стандартными программами, а также две собственные программы для каждого отопительного контура
- Настройка автоматического согласования снижения температуры по DIN EN 12831 отдельно для каждого отопительного контура (снижение дополнительной мощности разогрева)
- Индикация комнатной температуры, времени и дня недели на графическом жидкокристаллическом дисплее с подсветкой

- Автоматическая адаптация температуры подающей линии при наличии внешних факторов, влияющих на комнатную температуру
- Индикация изменений наружной температуры в предыдущий и текущий дни в графической форме
- Кнопка для разовой загрузки бака горячей воды
- Большое количество сервисных функций, например, тест работоспособности, контроль датчиков, тест дисплея, сообщения об ошибках, напоминание о проведении техобслуживания, опрос отопительных кривых и т.д.
- При необходимости, показание дат контактов с отопительной фирмой при возникновении неисправностей или при проведении технического обслуживания
- Настройка периодичности технического обслуживания в зависимости от отработанных часов или по дате
- В комплект входит датчик комнатной температуры и настенный кронштейн
- Микропроцессорное управление

**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	150/90/32
------------------------------	----	-----------

**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Пульт управления RC35 для регулирования по комнатной температуре	7 747 312 272	14.311,-	310

**Комплекующие для RC35**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
MM10 Модуль смесителя	30 009 829	12.089,-	310
WM10 Модуль гидравлической стрелки	30 009 830	8.464,-	
SM10 Модуль солнечного коллектора	30 009 828	16.779,-	401
EM10 Модуль сообщений о неисправности	5 016 995	23.491,-	310
VM10 Модуль управления	5 016 993	23.984,-	
UM10 Переключающий модуль	7 747 000 482	10.156,-	
MCM10 Модуль управления каскадом	7 746 900 846	28.404,-	333
Отдельный датчик комнатной температуры	5 993 226	1.403,-	
Датчик наружной температуры FA	5991374	606,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Выбор и функции

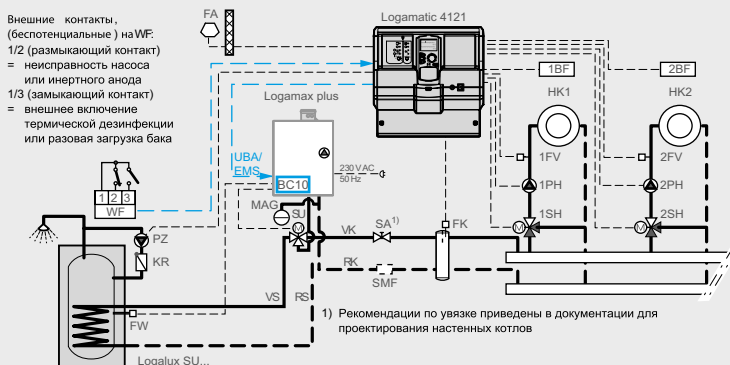
Функция	Lqgamatic 4121	Lqgamatic 4122
Варианты применения	K/F/U/A	K/F/U/–
Регулирование по комнатной температуре	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Регулирование по наружной температуре	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Количество свободных разъемов для модулей	1	2
Максимальное количество отопительных котлов	1/ <input type="checkbox"/> 5 <sup>1)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> 8 <sup>1)</sup>
Управление 2-ступенчатой/модулированной горелкой	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Насос котлового контура	–	–
Регулирующая функция котлового контура	–	–
Гидравлическая увязка сети (гидравлическая стрелка)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Бустерный насос	–	–
Количество отопительных контуров без смесителя / со смесителем	–/2	–
Максимальное количество отопительных контуров со смесителем	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Отдельное дистанционное управление для каждого отопительного контура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Автоматическая установка времени по радиосигналу	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Программа работы отопительных контуров по таймеру	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Программа работы на неделю	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Количество стандартных программ	8	8
Отопление полов	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сушка пола с монолитным покрытием	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Автоматическое переключение режима лето / зима	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Функция Отпуск	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Функции по оптимизации	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Приготовление воды для ГВС через загрузочный насос бака	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Программа приготовления горячей воды для ГВС	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Разовая загрузка горячей воды	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Циркуляционный насос	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Термическая дезинфекция	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Система ГВС с внешним (промежуточным) теплообменником	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Применение второго предохранительного ограничителя температуры (STB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Интеграция регулирования солнечным коллектором	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Интеграция альтернативных теплогенераторов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Внешний запрос на покрытие тепловой нагрузки 0-10 В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Соединение с EIB/LQN/RS232	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Общее сообщение о неисправностях	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Контроль топливного бака	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дистанционный контроль	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дистанционное параметрирование	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Гибкое расширение системы через информационную шину BUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

● – базовая комплектация,  – опционально, К – котел, F – функциональное расширение, U – система управления ведомого котла, A – самостоятельное регулирование отопительного контура

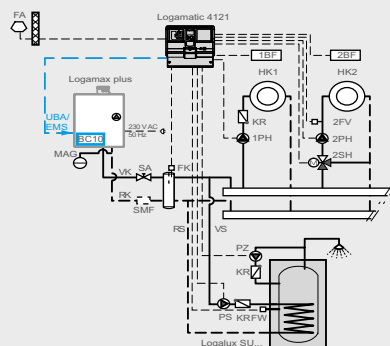
<sup>1)</sup> Учитывайте параметры отдельных EMS-котлов.



## Logamatic 4121

Система управления Logamatic 4121,  
базовая комплектацияСистема управления Logamatic 4121,  
базовая комплектация

Управление настенным котлом и регулирование отопительных контуров (2 контура с исполнительным органом); приготовление горячей воды, вариант „EMS трехходовой клапан“ с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией



Приготовление горячей воды через загрузочный насос бака, вариант „Бак-4000“

## Описание

## Logamatic 4121

- Модульная цифровая система управления для установки на стене предназначена для
  - настенного котла с универсальным автоматом горения UBA1.5
  - настенного котла с EMS и универсального автомата горения UBA3
  - напольных котлов с EMS и MC10
- Применяется в качестве системы управления для регулирования в зависимости от наружной температуры и от потребностей каскада из настенных котлов (FM456 или FM457) для всех настенных котлов с универсальными автоматами горения (UBA1.5) и/или EMS-настенных котлов с UBA 3 или Logano plus GB312, до 8 теплогенераторов
- Состоит из модуля-контроллера CM431 и дополнительного модуля ZM432
- Управление одним отопительным контуром с исполнительным органом (HK 2)
  - Возможно подключение дистанционного управления
  - Управление отопительным контуром через канал таймера
  - Индикация рабочего режима светодиодами
  - Ручной режим управления с возможностью переключения выкл./автоматический режим/ручной режим
- Управление одним отопительным контуром без исполнительного органа (HK 1)
  - Возможность подключения дистанци-

онного управления, управления через канал таймера отопительным контуром с загрузочным и циркуляционным насосом с Logamatic 4000

- Внешний вход для включения одноразового нагрева воды в контуре ГВС вне заданного времени или для включения термической дезинфекции
- Внешний вход неисправности насоса
- Ручной режим управления с возможностью переключения режимов выкл./автоматический режим/ручной режим (параллельно с отопительным контуром HK1)

## Альтернатива:

- Управление одним отопительным контуром с исполнительным органом (HK1) с функциями как HK2
  - Возможность подключения дистанционного управления, управление отопительными контурами по таймеру
  - Управление контуром ГВС с загрузочным насосом бака-водонагревателя и циркуляционным насосом с EMS
  - Внешний вход для одноразового нагрева воды в контуре ГВС вне заданного времени или для включения термической дезинфекции
  - Внешний вход неисправности насоса
  - Альтернатива: ручной режим управления с возможностью переключения выкл. / автоматический режим / ручной режим
- FM455 (KSE 1) самоопределяемые разъемы для
  - UBA 1.5

- EMS с MC10
- EMS с UBA 3

- Пульт управления MEC2
  - Коммуникационный пульт управления
  - Ввод параметров и контроль всей отопительной установки
  - Ввод параметров и контроль системы управления
  - Встроенный датчик комнатной температуры и прием радиосигнала
- Модуль блока питания NM482
- Модуль шины BM492
- Функциональные модули и цифровая панель управления в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
- 1 свободный разъем для модуля
- Разъем для внешних пультов управления
- Соединительные штекеры с цветовой и цифровой маркировкой на соответствующем функциональном модуле.
- Возможно расширение комплектации
- Пусковой выключатель
- Предохранительный контур
- Полная электрическая разводка
- Степень защиты IP 40
- Не создает помех для радио и телевидения
- Корпус из маркированного перерабатываемого материала
- С универсальной системой быстрого монтажа
- С датчиком наружной температуры и датчиком гидравлической стрелки





**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	360/360/160
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	8
Предохранитель системы управления	А	10
Максимальный ток включения выход загрузочного насоса выход циркуляционного насоса выход насоса отопительного контура	А	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	В	230
Время выбега серводвигателя	с	120 (диапазон 10 - 600)
Тип регулятора		трехпозиционный регулятор (режим PI)
Температура окружающего воздуха работа	°С	+5...+50
транспортировка	°С	-30...+55

**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4121	30 009 462	58.148,-	310

[Комплетующие ⇒ см. стр. 7012](#)





## Logamatic 4122 с пультом управления MEC2 и без него как система управления или функциональное расширение

Logamatic 4122 без  
пульта управления MEC2Logamatic 4122 с  
пультом управления MEC2Прозрачная крышка  
открыта**Описание****Logamatic 4122**

- Модульная цифровая система управления для настенного монтажа
- Применяется
  - как функциональное расширение модульной системы управления 4000 или
  - как ведомая система управления без бустерного насоса
- При дополнении функциональным модулем FM456/ FM457 работает как система управления каскадом для всех настенных котлов Бuderус с UBA1.5 и/или настенных котлов EMS с UBA3, а также Logano plus GB312. Например, для установки с двумя котлами GB312 заводской сборки
- Базовая комплектация включает:
  - модуль-контроллер CM431
  - пульт управления MEC2 или дисплей котла
  - модуль блока питания NM482
  - модуль шины BM492
- Функциональные модули и цифровой пульт управления в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
- 2 свободных разъема, которые в зависимости от комплектации могут быть заняты модулями
- Разъем для сервисного модуля Service-tool
- Соединительные штекеры с цветовой и цифровой маркировкой на соответствующем функциональном модуле
- Пусковой выключатель
- Полная электрическая разводка
- Степень защиты IP 40
- Не создает помех для радио и телевидения
- 1 защищенный контур
- Корпус из маркированного утилизируемого материала
- С универсальной системой быстрого монтажа
- Возможно расширение функциональными модулями системы Logamatic 4000
- Связь через ECOCAN-BUS
- Передача данных, дистанционный ввод параметров через систему дистанционного управления Logamatic

**Основные функции на модуле-контроллере CM431**

- Возможно переключение летнего/зимнего времени по календарю

**Базовая система управления 4122 с пультом MEC2**

- Цифровой пульт управления для ввода, опроса и индикации всех параметров системы, применяется как дистанционное управление в помещении или устанавливается в систему управления
- Со встроенным датчиком комнатной температуры и приемником радиосигналов

**Базовая система управления 4122 с дисплеем котла, без пульта MEC2**

- Для функционального расширения модульной системы управления 4000 или ведомых систем управления, установленных поблизости от других систем управления
- Индикация температуры котловой воды
- Работа с системой управления через пульт MEC2 другой системы управления

**Базовая система управления 4122 с MEC2, дополнена каскадным регулятором котельной установки EMS**

- При дополнении функциональным модулем FM456/ FM457 работает как система управления каскадом для всех настенных котлов Бuderус с UBA1.5 и/или настенных котлов EMS с UBA3, а также Logano plus GB312
- Управление до 8 настенными котлами EMS/ UBA1.5 или Logano plus GB312. Например, установкой с двумя котлами Logano plus GB312 заводской сборки
  - Управление отопительным контуром без исполнительного органа, с насосом
  - возможно подключение дистанционного управления
  - управление отопительным контуром по таймеру
  - рабочая индикация светодиодами
  - уровень ручного управления с переключением выкл./автоматический/ручной режим
- Возможно приготовление воды для ГВС через EMS/ UBA1.5 ведущего котла

- Параметризуемый вход 0-10 В для ввода заданной температуры или мощности
- Возможно переключение летнего/зимнего времени по календарю
- Отдельная настройка автоматического согласования снижения температуры для отопительных контуров по DIN EN 12831
- Режим Отпуск со свободно выбираемой функцией понижения температуры
- С датчиком наружной температуры и датчиком для гидравлической стрелки
- Со светодиодной индикацией
  - неисправности модуля
  - рабочего режима котла
  - летнего режима отопительного контура
  - включения насоса отопительного контура
  - приготовления горячей воды
  - теста дымовых газов
- Подробное описание см. в разделе функциональные модули FM456/457

**Базовая система управления 4122 с MEC2, дополнена регулятором системы загрузки бака с внешним теплообменником (4126)**

- Управление двумя загрузочными насосами (первичного и вторичного контуров) и циркуляционным насосом
- Применяются только насосы переменного тока
- Возможна ежедневная термическая дезинфекция
- Беспотенциальный выход для запроса на покрытие тепловой нагрузки
- С 3 температурными датчиками для приготовления горячей воды
- Со светодиодной индикацией
  - неисправности модуля
  - включения насоса отопительного контура
  - открытия/закрытия исполнительного органа отопительного контура
  - бустерного насоса
- Подробная информация: см. функциональный модуль FM445



**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	360/360/180
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	5
Предохранитель системы управления	А	10
Температура окружающего воздуха	°С	+5...+50
работа	°С	-20...+55
транспортировка		

**Базовая система управления 4122 с пультом MEC2 / без пульта MEC2**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4122 Базовая система управления 4122 с пультом MEC2; серия S18	30 009 481	41.107,-	
Logamatic 4122 Базовая система управления 4122 с дисплеем, без пульта MEC2, серия S18	7 747 310 395	25.876,-	310

**Базовая система управления 4122 с пультом MEC2, дополненная каскадным регулятором котельной установки EMS**

	Артикул №
Регулирование каскада из 2-х котлов состоит из:	
Logamatic 4122	30 009 481
Модуль FM 456	7 747 300 915
Датчик FA	5 991 374
Регулирование каскада из 4-х котлов состоит из:	
Logamatic 4122	30 009 481
Модуль FM 457	7 747 300 920
Датчик FA	5 991 374
Регулирование каскада из 6-ти котлов состоит из:	
Logamatic 4122	30 009 481
Модуль FM 456	7 747 300 915
Модуль FM 457	7 747 300 920
Датчик FA	5 991 374
Регулирование каскада из 8-ми котлов состоит из:	
Logamatic 4122	30 009 481
Модуль FM 457 x 2 модуля	7 747 300 920
Датчик FA	5 991 374





## Модули и комплектующие Logamatic 4121/4122

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM441 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 1 отопительного контура со смесителем или без него и 1 контура ГВС с циркуляционным насосом</li> <li>С датчиком температуры горячей воды</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> <li>Как вариант вместо FM445</li> <li>Не подходит для Logamatic 4121</li> </ul>	30 004 861	14.845,—	
FM442 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 2 отопительных контров со смесителем или без него</li> <li>С 1 комплектом датчиков FV/FZ</li> </ul>	30 004 878	15.571,—	
FM443 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулирование солнечного коллектора максимум с 2 потребителями</li> <li>Система High flow-/Low flow с переменным управлением насоса солнечного коллектора</li> <li>С 1 датчиком коллектора и 1 датчиком бака</li> <li>Оптимизация теплоступлений от солнечного коллектора и снижение дополнительного подтапливания за счет интеграции в общую систему для баков SM и SL</li> <li>Поддержка отопления через подключение буферного байпаса в соединении с комплектом HZG</li> <li>С функцией теплового счетчика в соединении с комплектом WMZ</li> <li>Максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 384	20.648,—	
FM445 Функциональный модуль <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приготовление воды для ГВС в системе с внешним теплообменником (LAP/LSP)</li> <li>С 3 датчиками температуры горячей воды</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> <li>Как вариант для FM441</li> </ul>	7 747 300 969	23.455,—	
FM446 Интерфейс EIB (единая электронная система управления дома)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увязка регулирования системы отопления с единой электронной системой управления дома (EIB-BUS)</li> <li>С дискетой с базой данных на оборудование</li> <li>На систему управления требуется 1 модуль</li> </ul>	5 016 822	14.845,—	310
FM448 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общее сообщение о неисправностях через беспотенциальный контакт</li> <li>Вход и выход 0-10 В</li> <li>Контроль бака через датчик предельного значения уровня заполнения</li> <li>С подключением теплового счетчика</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 072	8.077,—	
FM456 Функциональный модуль KSE 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Блок для каскадного управления 2 настенными котлами с UBA1.5 (с модуляцией)</li> <li>Общее сообщение о неисправностях</li> <li>Вход 0-10 В</li> <li>Отопительный контур без исполнительного органа</li> <li>С датчиком для гидравлической стрелки</li> </ul>	7 747 300 915	16.199,—	
FM457 Функциональный модуль KSE 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Блок для каскадного управления до 4 настенных котлов с UBA1.5</li> <li>Общее сообщение о неисправностях</li> <li>Вход 0-10 В</li> <li>Отопительный контур без исполнительного органа</li> <li>С датчиком для гидравлической стрелки</li> </ul>	7 747 300 920	23.017,—	
Датчик наружной температуры FA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для блока каскадного управления FM456/FM457</li> <li>Заказывается отдельно для Logamatic 4121</li> </ul>	5 991 374	606,—	
Комплект для монтажа в помещении	<ul style="list-style-type: none"> <li>С настенным кронштейном для MEC 2</li> <li>С дисплеем котла</li> </ul>	5 720 812	5.852,—	
BFU Дистанционное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отдельное регулирование отопительных контуров из комнаты</li> <li>С датчиком комнатной температуры</li> </ul>	30 002 256	4.934,—	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Отдельный датчик комнатной температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU</li> </ul>	5 993 226	1.403,—	333
FV/FZ Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Состоит из: 1 датчика температуры подающей линии для отопительных контуров со смесителем или дополнительного датчика температуры для функций котлового контура</li> <li>С соединительным штекером, комплектующими и др.</li> </ul>	5 991 376	1.791,—	
FSS Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Состоит из: 1 основного датчика для 2-го потребителя в соединении с 3-ходовым переключающим клапаном VS-SU</li> <li>С соединительным штекером и комплектующими</li> </ul>	5 991 520	2.226,—	
HZG Комплект расширения комплектации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Для поддержки отопления</li> <li>Состоит из: 3-ходового переключающего клапана 1" и 2-х датчиков</li> </ul>	5 991 530	12.427,—	310
Гильза для датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для круглого датчика Logamatic FV/FZ</li> <li>R 1/2"</li> <li>длиной 100 мм</li> </ul>	5 446 142	555,—	
AS1 Комплект для подключения бака-водонагревателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>С датчиком температуры горячей воды и соединительным штекером для приготовления воды для ГВС через загрузочный насос бака</li> <li>∅ 9 мм</li> </ul>	5 991 384	1.211,—	
AS1.6 Комплект для подключения бака-водонагревателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>С датчиком температуры горячей воды и соединительным штекером для приготовления воды для ГВС через загрузочный насос бака</li> <li>∅ 6 мм</li> </ul>	63 012 831	1.403,—	333
ASU Комплект для подключения бака	<ul style="list-style-type: none"> <li>С четырьмя заглушками в 1/4 круга</li> <li>Для датчика ∅ 6 мм в соединении с баками Logalux SU,ST,SM,SL</li> <li>Для датчика FB в соединении с баками Logalux S 120 и настенных отопительных котлов Logamax/Logamax plus</li> </ul>	5 991 382	654,—	310
FB Датчик температуры горячей воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для приготовления воды для ГВС через UBA 1.5</li> <li>Не подходит для Logamatic 4122</li> </ul>	87 095 626	1.950,—	

<sup>1)</sup> При установке функционального модуля FM 445 в Logamatic 4121 происходит отключение функции приготовления горячей воды центрального модуля ZM 424.





## Функции модульной системы управления Logamatic 4000

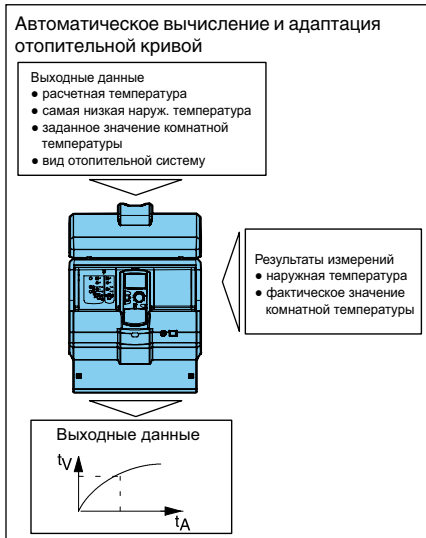
**Автоматическое определение и адаптация отопительных кривых**

Определение оптимальной отопительной кривой для экономичного и одновременно комфортного отопления часто требует трудоемких мероприятий по настройке при пуске в эксплуатацию. Модульная система управления Logamatic 4000 автоматически определяет отопительную кривую, исходя из небольшого числа исходных данных и результатов измерений. Данные также можно ввести вручную.

Благодаря функции адаптации и самооптимизации модульная система управления Logamatic 4000 в соединении с дистанционным управлением в контрольном помещении приводит отопительную кривую в соответствие с теплотехнической характеристикой здания.

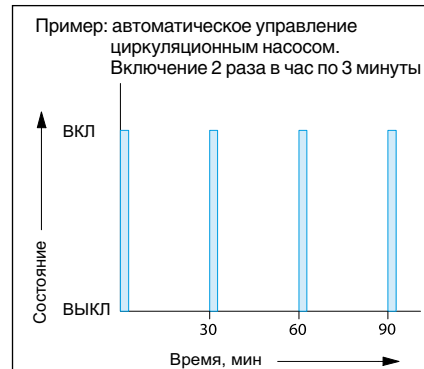
**Автоматическое переключение режимов лето/зима**

Модульная система управления Logamatic 4000 имеет функцию автоматического переключения летнего режима на зимний и наоборот, в соответствии с имеющимися отопительными контурами, и может быть отдельно сконфигурирована для каждого контура. Температуру переключения можно выбирать в интервале от 10 °С до 30 °С. При необходимости в летний период может работать режим отопления: для этого нужно только нажать кнопку ручной установки дневного режима. При установке температуры переключения ниже 10 °С котел постоянно работает в зимнем режиме. При установленной температуре переключения выше 29 °С установка переходит на постоянный летний режим работы, это значит, что всегда выключено отопление, т.е. отопление выключено, а температура воды для ГВС поддерживается на заданном уровне.

**Экономичное управление циркуляционным насосом**

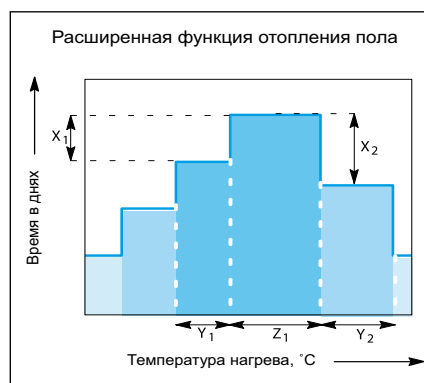
Управление циркуляционным насосом происходит через собственный времен-

ной канал, при этом насос включается несколько раз в час и работает по 3 минуты (возможны варианты). Это происходит только в том случае, если отопительный контур или собственная программа работы по таймеру работает в дневном режиме. Такой режим поддерживает комфортные условия и экономит энергию, которая бесполезно расходуется при постоянно работающем циркуляционном насосе. При таком принципе управления обеспечивается постоянное наличие горячей воды в точках водоразбора.

**Функция сушки пола с монолитным покрытием**

Учитывая многочисленные и разнообразные требования, предъявляемые к сушке пола с монолитным покрытием, были расширены и адаптированы наши уже запатентованные функции. Благодаря этому можно установить практически любой нужный режим:

- Стадия нагрева со ступенчатым повышением температуры в градусах Кельвина  $X_1$  в задаваемых интервалах  $Y_1$  по дням. Этот ступенчатый режим нагрева работает, начиная от исходной температуры, составляющей минимум 20 °С, или от комнатной температуры до достижения заданной максимальной температуры
- Далее наступает период с постоянной температурой, продолжительность которого  $Z_1$  программируется
- Стадия постепенного охлаждения задается ступенчатым снижением температуры в градусах Кельвина  $X_2$  и интервалами по дням  $Y_2$ , не зависимо от интервалов стадии разогрева. Этот ступенчатый режим продолжается до достижения исходной температуры 20 °С.



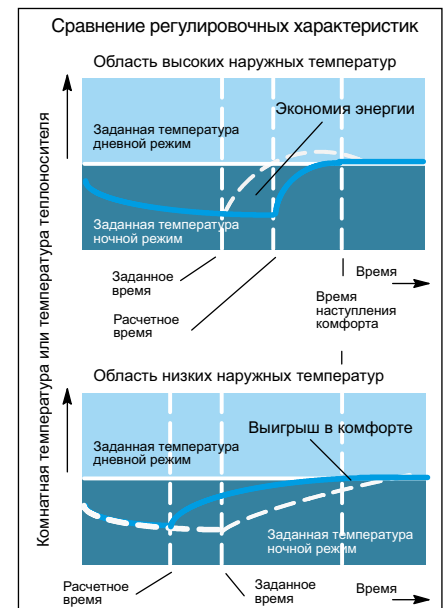
Такую функцию можно установить и активировать для каждого контура отопления полов.

**Оптимизация включения и выключения**

Оптимизация включения означает, что к заданному моменту времени уже должна быть достигнута комнатная температура, устанавливаемая для дневного режима. Модульная система управления Logamatic 4000 рассчитывает время, когда должно включиться отопление, с учетом комнатной и наружной температуры. В результате достигаются комфортные условия и экономичность.

Оптимизация включения с дистанционным управлением в контрольном помещении может быть активирована для всех отопительных контуров по отдельности, включая контур ГВС.

Функция оптимизации выключения (с дистанционным управлением в контрольном помещении) контролирует отключение отопления без ущерба комфорту.

**Автоматическое распознавание комплектации**

Модульная система управления Logamatic 4000 автоматически распознает, какие модули установлены и настраивается соответственно этой комплектации. Благодаря этому существенному преимуществу при пуске в эксплуатацию на дисплей выводятся только действительно необходимые для настройки параметры.

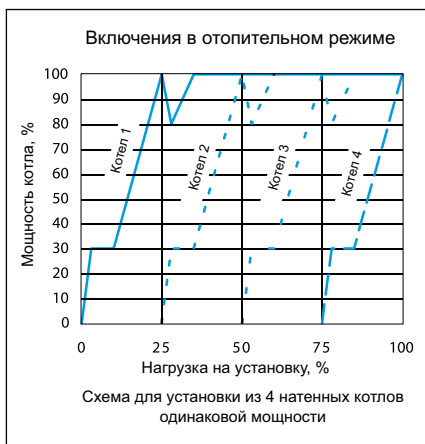
**Интеллектуальное управление мощностью на установке с несколькими котлами при малых скачках заданных параметров**

Интеллектуальное управление мощностью на установке с несколькими котлами реализуется блоком каскадного управления модуля FM 456 или модуля FM 457. Конструкция котельной установки с не-

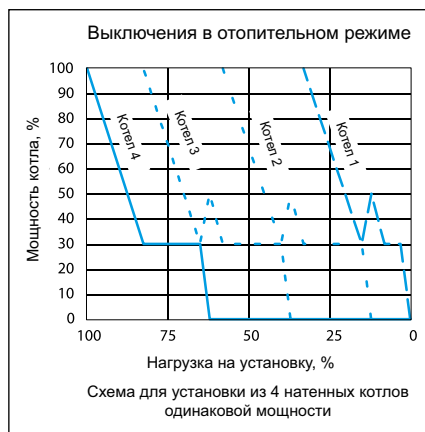


сколькими котлами не зависит от мощности и типа отдельных настенных котлов с UBA1.5. При поступлении запроса на более высокую мощность подключается котел 2 (каскад из 2-х котлов), мощность котла 1 плавно снижается, чтобы распределить основную нагрузку между котлами. Одновременно мощность котла 2 повышается с 0 до 30 % или до величины основной нагрузки. При дальнейшем поступлении запроса на покрытие тепловой нагрузки основная нагрузка остается на котле 2, а мощность котла 1 повышается до 100 %. Только теперь, если это требуется, мощность котла 2 будет плавно повышаться до 100 %.

Если мощность котла 1 в силу каких-либо специфических местных обстоятельств не достигает 100 %, то не позднее чем через 30 минут включается модуляция котла 2.



Отключение каскада из двух котлов происходит аналогично, т.е. мощность котла 2 плавно снижается до 30 % при уменьшающейся тепловой нагрузке и сохраняет параметры до такого же снижения мощности котла 1 от 100 до 30 %. Мощность котла 2 снижается до 0 %, тогда как одновременно с этим вновь растет мощность котла 1, чтобы компенсировать основную нагрузку котла 2. В заключении мощность котла 1 при необходимости плавно снижается до его отключения. На каскаде из 4-х котлов они включаются и выключаются соответствующим образом.

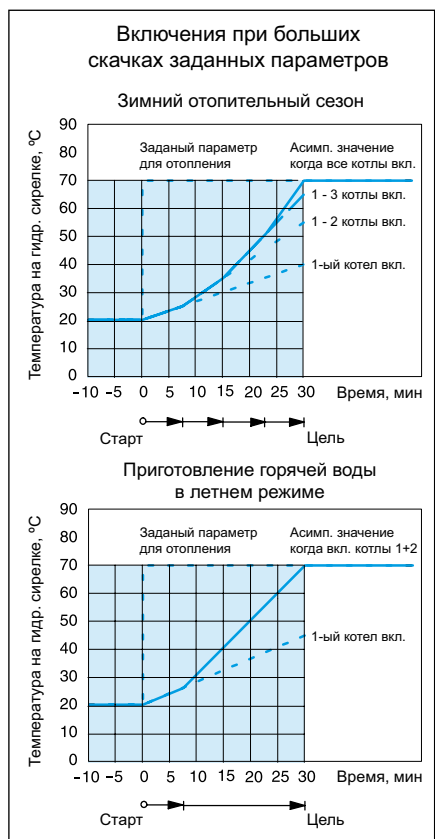


Такой принцип включения и выключения гарантирует полностью модулированный диапазон мощности каскада котлов, ми-

нимизацию выбросов вредных веществ, экономичный режим эксплуатации. Еще одним фактором, способствующим экономичной работе, является наличие функции ежедневной автоматической смены последовательности включения котлов, которая при необходимости может быть отменена.

**Интеллектуальное каскадное управление при больших скачках заданных параметров**

При больших тепловых нагрузках (заданный скачок) к моменту подключения котел 1 имеет мощность 100 %. При этом происходит модуляция настенного котла через UBA1.5. По истечении определенного времени система управления проверяет скорость возрастания температуры на гидравлической стрелке (асимптотическое значение). Если имеющейся мощности котла не хватает, чтобы покрыть нагрузку в определенный момент времени, то включается следующий котел с мощностью 100%. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет достигнута полная мощность установки или мощность, требуемая к определенному моменту времени.



**Распознавание поступления тепла от других источников (твердотопливные котлы, солнечный коллектор)**

Если замеренная температура на гидравлической стрелке выше заданного значения на определенную величину, то система управления воспринимает это как наличие постороннего источника энергии, выключает настенный котел и насос котлового контура.

При пониженной нагрузке на установку,

например, летом, заданное значение достигается работой меньшего числа котлов. Таким образом снижается ненужное количество стартов горелки на 3-м и 4-м настенных котлах.

Соответственно соотношению включений к определенному моменту времени при снижающейся тепловой нагрузке отключается котел 4, и стартует модуляция котла 3. При этом по истечении заданного времени система управления проверяет скорость падения температуры на гидравлической стрелке (асимптотическое значение). Если имеющаяся мощность котла еще слишком большая для достигнутого к определенному моменту времени заданного значения, то отключается следующий котел, и включается модуляция предшествующего котла. Этот процесс повторяется до тех пор, пока нагрузка установки не достигнет 0 % или пока мощность не будет соответствовать требуемой к определенному моменту времени. Это управление не влияет на систему Flow-Detection-System FDS.





## Выбор системы управления для напольных отопительных котлов

Функция	Logamatic 4211	Logamatic 4212	Logamatic 4321	Logamatic 4322
Возможность применения	K/-/-	K/-/-	K/-/-	K/-/-
Регулирование по комнатной температуре	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Регулирование по наружной температуре	●	–	●	●
Количество свободных разъемов для модулей	2	2	4	4
Максимальное количество отопительных котлов	1	1	1 (8) <sup>1)</sup>	1 (8) <sup>1)</sup>
Управление 2-ступенчатых/модулированных горелок	●	●/– <sup>2)</sup>	●	●
Управление насосом котлового контура	●	<input type="checkbox"/>	●	●
Управление котловым контуром	● <sup>3)</sup>	<input type="checkbox"/>	●	●
Гидравлический разделитель (стрелка)	●	<input type="checkbox"/>	●	●
Управление бустерным насосом	–	–	–	–
Количество отопительных контуров с/без смесителя	-/1	–	–	–
Максимальное количество отопительных контуров со смесителем	<input type="checkbox"/> 4	–	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
Дистанционное управление для каждого отопительного контура	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Автоматическая установка времени по радиосигналу	●	–	●	<input type="checkbox"/>
Программа работы отопительных контуров по таймеру	●	–	●	●
Программа работы на неделю	●	–	●	●
Количество стандартных программ	8	–	8	8
Отопление полов	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сушка монолитной стяжки теплого пола	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Автоматическое переключение режима лето / зима	●	–	●	●
Функция "Отпуск"	●	–	●	●
Функции оптимизации	●	–	●	●
Приготовление воды для ГВС через загрузочный насос бака-нагревателя	●	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Программа приготовления горячей воды по таймеру	●	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Разовая загрузка горячей воды	●	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рециркуляционный насос ГВС	●	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Термическая дезинфекция	●	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Система ГВС с внешним теплообменником	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Установка 2-го защитного ограничителя температуры (STB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Встраиваемое регулирование солнечным коллектором	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Интеграция альтернативного источника тепла	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Внешний запрос на покрытие тепловой нагрузки 0-10 В	<input type="checkbox"/>	– <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Увязка с единой электронной системой управления дома (EIB)	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Общее сообщение о неисправностях	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Контроль уровня в баке запаса жидкого топлива	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дистанционный контроль	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дистанционный ввод параметров	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Гибкое расширение системы через информационную шину BUS	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

● – базовая комплектация,  – опционально, К – котловой регулятор (ведущая система управления)

<sup>1)</sup> Возможна комбинация котлов:  
- с Logamatic 4000 и Logamatic EMS;  
- напольные и настенные котлы ;  
- с жидкотопливными и газовыми горелками .

<sup>2)</sup> Управление от вышестоящей системы регулирования

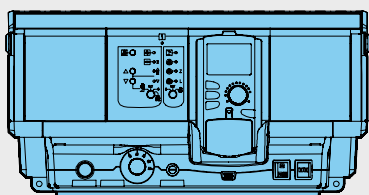
<sup>3)</sup> Управление котловым контуром без





**Logamatic 4211**

Система управления



Область применения



- Основные функции:
- 1-, 2-ступенчатая или модулированная горелка
  - Бак-водонагреватель
  - Циркуляционный насос
  - Отоп. контур без смесителя (НК 0)

- Подходит ко всем отопительным установкам с различными котлами, установленными в коттеджах на одну или несколько семей, а также для жилых сооружений с малой, средней и большой теплотребностью
- В базовой комплектации для регулирования работы отопительного котла в зависимости от наружной температуры, а также для работы отопительного контура без смесителя, как вариант, для насоса котлового контура, приготовление воды для ГВС, с функцией термической дезинфекции и управлением циркуляционным насосом
- Управление котельной установкой с 1 котлом, 1-ступенчатой, 2-ступенчатой или модулированной горелкой или управление современным двоядным котловым

- блоком с двумя 1-ступенчатыми горелками, с низкотемпературными, Eco-stream-и конденсационными котлами
- Устройства безопасности, проверены согласно DIN:
    - STB – Предохранительный ограничитель температуры: STB устанавливается на 120, 110 или 100 °C
    - TR – Регулятор температуры: TR = 90°C
  - Возможно добавление компонентов телемеханической системы Logamatic для дистанционного контроля и ввода параметров отопительной установки
  - Модуль-контроллер CM431
  - Центральный модуль ZM422
  - Цифровой пульт управления MEC2
  - 2 свободных разъема для расширения комплектации функциональными мо-

- дулями системы управления Logamatic 4000
- Функциональные модули и цифровая панель обслуживания в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
  - Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
  - Полная электрическая разводка
  - Степень защиты IP 40
  - Защита от радио- и тепломех
  - Корпус из маркированного утилизируемого материала
  - С универсальной системой быстрого монтажа
  - С датчиками наружной температуры и температуры котловой воды

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4211	<p>Базовая комплектация для установки на котле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройства безопасности, проверены по DIN: Регулируемый STB 1) = 120, 110 или 100 °C TR = 90°C</li> <li>• Модуль-контроллер CM431</li> <li>• Центральный модуль ZM422</li> </ul> <p>Котловой модуль для управления горелкой 1 отопительный контур без смесителя и 1 контур ГВС с циркуляционным насосом</p> <p>Силовая часть, часть для обслуживания и индикации модуля-контроллера CM 431</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пульт управления MEC2</li> </ul> <p>Коммуникационный пульт управления</p> <p>Ввод параметров и контроль всей отопительной установки</p> <p>Ввод параметров и контроль системы управления</p> <p>С установленным датчиком комнатной температуры и приемом радиосигнала</p>	30 004 846	59.955,-	310

1) При температуре котловой воды выше 80 °C необходимо устанавливать STB на 110 °C или 120 °C



## Модули и комплектующие Logamatic 4211

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM442 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 2 отопительных контуров со смесителем или без него</li> <li>С 1 комплектом датчиков FV/FZ</li> <li>На систему управления возможно установить максимально 2 модуля</li> </ul>	30 004 878	15.571,–	
FM443 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулирование солнечного коллектора максимум с 2 потребителями</li> <li>Система High flow-/Low flow с переменным управлением насоса солнечного коллектора</li> <li>С 1 датчиком коллектора и 1 датчиком бака</li> <li>Оптимизация теплоступлений от солнечного коллектора и снижение дополнительного подтапливания за счет интеграции в общую систему для баков SM и SL</li> <li>Поддержка отопления через подключение буферного байпаса в соединении с комплектом HZG</li> <li>С функцией теплового счетчика в соединении с комплектом WMZ</li> <li>Максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 384	20.648,–	
FM445 Функциональный модуль <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приготовление воды для ГВС в системе с внешним (промежуточным) теплообменником (LAP/LSP)</li> <li>С 3 датчиками температуры горячей воды</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	7 747 300 969	23.455,–	310
FM446 Интерфейс EIB (единая электронная система управления дома)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увязка регулирования системы отопления с единой электронной системой управления дома (EIB-BUS)</li> <li>С дискетой с базой данных на оборудование</li> <li>На систему управления требуется 1 модуль</li> </ul>	5 016 822	14.845,–	
FM448 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общее сообщение о неисправностях через беспотенциальный контакт</li> <li>Вход и выход 0-10 В для запроса на покрытие тепловой нагрузки или на внешнюю систему управления</li> <li>Контроль бака через датчик предельного уровня заполнения</li> <li>С подключением и индикацией для теплового счетчика</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 072	8.077,–	
ZM426 Дополнительный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модуль для установки 2-го STB в модульную систему управления 4000</li> <li>Дополнительный STB (регулируемый = 120, 110 или 100 °C)</li> </ul>	5 016 861	3.919,–	
AS1 Комплект подключения бака-водонагревателя <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>С датчиком температуры горячей воды и соединительным штекером</li> </ul>	5 991 384	1.211,–	
Кабель горелки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 2-ступенчатой или модулированной горелки</li> </ul>	7 747 026 231	1.085,–	333
Комплект для монтажа в помещении	<ul style="list-style-type: none"> <li>С настенным кронштейном для MEC 2</li> <li>С дисплеем котла</li> </ul>	5 720 812	5.852,–	
Комплект Online	<ul style="list-style-type: none"> <li>С настенным кронштейном для MEC 2</li> <li>С проводом Online</li> </ul>	5 720 526	3.097,–	310
BFU Дистанционное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отдельное регулирование отопительных контуров из комнаты</li> <li>С датчиком комнатной температуры</li> </ul>	30 002 256	4.934,–	
Отдельный датчик комнатной температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU</li> </ul>	5 993 226	1.403,–	333
FV/FZ Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик температуры подающей линии для отопительного контура со смесителем или дополнительного датчика температуры для функций котлового контура</li> <li>С соединительным штекером, комплектующими и др.</li> </ul>	5 991 376	1.791,–	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FSS Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Состоит из: 1 основного датчика для 2-го потребителя в соединении с 3-ходовым переключающим клапаном VS-SU</li> <li>С соединительным штекером и комплектующими</li> </ul>	5 991 520	2.226,—	310
HZG Комплект расширения комплектации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Для поддержки отопления</li> <li>Состоит из: 3-ходового переключающего клапана 1" и 2 датчиков</li> </ul>	5 991 530	12.427,—	
Датчик температуры дымовых газов FG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для цифровой индикации температуры дымовых газов</li> <li>В гильзе из нержавеющей стали</li> </ul>	5 991 368	5.564,—	
Датчик температуры дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для цифровой индикации температуры дымовых газов</li> <li>В гильзе из нержавеющей стали</li> <li>Герметичное исполнение</li> </ul>	5 991 398	6.722,—	
Гильза для датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для круглого датчика Logamatic FV/FZ</li> <li>R 1/2"</li> <li>Длина 100 мм</li> </ul>	5 446 142	555,—	

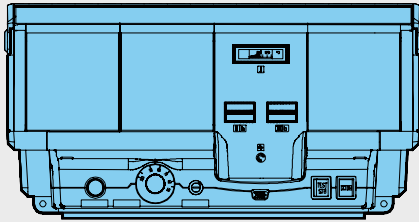
<sup>1)</sup> При установке функционального модуля FM445 происходит отключение функции приготовления горячей воды центрального модуля ZM424

<sup>2)</sup> Не заказывать при серийной комбинации отопительного котла с баком-водонагревателем при установке FM445

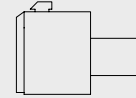


## Logamatic 4212

## Система управления



## Область применения



Основные функции:  
Работа с постоянной температурой котловой воды

- 1- или 2-ступенчатая горелка

Дополнительный модуль ZM 426

- Дополнительный STB

Дополнительный модуль ZM 427

- Рабочий модуль котла для обеспечения условий эксплуатации низкотемпературного отопительного котла с условиями для температуры обратной линии и Ecostream-котла

- Подходит ко всем отопительным установкам с различными котлами, установленными в коттеджах на одну или несколько семей, а также для жилых сооружений с малой, средней и большой теплопотребностью
- Традиционная система управления для режима с постоянной температурой котловой воды или в соединении с надсистемой управления (шкаф управления 4411 или автоматика другого производителя)
- С кабелем горелки 2-ой ступени

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4212	<p>Базовая комплектация для установки на котле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройства безопасности, проверены по DIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулируемый STB <sup>1)</sup> = 120, 110 или 100 °C</li> <li>- TR = 90/105 °C</li> <li>- Выключатель вкл./выкл.</li> <li>- Контрольная кнопка проверки STB</li> </ul> </li> <li>• Модуль индикации ZM425 <ul style="list-style-type: none"> <li>- С термометром и лампочкой помех горелки</li> <li>- С разъемом для счетчика отработанных часов для 1-ой и 2-ой ступени</li> </ul> </li> </ul>	30 004 386	25.681,—	310

<sup>1)</sup> При температуре котловой воды выше 80 °C необходимо устанавливать STB на 110 °C или 120 °C.

## Модули и комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
ZM426 Дополнительный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль для установки 2-го STB в модульную систему управления 4000</li> <li>• Дополнительный STB (регулируемый = 120, 110 или 100 °C)</li> </ul>	5 016 861	3.919,—	
Котловой модуль ZM427	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эксплуатация низкотемпературного котла с обеспечением условий обратной линии, Ecostream-котла, конденсационной системы Ecostream</li> <li>• Гидравлическая блокировка с задержкой по времени (например, ведомого котла)</li> <li>• С датчиком температуры подающей линии</li> </ul>	30 005 376	16.489,—	
ZM TAAN 1000 <sup>2)</sup> Цифровая индикация температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянная индикация температуры дымовых газов и/или 2-го значения температуры воды: в котле, в контуре ГВС или в подающей линии отопительного контура</li> </ul>	80 147 020	12.083,—	310
Датчик температуры дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для цифровой индикации температуры дымовых газов</li> <li>• В гильзе из нержавеющей стали</li> <li>• Герметичное исполнение</li> </ul>	5 991 398	6.722,—	
FV/FZ Комплект датчиков <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик температуры подающей линии для отопительного контура со смесителем или дополнительный датчик температуры для функций котлового контура</li> <li>• С соединительным штекером, комплектующими и др.</li> </ul>	5 991 376	1.791,—	
Счетчик отработанных часов ZB		7 063 602	1.635,—	
Гильза для датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для круглого датчика</li> <li>• R 1/2"</li> <li>• Длина 100 мм</li> </ul>	5 446 142	555,—	

<sup>2)</sup> Датчик температуры заказывать отдельно

<sup>3)</sup> FV/FZ требуется при установке дополнительного модуля ZM427 для регулирования температуры воды в обратной линии

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logamatic 4211

Базовая комплектация системы управления Logamatic 4211 для низких и средних мощностных диапазонов включает:

- устройства безопасности (регулируемый предохранительный ограничитель температуры) и переключатель для возможного ручного режима
- пульт управления MEC2

При расширении комплектации дополнительными модулями и коммуникационными узлами область применения может быть оптимально адаптирована к условиям эксплуатации установки:

- Функциональные модули для отопительных контуров со смесителем, загрузочной системы, разъем EIB и др.
- Модем Logamatic KW4103 ECO-KOM C (система дистанционного контроля Logamatic)
- Программное обеспечение к системе дистанционного контроля Logamatic

Корпус системы управления Logamatic 4211 выполнен из утилизируемой пласт-

массы; в базовую комплектацию системы управления входят соединительные клеммы, имеющие цветовую и цифровую кодировку, соответственно аппаратно-программному обеспечению. Другие соединительные клеммы расположены на соответствующем функциональном модуле в строго определенном порядке.

Основными функциональными элементами системы управления Logamatic 4211 являются модуль-контроллер SM431 и центральный модуль ZM422. У каждого из них имеются собственные задачи по регулированию, управлению и контролю. Выполненные на основе микропроцессорной техники, они поддерживают режим регулирования по наружной температуре низкотемпературного, конденсационного котла или котла с технологией Ecostream (регулирование Ecostream должно проходить в этом случае через исполнительный орган отопительного контура) с 1-ступенчатой, 2-ступенчатой, двумя 1-ступенчатыми или модулированными горелками.

Дополнительно в базовую комплектацию могут быть включены один отопительный контур без смесителя, как вариант, насос котлового контура и приготовление воды для ГВС с функцией термической дезинфекции и управлением циркуляционного насоса. Расширить комплектацию можно различными функциональными модулями для регулирования отопительного контура, интерфейсом EIB, модулем солнечного коллектора, а также модулями для выполнения других специальных задач по регулированию.

Возможно выполнение различных высокотехнологических функций, таких как автоматическое определение отопительной кривой в зависимости от типа здания и системы, адаптация и оптимизация, автоматическое распознавание комплектации, переключение режимов лето-зима, архивирование данных всех программ и параметров и многое другое.

## Logamatic 4212

Базовая комплектация традиционной системы управления Logamatic 4212 для режима с постоянной температурой котловой воды или в соединении с надсистемой управления (шкаф управления 4411 или автоматика другого производителя) включает:

- устройства безопасности (регулируемый предохранительный ограничитель температуры и регулятор температуры), а также кнопку проверки предохранительного ограничителя температуры
- центральный модуль ZM425 с термометром котловой воды и двумя разъемами для счетчика отработанных часов

При расширении комплектации дополнительными модулями область применения может быть оптимально адаптирована к условиям эксплуатации котла.

Дополнительные модули ZM426 (дополнительный STB) и ZM427 (котловой модуль для работы низкотемпературного котла с обеспечением условий в обратной линии и котлов с технологией Ecostream, а также с блокировкой котла, имеющей задержку по времени)

Корпус системы управления Logamatic 4212 выполнен из утилизируемой пластмассы; в базовую комплектацию системы

управления входят соединительные клеммы, имеющие цветовую и цифровую кодировку, соответственно аппаратно-программному обеспечению. Другие соединительные клеммы расположены на соответствующем дополнительном модуле в строго определенном порядке.

Основные функции выполняют 2-х ступенчатый регулятор температуры и регулируемый предохранительный ограничитель температуры.

## Функции модульной системы управления Logamatic 4000

### Автоматическое определение и адаптация отопительных кривых

Определение оптимальной отопительной кривой для экономичного и одновременно комфортного отопления часто требует трудоемких мероприятий по настройке при пуске в эксплуатацию. Модульная система управления Logamatic 4000 автоматически определяет отопительную кривую, исходя из небольшого числа исходных данных и результатов измерений. Данные также можно ввести вручную.

Благодаря функции адаптации и самооптимизации модульная система управления Logamatic 4000 в соединении с дистанционным управлением в контрольном помещении приводит отопительную кривую в соответствие с теплотехнической характеристикой здания.

### Динамический диапазон переключения

Динамическое переключение – это новая

функция, которая учитывает фактическую нагрузку на отопительную систему. Динамический диапазон учитывает два фактора, которые влияют на включение/выключение горелки.

Во-первых, имеется конкретный задаваемый диапазон для переключений, составляющий для 1-ступенчатой горелки  $\pm 7$  К и для 2-ступенчатой/модулированной горелки: для первой ступени  $\pm 7$  К, для второй последующие  $\pm 8$  К.

Во-вторых, система управления постоянно определяет разницу между заданной и фактической температурой в подающей линии (рассогласование) и выполняет графическое наложение зон (интегральный метод). Если вычисленный результат выходит за пределы заданной границы, то горелка включается или выключается, не достигая границы переключения.

Далее горелка включается или выключается, если будет зафиксирован выход за пределы жестко заданной границы. Благо



даря этим двум различными функциями, которые влияют, главным образом, на условия старта горелки, возможна оптимальная адаптация к актуальной потребности в мощности (теплотребности).



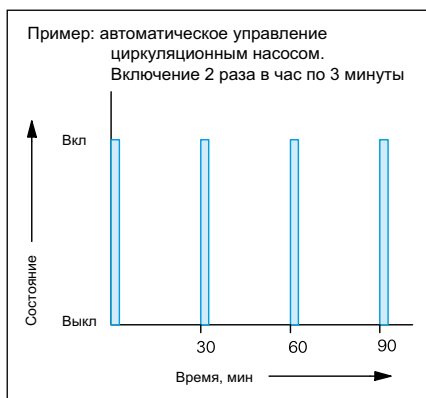
### Автоматическое переключение режимов лето/зима

Модульная система управления Logamatic 4000 имеет функцию автоматического переключения летнего режима на зимний и наоборот, в соответствии с имеющимися отопительными контурами, и может быть отдельно сконфигурирована для каждого контура. Температуру переключения можно выбирать в интервале от 10 °С до 30 °С.

При необходимости в летний период может работать режим отопления: для этого нужно только нажать кнопку ручной установки дневного режима. При установке температуры переключения ниже 10 °С котел постоянно работает в зимнем режиме. При установленной температуре переключения выше 29 °С установка переходит на постоянный летний режим работы, это значит, что всегда выключено отопление, т.е. отопление выключено, а температура воды для ГВС поддерживается на заданном уровне.

### Управление циркуляционным насосом в экономичном режиме

Управление циркуляционным насосом происходит через собственный временной канал, при этом насос включается несколько раз в час и работает по 3 минуты (возможны варианты). Это происходит только в том случае, если отопительный контур или собственная программа работы по таймеру работает в дневном режиме. Такой режим экономит энергию, которая бесполезно расходуется при постоянно работающем циркуляционном насосе, при этом поддерживаются комфортные условия. При таком принципе управления обеспечивается постоянное наличие горячей воды в точках водоразбора.



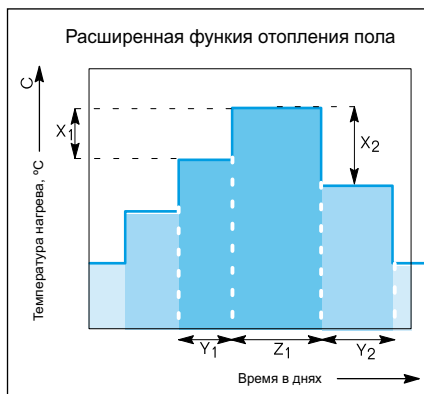
### Функция сушки пола с монокристаллическим покрытием

Учитывая многочисленные и разнообразные требования, предъявляемые к сушке пола с монокристаллическим покрытием, нами разработаны дополнительные возможности по расширению запатентованных функций.

Благодаря этому можно установить практически любой нужный режим:

- Стадию нагрева со ступенчатым повышением температуры в градусах Кельвина  $X_1$  в задаваемых интервалах  $Y_1$  по дням. Этот ступенчатый режим повышения температуры включается в зависимости от исходной температуры, составляющей минимум 20 °С, или от комнатной температуры до достижения заданной максимальной температуры
- Далее наступает период с постоянной температурой, продолжительность которого  $Z_1$  программируется
- Стадия постепенного охлаждения задается ступенчатым снижением температуры в градусах Кельвина  $X_2$  и интервалами по дням  $Y_2$ , не зависимо от интервалов стадии разогрева. Этот ступенчатый режим продолжается до достижения исходной температуры 20 °С.

Такую функцию можно установить и активировать для каждого контура отопления полов.



### Оптимизация включения и выключения

Оптимизация включения означает, что к заданному моменту времени уже должна быть достигнута комнатная температура, устанавливаемая для дневного режима. Модульная система управления Logamatic 4000 рассчитывает время, когда должно включиться отопление, с учетом комнат-

ной и наружной температуры. В результате достигаются комфортные условия и экономичность.

Оптимизация включения с дистанционным управлением в контрольном помещении может быть активирована для всех отопительных контуров по отдельности, включая контур ГВС.

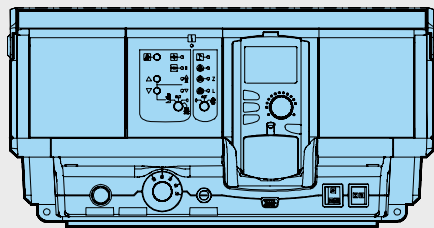
Функция оптимизации выключения (с дистанционным управлением в контрольном помещении) контролирует отключение отопления без ущерба комфорту.



### Автоматическое распознавание комплектации

Модульная система управления Logamatic 4000 автоматически распознает, какие модули установлены и настраивается соответственно этой комплектации. Благодаря этому существенному преимуществу при пуске в эксплуатацию на дисплее показываются действительно необходимые для настройки параметры.

**Logamatic 4211**



Logamatic 4211 в базовой комплектации с цифровым пультом управления MEC2

**Logamatic 4211**

- Модульная цифровая система управления для установки на котле с малой и средней мощностью
- Управление котельной установкой с одним котлом
- Содержит:
  - модуль-контроллер CM431, дополнительный модуль ZM422
  - пульт управления MEC2
  - регулируемый предохранительный ограничитель температуры STB
  - настраиваемый регулятор температуры котловой воды TR
  - модуль блока питания NM482
  - модуль BUS BM492
- Функциональные модули и цифровой блок управления в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
- Кнопка контроля дымовых газов
- Переключатель отопительного контура 0 и контура ГВС
- Выключатель горелки
- С кнопкой повышения/понижения модуляции
- 2 свободных штекера для модулей
- Сервисный разъем
- Соединительные штекеры с цветовой и цифровой кодировкой расположены на соответствующем функциональном модуле в строго определенном порядке, пусковой выключатель
- Аварийный выключатель горелки
- Полная электрическая разводка
- Степень защиты IP 40
- Защита от радио- и тепломех

- Предохранительный контур
- Корпус из маркированного утилизируемого сырья
- С универсальной системой быстрого монтажа
- С датчиками котловой воды и наружной температуры
- Возможно расширение комплектации

**Модуль-контроллер CM431, дополнительный модуль ZM422**

- Для управления 1-ступенчатой, 2-ступенчатой, двумя 1-ступенчатыми, модулированной горелками
- Обеспечение условий эксплуатации котла с Ecostream-технологией за счет одновременной настройки с другим сигналом исполнительных органов отопительных контуров
- Светодиодная индикация рабочего режима, неисправности модуля или горелки, летнего режима, ступени горелки, модуляция
- Коммуникация через ECOCAN-BUS
- Передача данных, дистанционный ввод параметров через телемеханическую систему Logamatic
- Кнопка контроля дымовой трубы, переключатель отопительного контура, контура ГВС, горелки, а также кнопка повышения/понижения модуляции
- Управление по выбору одного отопительного контура без смесителя (НК 0), одного насоса котлового контура или насоса измерительного контура
  - Возможно подключение дистанционного управления

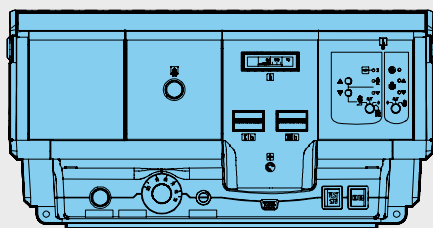
- НК (отопительный контур) в качестве приоритетного контура по таймеру
- Индикация рабочего режима светодиодами
- Ручной режим управления с возможностью переключений режимов выкл./авт. режим/ручной режим (параллельно с приготовлением горячей воды)
- Управление контуром ГВС с загрузочным насосом бака-водонагревателя и циркуляционного насоса
  - Внешний вход для одноразового нагрева воды в контуре ГВС вне заданного времени или для включения термической дезинфекции
  - Внешний вход неисправности насоса
  - Светодиодная индикация рабочего режима
  - Ручной режим управления с возможностью переключений режимов выкл./авт.режим/ручной режим (параллельно с НК 0)
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля
  - летний режим отопительного контура
  - включение насоса отопительного или котлового контура
  - включение загрузочного насоса горячей воды
  - включениециркуляционного насоса

**Пульт управления MEC2**

- Цифровой пульт управления для ввода данных, считывания и индикации всех регулируемых параметров
- Со встроенным датчиком комнатной температуры и приемом радиосигнала

		Logamatic 4211
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	5
Предохранитель системы управления	A	10
Размеры ширина/высота/глубина	мм	460/240/230
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход горелки	A	8
Выход насоса котлового контура или насоса отопительного контура	A	5
Температура окружающего воздуха эксплуатация	°C	+5...+50
транспортировка	°C	-30...+55

## Logamatic 4212



Система управления Logamatic 4212 в полной комплектации

**Logamatic 4212**

- Модульная традиционная система управления для установки на котле с малой и средней мощностью
- Управление 2-ступенчатой или модулированной горелкой или приборами безопасности в котельной установке с одним или несколькими котлами, в которой управление осуществляет автоматика другого производителя
- Содержит: модуль индикации ZM425
- Комплектация может быть опционально

расширена:

- дополнительным модулем ZM426 (дополнительный, регулируемый STB)
- дополнительный модуль ZM427
- Эксплуатация низкотемпературного котла с обеспечением условий обратной линии, котла с технологией Ecostream, конденсационной Ecostream-системы или управление запорного клапана с задержкой по времени, например, ведомого котла)
- Счетчик отработанных часов для обе-

их ступеней горелки (дополнительные комплектующие)

- Дополнительный модуль ZM TAAN 1000

**Модуль индикации ZM425**

- С термометром котловой воды, с лампочкой неисправности горелки и двумя разъемами для счетчика отработанных часов 1-ой и 2-ой ступеней горелки
- С кабелем горелки 2-ой ступени

7

		Logamatic 4212
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	B	230 ± 10 %
Предохранитель системы управления	A	10
Размеры ширина/высота/глубина	мм	460/240/230
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход 1-ой ступени горелки	A (кВА)	10 (2,3)
Температура окружающего воздуха эксплуатация	°C	+5...+50
транспортировка	°C	-30...+55



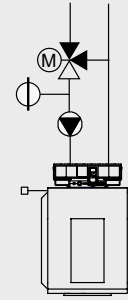


**Logamatic 4321/4322**

Система управления 4321 в базовой комплектации с дисплеем котла



Система управления 4321 в базовой комплектации с пультом MEC2



**Описание**

- Модульная цифровая система управления для установки на котлах средней и большой мощности
- Применяется
  - как система управления для низкотемпературных и конденсационных котлов
  - для управления отопительными системами с одним котлом
- Базовая комплектация включает:
  - модуль-контроллер CM431
  - центральный модуль ZM434
  - пульт управления MEC2
  - приборы безопасности, проверенные по DIN
  - регулируемый предохранительный ограничитель температуры STB до 120°C
  - регулятор температуры котловой воды TR до 105°C
  - модуль блока питания NM482
  - модуль шины VM492
- Функциональные модули и цифровой пульт управления расположены в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
- Кнопка контроля дымовых газов
- Переключатель котлового контура
- Переключатель горелки с кнопками модуляции "выше/ниже"
- 4 свободных разъема для модулей
- Разъем для сервисного модуля Servicetool
- Соединительные штекеры с цветовой и цифровой маркировкой на соответствующем функциональном модуле
- Переключатель аварийного режима горелки
- Полная электрическая разводка
- Степень защиты IP 40
- Не создает помех для радио и телевидения

- 2 отдельных предохранительных контура
- Корпус из маркированного утилизируемого материала
- С универсальной системой быстрого монтажа
- В комплект входит кабель 2-ой степени горелки
- В комплект входят датчики наружной температуры и котловой воды
- Возможно расширение функциональными модулями системы Logamatic 400
- Связь через шину ECOCAN
- Передача данных, дистанционный ввод параметров через систему дистанционного управления Logamatic

**Основные функции модуля-контроллера CM431 и центрального модуля ZM434**

- Управление одноступенчатой, двухступенчатой, модулированной горелкой или двумя одноступенчатыми горелками
- Включение ступенчатой горелки через контакты "ступень1" и "ступень2"
- Управление модулированной горелкой на выбор трехпозиционным ступенчатым регулятором или регулированием мощности через выход 0-10В
- Вход для переключения условий эксплуатации при использовании двухтопливных горелок
- Обеспечение условий эксплуатации низкотемпературных и Ecostream-котлов через регулирование котлового контура
- Регулирование котлового контура исполнительным органом и включение насоса котлового контура в зависимости от потребности; гидравлическая блокировка

- Возможно регулирование через выход 0-10 В частоты вращения насоса котлового контура в зависимости от текущей мощности котла
- Переключение летнего/зимнего времени по календарю
- Светодиодная индикация
  - неисправности модуля
  - неисправности горелки
  - ступеней горелки
  - модуляции
  - летнего режима
  - насоса котлового контура
  - исполнительного органа котлового контура

**Базовая система управления 4321 с пультом MEC2**

- Цифровой пульт управления для ввода, опроса и индикации всех параметров системы, применяется как для дистанционное управление в помещении или устанавливается в систему управления
- Со встроенным датчиком комнатной температуры и приемником радиосигналов

**Базовая система управления 4322 с дисплеем котла, без пульта управления MEC2**

- Для управления ведомого котла в установках с несколькими котлами
- Индикация температуры котловой воды
- Управление системой 4322 через пульт MEC2 другой системы управления, например, 4321

**4321/4322**

Цены

**Logamatic**

Системы управления для напольных котлов

		<b>Logamatic 4321</b>
Размеры, ширина/высота/длина	мм	660/240/230
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	5
Предохранитель системы управления	А	2 x 10
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход горелки	А	8
Выход насоса котлового контура	А	5
Управление исполнительным органом котлового контура	В	230
Время выбига серводвигателя	с	120 (диапазон регулировки 10-600)
Тип регулятора		трехпозиционный ступенчатый регулятор (режим PI)
Температура окружающего воздуха эксплуатация	°С	+5...+50
транспортировка	°С	-30...+55

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4321	Базовая система управления 4321 с пультом MEC2	7 747 311 679	73.184,-	
Logamatic 4322	Базовая система управления 4322 с дисплеем котла, без пульта MEC2	7 747 311 684	60.197,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Модули и комплектующие Logamatic 4321/4322**

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM441 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 1 отопительного контура со смесителем или без него и 1 контура ГВС с циркуляционным насосом</li> <li>С датчиком температуры горячей воды</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> <li>Как вариант, вместо FM445</li> </ul>	30 004 861	14.845,–	
FM442 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для 2 отопительных контуров со смесителем или без него</li> <li>С 1 комплектом датчиков FV/FZ</li> <li>На систему управления можно установить максимально 4 модуля</li> </ul>	30 004 878	15.571,–	
FM443 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулирование солнечного коллектора максимум с 2 потребителями</li> <li>Система High flow-/Low flow с переменным управлением насоса солнечного коллектора</li> <li>С 1 датчиком коллектора и 1 датчиком бака</li> <li>Оптимизация теплоступлений от солнечного коллектора и снижение дополнительного подтапливания за счет интеграции в общую систему для баков SM и SL</li> <li>Поддержка отопления через подключение буферного байпаса в соединении с комплектом HZG</li> <li>С функцией теплового счетчика в соединении с комплектом WMZ</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 384	20.648,–	
FM444 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Привязка альтернативного теплогенератора к отопительной системе</li> </ul>	7 747 310 198	22.553,–	
FM445 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приготовление воды для ГВС в системе с внешним теплообменником (LAP/LSP)</li> <li>С 3 датчиками температуры горячей воды</li> <li>Максимум 1 модуль на систему управления</li> <li>Как вариант, вместо FM441</li> </ul>	7 747 300 969	23.455,–	
FM446 Интерфейс EIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увязка регулирования системы отопления с единой электронной системой управления дома (EIB-BUS)</li> <li>С дискетой с базой данных на оборудование</li> <li>На систему управления требуется 1 модуль</li> </ul>	5 016 822	14.845,–	310
FM458 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегический модуль для котельной установки с несколькими котлами</li> <li>С 1 датчиком температуры подающей линии</li> <li>Возможно максимум 2 модуля на котельную установку с несколькими котлами</li> <li>Не подходит для Logamatic 4322</li> </ul>	7 747 310 216	24.273,–	
FM448 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общее сообщение о неисправностях через беспотенциальный контакт</li> <li>Вход и выход 0-10 В для запроса на покрытие тепловой нагрузки или на внешнюю систему управления</li> <li>Контроль бака через датчик предельного уровня заполнения</li> <li>Подключение и индикация для 1 теплового счетчика</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 072	8.077,–	
ZM426 Дополнительный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модуль для установки 2-го предохранительного ограничителя температуры STB в модульную систему управления 4000</li> <li>Дополнительный STB (регулируемый = 120, 110 или 100 °C)</li> </ul>	5 016 861	3.919,–	
MES2 Пульт управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коммуникационный пульт управления</li> <li>Ввод параметров и контроль всей отопительной установки и системы управления</li> <li>С установленным датчиком комнатной температуры и приемом радиосигнала</li> <li>Входит в объем поставки Logamatic 4321</li> </ul>	7 747 011 956	15.088,–	
Комплект для монтажа в помещении	<ul style="list-style-type: none"> <li>С кронштейном для MES2</li> <li>С дисплеем котла</li> </ul>	5 720 812	5.852,–	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Комплект Online	<ul style="list-style-type: none"> <li>С кронштейном для MEC2</li> <li>С проводом Online</li> </ul>	5 720 526	3.097,–	
BFU Дистанционное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление отопительным контуром из комнаты</li> <li>С датчиком комнатной температуры</li> </ul>	30 002 256	4.934,–	310
Отдельный датчик комнатной температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU или BFU/F</li> </ul>	5 993 226	1.403,–	333
FV/FZ Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Состоит из датчика температуры подающей линии (круглый датчик) для отопительных контуров со смесителем или дополнительного датчика температуры для функций котлового контура</li> <li>С соединительным штекером, комплектующими и др.</li> </ul>	5 991 376	1.791,–	
FSS Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Состоит из: 1 основного датчика для 2-го потребителя в соединении с 3-ходовым переключающим клапаном VS-SU</li> <li>С соединительным штекером и комплектующими</li> </ul>	5 991 520	2.226,–	
HZG Комплект расширения комплектации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Для поддержки отопления</li> <li>Состоит из 3-ходового переключающего клапана 1" и 2 датчиков</li> </ul>	5 991 530	12.427,–	310
Датчик температуры дымовых газов FG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для цифровой индикации температуры дымовых газов</li> <li>В гильзе из нержавеющей стали</li> </ul>	5 991 368	5.564,–	
Датчик температуры дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для цифровой индикации температуры дымовых газов</li> <li>В гильзе из нержавеющей стали</li> <li>Герметичное исполнение</li> </ul>	5 991 398	6.722,–	
Гильза для датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>R 1/2"</li> <li>Длина 100 мм</li> <li>Для круглого датчика Logamatic FV/FZ</li> </ul>	5 446 142	555,–	
Датчик наружной температуры FA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Включен в комплект поставки</li> </ul>	5 991 374	606,–	



## Logamatic 4321/4322

Базовая комплектация систем управления Logamatic 4321 и 4322 для котлов средней и большой мощности включает в себя:

- устройства безопасности (регулируемый предохранительный ограничитель температуры) и переключатель для ручного управления
- пульт управления MEC2 (не для Logamatic 4322)

При расширении комплектации дополнительными модулями и коммуникационными узлами область применения может быть оптимально адаптирована к условиям эксплуатации установки:

- Функциональные модули для отопительных контуров со смесителем, контура ГВС, системы с внешним теплообменником, разъем EIB и т.д.
- Модем Logamatic KW 4203 ECO-KOM C (система дистанционного контроля и управления Logamatic)

- Программное обеспечение к системе дистанционного контроля Loga-matic.

Корпус систем управления Logamatic 4321 и 4322 выполнен из утилизируемой пластмассы; в базовую комплектацию системы управления входят соединительные клеммы, имеющие цветовую и цифровую кодировку, соответственно аппаратно-программному обеспечению. Другие соединительные клеммы расположены на соответствующем функциональном модуле в строго определенном порядке. Основными функциональными элементами систем управления Logamatic 4321 и 4322 являются модуль-контроллер SM431 и центральный модуль ZM432. У каждого из них имеются собственные задачи по регулированию, управлению и контролю. Выполненные на основе микропроцессорной техники, они поддерживают режим регулирования в зависимости от наружной температуры низкотемпературного, конденсационного котла или котла с Eco-

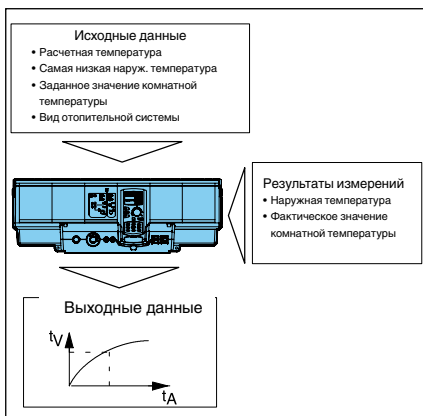
stream-технологией с 1-ступенчатой/ 2-ступенчатой горелкой, двумя 1-ступенчатыми или модулированными горелками.

Расширить комплектацию можно различными функциональными модулями для регулирования контура ГВС, отопительного контура, котельной установки с несколькими котлами, интерфейсом EIB, модуля солнечного коллектора FM443, управлением системой с внешним теплообменником LAP, а также модулями для выполнения других специфических задач по регулированию. Возможно выполнение различных высокотехнологичных функций, таких как автоматическое определение отопительной кривой в зависимости от типа здания и системы, адаптация и оптимизация, автоматическое распознавание комплектации, переключение режимов лето-зима, архивирование данных всех программ и параметров и многое другое.

## Функции модульной системы управления Logamatic 4000

### Автоматическое определение и адаптация отопительных кривых

Определение оптимальной отопительной кривой для экономичного и одновременно комфортного отопления часто требует трудоемких мероприятий по настройке при пуске в эксплуатацию. Модульная система управления Logamatic 4000 автоматически определяет отопительную кривую, исходя из небольшого числа исходных данных и результатов измерений. Данные также можно ввести вручную.



Благодаря функции адаптации и самооптимизации модульная система управления Logamatic 4000 в соединении с дистанционным управлением в контрольном помещении приводит отопительную кривую в соответствие с теплотехнической характеристикой здания.

### Динамический диапазон переключения

Динамическое переключение – это новая функция, которая учитывает фактическую нагрузку на отопительную систему.

Динамический диапазон учитывает два фактора, которые влияют на включение/выключение горелки. Во-первых, имеется конкретный задаваемый диапазон для переключений, составляющий для 1-ступенчатой горелки  $\pm 7$  К и для 2-ступенчатой/модулированной горелки: для первой ступени  $\pm 7$  К, для второй последующие  $\pm 8$  К.

Во-вторых, система управления постоянно определяет разницу между заданной и фактической температурой в подающей линии (рассогласование) и выполняет графическое наложение зон (интегральный метод). Если вычисленный результат выходит за пределы заданной границы, то горелка включается или выключается, не достигая границы переключения. Далее горелка включается или выключается, если будет зафиксирован выход за пределы жестко заданной границы. Благодаря этим двум различным функциям, которые влияют, главным образом, на условия старта горелки, возможна оптимальная адаптация к актуальной потребности в мощности (теплотребности).

### Автоматическое переключение режимов лето/зима

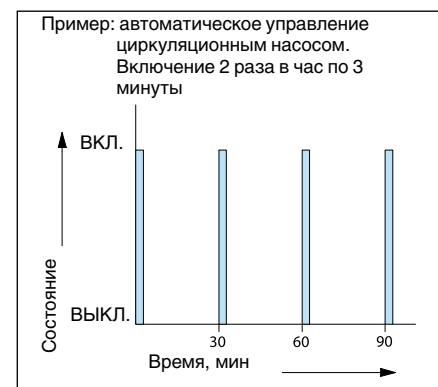
Модульная система управления Logamatic 4000 имеет функцию автоматического переключения летнего режима на зимний и наоборот, в соответствии с имеющимися отопительными контурами, и может быть отдельно сконфигурирована для каждого контура. Температуру переключения можно выбирать в интервале от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $30^{\circ}\text{C}$ .

При необходимости в летний период может работать режим отопления: для этого нужно только нажать кнопку ручной установки дневного режима. При установке температуры переключения ниже  $10^{\circ}\text{C}$

котел постоянно работает в зимнем режиме. При установленной температуре переключения выше  $29^{\circ}\text{C}$  установка переходит на постоянный летний режим работы, это значит, что всегда выключено отопление, т.е. отопление выключено, а температура воды для ГВС поддерживается на заданном уровне.

### Управление циркуляционным насосом в экономичном режиме

Управление циркуляционным насосом происходит через собственный временной канал, при этом насос включается несколько раз в час и работает по 3 минуты (возможны варианты). Это происходит только в том случае, если отопительный контур или собственная программа работы по таймеру работает в дневном режиме. Такая функция экономит энергию, которая бесполезно расходуется при постоянно работающем циркуляционном насосе, при этом поддерживаются комфортные условия. При таком принципе управления обеспечивается постоянное наличие горячей воды в точках водоразбора.



**Расширенная функция сушки полов с монолитным покрытием**

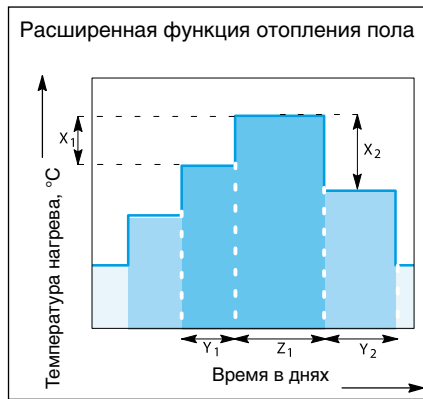
Учитывая многочисленные и разнообразные требования, предъявляемые к сушке пола с монолитным покрытием, нами разработаны дополнительные возможности по расширению запатентованных функций. Благодаря этому можно установить практически любой нужный режим:

- стадию нагрева со ступенчатым повышением температуры в градусах Кельвина  $X_1$  в задаваемых интервалах  $Y_1$  по дням. Этот ступенчатый режим повышения температуры включается в зависимости от исходной температуры, составляющей минимум  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , или от комнатной температуры до достижения заданной максимальной температуры
- далее наступает период с постоянной температурой, продолжительность которого  $Z_1$  программируется
- стадия постепенного охлаждения задается ступенчатым снижением температуры в градусах Кельвина  $X_2$  и интервалами по дням  $Y_2$ , не зависимо от интервалов стадии разогрева. Этот ступенчатый режим продолжается до достижения исходной температуры  $20\text{ }^\circ\text{C}$ .

Такую функцию можно установить и активировать для каждого контура отопления полов.

**Оптимизация включения и выключения**

Оптимизация включения означает, что к



заданному моменту времени уже должна быть достигнута комнатная температура, устанавливаемая для дневного режима. Модульная система управления Logamatic 4000 рассчитывает время, когда должно включиться отопление, с учетом комнатной и наружной температуры. В результате достигаются комфортные условия и экономичность.

Оптимизация включения с дистанционным управлением в контрольном помещении может быть активирована для всех отопительных контуров по отдельности, включая контур ГВС.

Функция оптимизации выключения (в комплекте с дистанционным управлением в контрольном помещении) контролирует отключение отопления без ущерба комфорту.

**Автоматическое распознавание комплектации**

Модульная система управления Logamatic 4000 автоматически распознает, какие модули установлены и настраивается соответственно этой комплектации. Благодаря этому существенному преимуществу при пуске в эксплуатацию на дисплей выводятся только действительно необходимые для настройки параметры.





Расширение систем управления, систем управления ведомых котлов,  
самостоятельное регулирование отопительного контура

### Выбор систем управления и систем управления ведомых котлов при их расширении и самостоятельное регулирование отопительного контура

Функция	Logamatic 4323
Возможность применения	K/F/U/A
Регулирование по комнатной температуре	<input type="checkbox"/>
Регулирование по наружной температуре	<input checked="" type="checkbox"/>
Количество свободных разъемов для модулей	4
Максимальное количество отопительных котлов	1 (8) <sup>1)</sup>
Управление 2-ступенчатых/модулированных горелок	<input type="checkbox"/>
Управление насосом котлового контура	–
Управление котловым контуром	–
Гидравлический разделитель (стрелка)	<input type="checkbox"/>
Управление бустерным насосом	<input checked="" type="checkbox"/>
Количество отопительных контуров с/без смесителя	–/1
Максимальное количество отопительных контуров со смесителем	<input type="checkbox"/> 9
Дистанционное управление для каждого отопительного контура	<input type="checkbox"/>
Автоматическая установка времени по радиосигналу	<input checked="" type="checkbox"/>
Программа работы отопительных контуров по таймеру	<input checked="" type="checkbox"/>
Программа работы на неделю	<input checked="" type="checkbox"/>
Количество стандартных программ	8
Отопление полов	<input checked="" type="checkbox"/>
Сушка монолитной стяжки теплого пола	<input checked="" type="checkbox"/>
Автоматическое переключение режимов Лето/ Зима	<input checked="" type="checkbox"/>
Функция Отпуск	<input checked="" type="checkbox"/>
Функции оптимизации	<input checked="" type="checkbox"/>
Приготовление воды для ГВС через загрузочный насос бака-водонагревателя	<input type="checkbox"/>
Программа приготовления горячей воды по таймеру	<input type="checkbox"/>
Разовая загрузка горячей воды	<input type="checkbox"/>
Рециркуляционный насос ГВС	<input type="checkbox"/>
Термическая дезинфекция	<input type="checkbox"/>
Система ГВС с внешним теплообменником	<input type="checkbox"/>
Установка 2-го защитного ограничителя температуры (STB)	–
Встраиваемое регулирование солнечным коллектором	<input type="checkbox"/>
Интеграция альтернативного источника тепла	<input type="checkbox"/>
Внешний запрос на покрытие тепловой нагрузки 0-10 В	<input checked="" type="checkbox"/>
Увязка с единой электронной системой управления дома (EIB)	<input type="checkbox"/>
Общее сообщение о неисправностях	<input type="checkbox"/>
Контроль уровня в баке запаса жидкого топлива	<input type="checkbox"/>
Дистанционный контроль	<input type="checkbox"/>
Дистанционный ввод параметров	<input type="checkbox"/>
Гибкое расширение системы через информационную шину BUS	<input type="checkbox"/>

● – основная комплектация,  – опционально, К – котловой регулятор (ведущая система управления),  
F – функциональное расширение, U – ведомая система управления (подстанция), A – самостоятельный регулятор

<sup>1)</sup> Возможна комбинация котлов: - с Logamatic 4000 и Logamatic EMS; - напольные и настенные котлы; - с жидкотопливными и газовыми горелками.

<sup>2)</sup> Управление от вышестоящей системы регулирования.

<sup>3)</sup> Управление котловым контуром без смесительного клапана. Регулирование температуры обратного трубопровода невозможно.

<sup>4)</sup> Необходимо обращать внимание на указания для EMS-котлов.



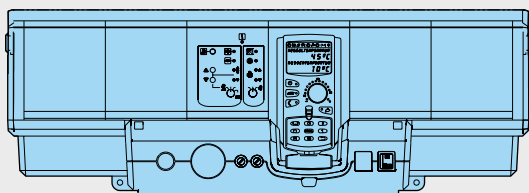
4323

Цены

Расширение систем управления, систем управления ведомых котлов, самостоятельное регулирование отопительного контура

Logamatic

## Logamatic 4323



Logamatic 4323 в базовой комплектации с цифровым пультом управления MEC2

- Расширение функций имеющейся системы регулирования, например, модулем FM441 или FM442, как самостоятельной системой управления на ведомом котле с управлением бустерным насосом или как самостоятельным регулятором отопительного контура с контролем горячего водоснабжения
- Функциональные модули и цифровая панель обслуживания в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Полная электрическая разводка
- Степень защиты IP 40
- Защита от радио- и тепломех
- Корпус из маркированного утилизируемого материала
- В комплект входит 1 датчик наружной температуры, датчик температуры подающей линии установки, а также 1 датчик температуры подающей линии FV/FZ
- С универсальной системой быстрого монтажа

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4323	В базовую комплектацию входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль-контроллер SM431</li> <li>• центральный модуль ZM433</li> <li>- самостоятельная система управления для регулирования отопительного контура со смесителем или без него с управлением бустерным насосом</li> <li>• Пульт управления MEC 2</li> </ul>	7 747 310 533	59.843,-	310

## Модули и комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM441 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для 1 отопительного контура со смесителем или без него и 1 контура ГВС с циркуляционным насосом</li> <li>• С датчиком температуры горячей воды</li> <li>• Максимум 1 модуль на систему управления</li> <li>• Как вариант вместо FM445</li> </ul>	30 004 861	14.845,-	
FM442 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для 2 отопительных контуров с/без смесителя</li> <li>• С 1 комплектом датчиков FV/FZ</li> <li>• Возможно максимум 4 модуля на систему управления</li> </ul>	30 004 878	15.571,-	
FM443 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулирование солнечного коллектора максимум с 2 потребителями</li> <li>• Система High flow-/Low flow с переменным управлением насоса солнечного коллектора</li> <li>• С 1 датчиком коллектора и 1 датчиком бака</li> <li>• Оптимизация теплопоступлений от солнечного коллектора и снижение дополнительного подтапливания за счет интеграции в общую систему для баков SM и SL</li> <li>• Поддержка отогрева через подключение буферного байпаса в соединении с комплектом HZG</li> <li>• С функцией теплового счетчика в соединении с комплектом WMZ</li> <li>• Максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 384	20.648,-	310
MEC2 Пульт управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммуникационный пульт управления</li> <li>• Ввод параметров и контроль всей отопительной установки и системы управления</li> <li>• С установленным датчиком комнатной температуры и приемом радиосигнал</li> </ul>	7 747 011 956	15.088,-	

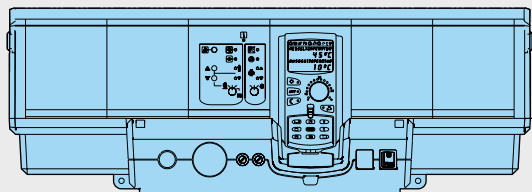
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM445 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приготовление воды для ГВС в системе с внешним теплообменником (LAP/LSP)</li> <li>С 3 датчиками температуры горячей воды</li> <li>Максимум 1 модуль на систему управления</li> <li>Как вариант, вместо FM441</li> </ul>	7 747 300 969	23.455,—	
FM446 Интерфейс EIB (единая электронная система управления дома)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увязка регулирования системы отопления с единой электронной системой управления дома (EIB-BUS)</li> <li>С дискетой с базой данных на оборудование</li> <li>На систему управления требуется 1 модуль</li> </ul>	5 016 822	14.845,—	
FM448 Функциональный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общее сообщение о неисправностях через беспотенциальный контакт</li> <li>Вход и выход 0-10 В</li> <li>Контроль бака через датчик предельного уровня заполнения</li> <li>С подключением теплового счетчика</li> <li>Возможен максимум 1 модуль на систему управления</li> </ul>	30 006 072	8.077,—	310
Комплект для монтажа в помещении	<ul style="list-style-type: none"> <li>С настенным кронштейном для MEC 2</li> <li>С дисплеем котла</li> </ul>	5 720 812	5.852,—	
Дистанционное управление BFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление отопительным контуром из комнаты</li> <li>С датчиком комнатной температуры</li> </ul>	30 002 256	4.934,—	
Отдельный датчик комнатной температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU</li> </ul>	5 993 226	1.403,—	333
FV/FZ Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик температуры подающей линии для отопительного контура со смесителем или дополнительный датчик температуры для функций котлового контура</li> <li>С соединительным штекером, комплектующими и др.</li> </ul>	5 991 376	1.791,—	
FSS Комплект датчиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM443</li> <li>Состоит из: 1 основного датчика для 2-го потребителя в соединении с 3-ходовым переключающим клапаном VS-SU</li> <li>С соединительным штекером и комплектующими</li> </ul>	5 991 520	2.226,—	
HZG Комплект расширения комплектации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для FM 443</li> <li>Для поддержки отопления</li> <li>Состоит из: 3-ходового переключающего клапана 1" и 2 датчиков</li> </ul>	5 991 530	12.427,—	
Гильза для датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для круглого датчика Logamatic FV/FZ</li> <li>R 1/2"</li> <li>Длина 100 мм</li> </ul>	5 446 142	555,—	310
FM456 Функциональный модуль KSE 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для связи в отопительной установке двух настенных котлов EMS/UBA 1.5 или Logano plus GB312</li> </ul>	7 747 300 915	16.199,—	
FM457 Функциональный модуль KSE 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для связи в отопительной установке до четырех настенных котлов EMS/UBA 1.5 или Logano plus GB312</li> </ul>	7 747 300 920	23.017,—	
FM458 Стратегический модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов</li> </ul>	7 747 310 216	24.273,—	

## Logamatic 4323



Logamatic 4323 (Пульт управления MEC2 не входит в поставку и заказывается отдельно)

- Модульная цифровая система управления для расширения функций модульной системы серии 4000 как подсистемы на ведомом котле с бустерным насосом или в качестве самостоятельного регулятора отопительного контура
  - Содержит:
    - модуль-контроллер SM431, дополнительный модуль ZM433
    - пульт управления MEC2
    - модуль блока питания NM482
    - модуль BUS BM492
  - Функциональные модули и цифровой блок управления в пластмассовом корпусе с откидной крышкой
  - 4 свободных разъема для модулей
  - Разъем для сервисного модуля Service-tool
  - Соединительные штекеры с цветовой и цифровой маркировкой расположены на соответствующем функциональном модуле в строго определенном порядке.
  - Пусковой выключатель
  - Полная электрическая разводка
  - Степень защиты IP 40
  - Защита от радио- и тепломех
  - 2 отдельных предохранительных контура
  - Корпус из маркированного утилизируемого сырья
  - С универсальной системой быстрого монтажа
  - Включает датчик наружной температуры
  - Возможно расширение комплектации
- Модуль-контроллер SM431, дополнительный модуль ZM433**
- Самостоятельный регулятор отопительного контура с контролем теплоснабжения
  - Система управления ведомого котла с регулированием бустерного насоса
  - Регулирование одного отопительного контура со смесителем и без него
    - возможно подключение дистанционного управления
    - индикация рабочего режима светодиодами
    - ручной режим управления с возможностью переключения выкл./авт. режим/ручной режим
- Пульт управления MEC2**
- Статус светодиодов и индикация рабочего режима и неисправностей
    - неисправность модуля
    - летний режим
    - насос отопительного контура вкл.
    - исполнительный орган отопительного органа
  - Коммуникация через ECOCAN-BUS
  - Передача данных, дистанционный ввод параметров через систему дистанционного контроля Logamatic
  - Ввод данных, считывание и индикация всех регулируемых параметров
  - Со встроенным датчиком комнатной температуры и прием радиосигнала

		Logamatic 4323
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	5
Предохранитель системы управления	А	2 x 10
Размеры ширина/высота/глубина	мм	660/240/230
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход циркуляционного насоса отопительного контура	А	5
Выход бустерного насоса	А	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	В	230
Время выбега серводвигателя	сек	120 (диапазон установки 10 - 600)
Вид регулятора		3 - позиционный регулятор (режим PI)
Температура окружающего воздуха эксплуатация	°C	+5...+50
транспортировка	°C	-30...+55



## Logamatic 4324



Logamatic 4324 с блоком управления MEC2H <sup>1)</sup>

### Описание продукта Logamatic 4324

- Модульная цифровая система управления для установки на котлах средней и большой мощности.
- Применяется как управление котлом с максимальной рабочей температурой до 105 °С.
- Совместима только с котлами SK645/745 и S825.
- Применяется только со специальным пультом управления MEC2H и специальным датчиком температуры котла.
- Базовая комплектация включает:
  - модуль-контролер CM431;
  - центральный модуль ZM437;
  - регулируемый предохранительный ограничитель температуры;
  - модуль блока питания NM482;
  - шина VM492.
- Тест дымовых газов.
- Переключатель режимов работы горелки (автоматический/ручной).
- 4 свободных разъема для подключения дополнительных модулей.
- Соединительные штекеры имеют цветовую и ключевую кодировку.
- Переключатель аварийного режима горелки.
- Кабели первой и второй ступени горелки (5 м).
- Датчик наружной температуры и 2 высо-

котемпературных датчика котловой воды.

- Управление горелкой сигналом 0-10 В.
- Только проводной принцип передачи данных.
- Степень защиты: IP40.
- 2 отдельные предохранительные линии.
- Корпус изготовлен из маркированного утилизированного материала.
- Модули (FM459, ZM438, FM448) для расширения функциональных возможностей Logamatic R4324.

### Расширение функциональных возможностей с помощью дополнительных функциональных модулей

- Управление котлами с одноступенчатыми, двухступенчатыми или модулируемыми горелками.
- Возможность применения комбинированных горелок.
- Управление сервоприводом и насосом котлового контура для поддержания условий эксплуатации котла.

### Программируемый блок MEC2H

- Цифровой пульт управления для индикации, управления и настройки всех важных рабочих функций систем управления Logamatic R4324.
- Применяется только для R4324.
- Заказывается отдельно.

### Применение 4324 с дополнительными принадлежностями

- Управление каскадом в сочетании с модулем FM459.
- Управление отопительными контурами осуществляется с помощью системы управления R4323 (через сигнал 0-10В), подключенной к соответствующей клемме на модулях.
- Модуль ZM438 позволяет подключить до 5 систем управления Logamatic 4323 по сигналу 0-10В.

### Отличия от R4321

- Ручное управление температурой доступно только во вспомогательном режиме. В автоматическом режиме активно только электронное управление температурой.
- Управление только котлом – подключение модулей FM441/442/443 невозможно; система управления R4323 не подключается по CAN-шине.
- Управление через протоколы LON/RS232/Easycom невозможно.
- Управление через радиоканал невозможно.
- Отсутствует функция управления внешним котловым циркуляционным насосом по сигналу 0-10 В.

### Технические данные

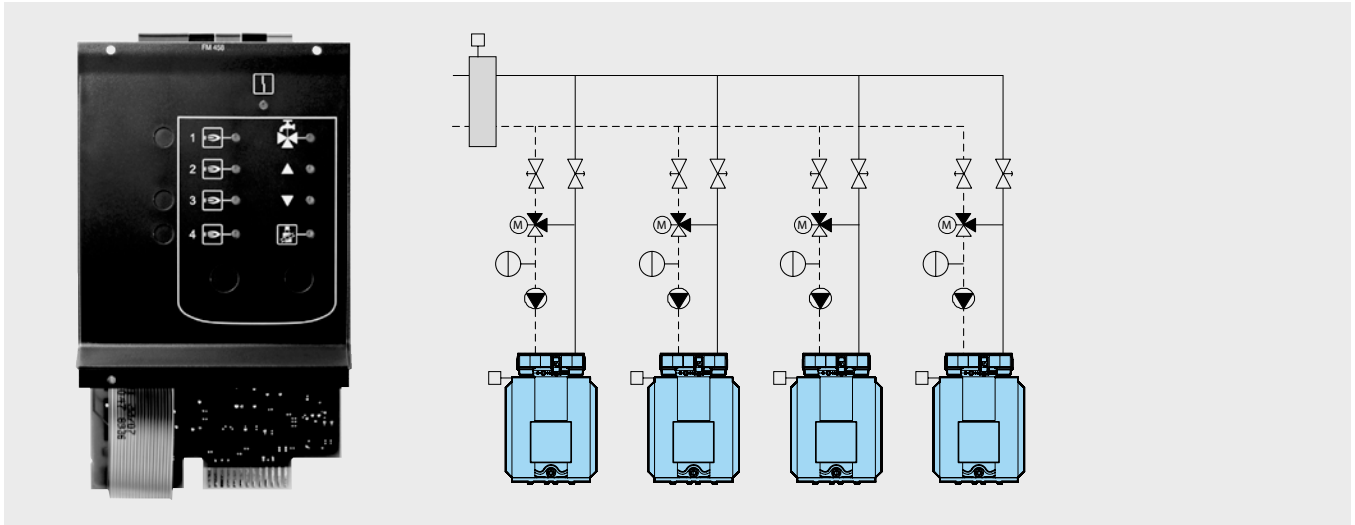
Размеры: ширина/высота/глубина	мм	660/240/230	
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4%)	В	230 ± 10 %	
Потребляемая мощность	ВА	5	
Предохранитель системы управления	А	2 x 10	
Выход циркуляционного насоса отопительного контура	Выход горелки Выход насоса котлового контура	А А	8 5
Управление исполнительным органом котлового контура	В	230	
Время выбега серводвигателя	сек	120 (настраивается в диапазоне 10-600)	
Тип регулятора		3-точечный шаговый контроллер	
Температуры окружающего воздуха	Эксплуатация	°С	+5...+50
	Транспортировка	°С	-20...+55

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic 4324 <sup>1)</sup>	7 736 615 912	61.002,-	310

<sup>1)</sup> MEC2H должен заказываться отдельно (не входит в комплекте поставки R4324)



Функциональный модуль FM459 - модуль стратегического управления



**Описание продукта**

- Модуль предназначен только для использования с Logamatic 4324.
- Каскад до 4-х котлов с установленным Logamatic 4324 на каждом из котлов.
- Внутренняя связь через шину данных.
- Соединительные штекеры имеют цветовую и ключевую кодировку.
- Любое сочетание котлов с 1-ступенчатыми, 2-ступенчатыми и модулируемыми горелками.
- Параллельный или последовательный режим работы для учета специфических особенностей использования установки
- Ограничение нагрузки на выбор:
  - по наружной температуре или;

- через внешний контакт.
- Изменение последовательности включения котлов на выбор:
  - ежедневно,
  - по наружной температуре,
  - по отработанным часам или
  - через внешний контакт
- Общий сигнал о неисправностях через реле с беспотенциальным контактом Рабочая индикация светодиодами Параметрируемый вход 0-10 В для ввода заданной температуры или мощности Параметрируемый выход 0-10 В для внешнего запроса заданной температуры
- Возможно приготовление воды для ГВС через систему управления EMS отопи-

- тельного котла 1.
- Вход для теплового счетчика.
- Индикация светодиодами неисправности модуля:
  - запроса котла 1
  - запроса котла 2
  - запроса котла 3
  - запроса котла 4
  - функции приготовления воды для ГВС
  - запроса стратегии
  - теста дымовых газов
- В комплекте высокотемпературный стратегический датчик температуры подающей линии.

**Технические данные**

Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4%)	B	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	BA	2
Максимальный ток переключателя для централизованного сообщения о неисправности	A	5

Обозначение		Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM459 стратегический модуль	Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов	7 736 615 902	25.488,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

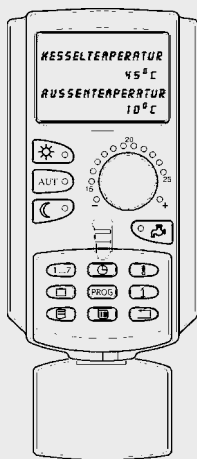


## Модули и комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Пульт управления MEC2H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цифровой пульт управления для индикации, управления и настройки всех важных рабочих функций систем управления Logamatic R4324.</li> <li>Только для применения вместе с R4324.</li> <li>Заказывается отдельно.</li> </ul>	8 718 582 407	15.842,—	
Кабель горелки: 10 м	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кабель 1-ой ступени горелки котла длина 10 м</li> <li>7 контактов</li> <li>Термостойкая ПВХ-изоляция</li> </ul>	8 718 582 798	4.769,—	
Кабель горелки: 10 м	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кабель 2-ой ступени горелки для котла длина 10 м</li> <li>4 контакта</li> <li>Термостойкая ПВХ-изоляция</li> </ul>	8 718 582 799	4.722,—	310
FM459 стратегический модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов</li> </ul>	7 736 615 902	25.488,—	
Функциональный модуль ZM438	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модуль для подключения 5 систем управления R4323 через сигнал 0-10 В</li> </ul>	8 718 581 791	7.434,—	
Датчик наружной температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для Logamatic 4000/EMS</li> </ul>	5 991 374	606,—	
Датчик температуры дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для измерения температуры уходящих газов</li> </ul>	5 991 368	5563,—	



## Пульт управления MEC2



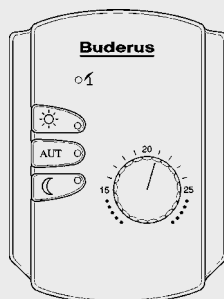
- Цифровой пульт управления для индикации, управления и настройки всех важных рабочих функций систем управления Logamatic 41xx, 4211 и 43xx
- Простой в использовании пульт управления, действующий по принципу “Нажми и поверни”; для каждой функции - своя отдельная кнопка
- Достаточно большой дисплей с понятной индикацией и подсветкой
- Полный контроль и обслуживание всей

- установки с одного пульта управления
- Разнообразные варианты установки пульта, на выбор – на системе управления, с онлайн-проводом на обшивке котла или на стене в помещении, например, в жилой комнате
- Серийный встроенный, оттарированный датчик комнатной температуры
- Для дистанционного управления всеми заданными отопительными контурами, с удобной ручкой для настройки комнатной температуры, переключателем ре-

- жима работы и кнопкой контура ГВС
- Многочисленные сервисные функции, например, индикация режима, сообщения о неисправностях, тест датчиков и реле
- Доступ к сервисному уровню через специальный код
- Устанавливается один на одну систему управления
- Размеры: ширина/высота/глубина 85/155/35 мм

7

## Дистанционное управление BFU



### Дистанционное управление BFU

Дистанционное управление для отдельного управления отопительным контуром из помещения со следующими функциями:

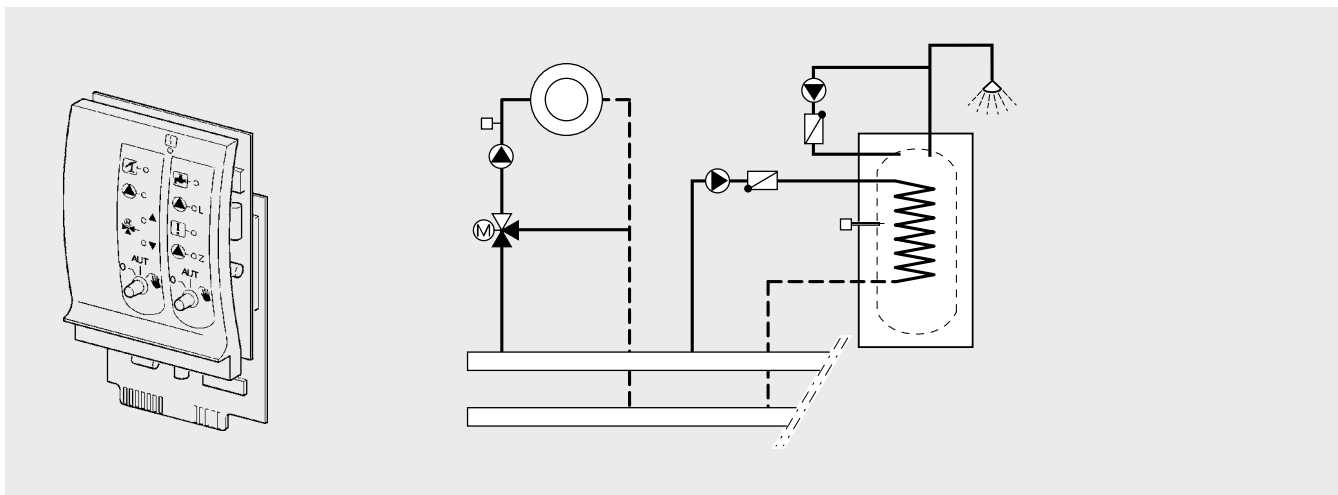
- Ввод задаваемых параметров, изменение заданной температуры в помещении (теплее/холоднее): поворачивая ручку переключателя и изменяя заданную температуру, соответственно меняется температура подающей линии. Изменение комнатной температуры на 1 °C влечет за собой изменение температуры подающей линии примерно на 2,5 - 3 °C
- Переключатели для “Автоматического режима”, “Постоянного отопления”, “Постоянного режима с пониженной температурой”: индикация рабочего режима

- встроенным в кнопку светодиодом зеленого цвета
- Автоматическая адаптация температуры подающей линии при наличии внешних факторов (возмущающего воздействия), влияющих на комнатную температуру
- Контроль комнатной температуры в ночном режиме (с пониженной температурой). С помощью датчика можно контролировать ночью комнатную температуру (в режиме с пониженной температурой и при регулировании по комнатной температуре)
- Функция комнатного регулятора: при задании отопительной системы как “Комнатный регулятор” управление параметрами определенного отопительного кон-

- тура может происходить только в зависимости от комнатной температуры, т.е. независимо от наружной температуры
- Возможно подключение внешнего датчика комнатной температуры
- Дополнительный светодиод показывает работу контура в летнем режиме
- Применение в качестве дистанционного управления для ванной комнаты: разовая загрузка горячей воды и 3-х минутная работа циркуляционного насоса, который включается кнопкой заказчика
- Все светодиоды мигают при возникновении каких-либо неисправностей
- Для одного отопительного контура – одно дистанционное управление
- Размеры: ширина/высота/глубина 85/120/30 мм



Функциональный модуль FM441



- Модуль для установки в Logamatic 4122 и/или 43xx с функцией отопительного контура и контура ГВС
- Устанавливается один на одну систему управления
- Как вариант вместо FM 445
- Внутренняя коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Уровень ручного управления
- Управление одним отопительным контуром с/без исполнительного органа и насосом отопительного контура
- Возможно подключение дистанционного управления

- Как вариант, внешнее переключение режима день/ночь
- Отопительный контур как контур предварительной регулировки через внешний запрос или по таймеру
- Индикация рабочего режима светодиодами
- Настройка контура ГВС с загрузочным насосом бака-водонагревателя и циркуляционным насосом
- Внешний вход для одноразового нагрева воды в контуре ГВС вне заданного времени или для включения термической дезинфекции
- Внешний вход неисправности насоса
- Индикация рабочего режима светодиодами

- Ручной режим управления с возможностью переключения выкл./авт.режим/ручной режим
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля
  - летний режим отопительного контура
  - исполнительный орган отопительного контура открыт/закрыт
  - насос отопительного контура вкл.
  - загрузочный насос бака-водонагревателя вкл.
  - циркуляционный насос вкл.
  - запрос на горячую воду
  - термическая дезинфекция

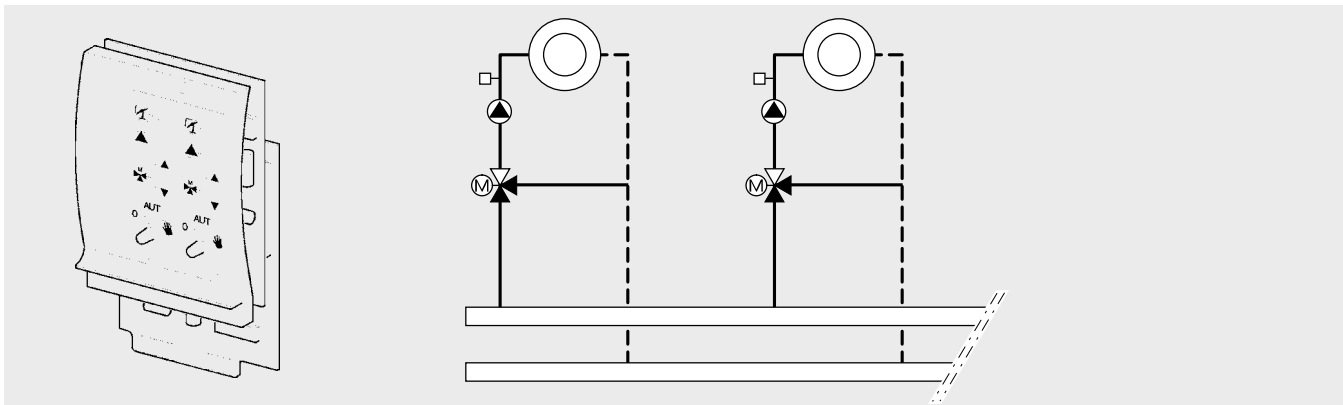
		FM 441
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход загрузочного насоса бака-водонагревателя	А	5
Выход циркуляционного насоса (циркуляция)	А	5
Выход циркуляционного насоса отопительного контура 1	А	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	В	230
Время выбега серводвигателя	сек	120 (диапазон установки 10 - 600)
Вид регулятора		3 - позиционный регулятор (режим PI)

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM441 Функциональный модуль	30 004 861	14.845,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Функциональный модуль FM442



- Модуль для установки в Logamatic 4121, 4122, 4211 и/или 43xx с двумя независимыми отопительными контурами с/без исполнительного органа
- Управление вторым отопительным контуром с/без исполнительного органа и насосом отопительного контура
- Внутренняя коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Уровень ручного управления
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля
  - летний режим отопительного контура
  - исполнительный орган отопительного контура открыт/закрыт
  - насос отопительного контура вкл.
- Возможно подключение дистанционного управления
- Как вариант, внешнее переключение день/ночь/авт.
- Отопительный контур как контур предварительной регулировки через внешний запрос или по таймеру
- Беспотенциальный вход неисправности насоса
- Индикация рабочего режима светодиодами
- Ручной режим управления с возможностью переключения выкл./авт. режим/ручной режим

7

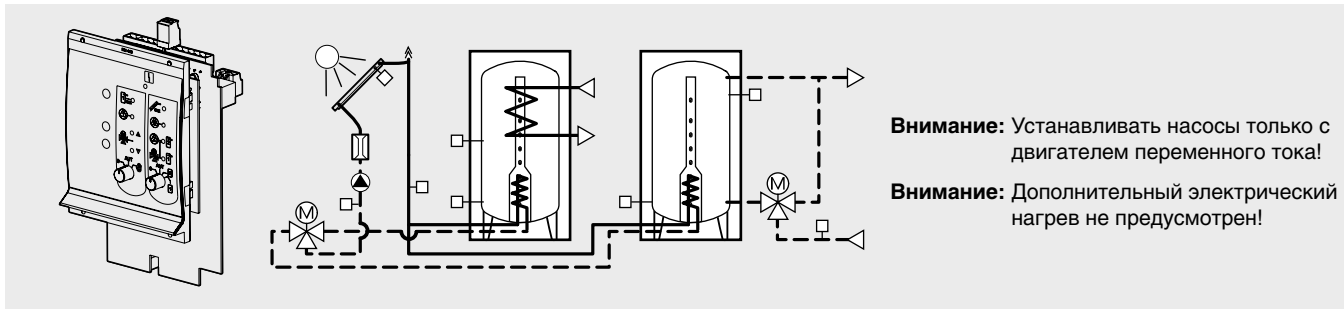
		FM 442
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	B	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	BA	2
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход циркуляционных насосов отопительных контуров	A	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	B	230
Время выбега серводвигателя	сек	120 (диапазон установки 10 - 600)
Вид регулятора		3 - позиционный регулятор (режим PI)

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM442 Функциональный модуль	30 004 878	15.571,-	310





**Функциональный модуль FM443 – модуль солнечного коллектора**



- Модуль для установки в Logamatic 4121, 4122, 4211 и 43xx
- Регулирование солнечного коллектора, например, в соединении с комплексной станцией KS 01.. фирмы Будерус
- Регулирование солнечного коллектора, с 1 или 2 потребителями
- Регулирования для поддержания отопления с комбинированным баком/баком-накопителем
- Регулирование систем солнечного коллектора по принципу термосифона
- Система High flow-/Low flow с переменным управлением насоса коллектора 1, с 1 датчиком коллектора и 2 датчиками

- бака
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Ручной режим управления с возможностью переключения выкл./авт.режим/ручной режим для потребителя энергии солнечного коллектора 1
- Ручной режим управления с возможностью переключения выкл./авт.режим/ручной режим для потребителя 2
- С функцией теплового счетчика
- Внутренняя коммуникация через информационную шину
- Максимум 1 модуль на систему управления

- Индикация рабочего режима светодиодами
- С индикацией светодиодами:
- неисправность модуля
  - насос солнечного коллектора, потребитель 1
  - переключающий клапан, потребитель 2
  - насос солнечного коллектора, потребитель 2
  - байпасный клапан бака-накопителя
  - повышенная температура коллектора
  - максимальная температура бака 1

		FM 443
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	VA	2
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход насоса солнечного коллектора 1	A	3
Выход насоса солнечного коллектора 2/насоса вторичного контура бака 2	A	5

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM443 Функциональный модуль	30 006 384	20.648,—	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Функциональный модуль FM444 – альтернативный теплогенератор**



- Модель применяется в системах управления Logamatic 41xx, 4211, 4211P или 43xx
- Привязка альтернативного теплогенератора к отопительной системе
- Внутренняя коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры с цветовой и цифровой кодировкой
- Интеграция в общую систему “запускаемых вручную” теплогенераторов, например, твердотопливных котлов
- Интеграция в общую систему “автоматических”, запускаемых от функционального модуля теплогенераторов, например:
  - котлов на гранулированном топливе
  - печей на гранулированном топливе
  - блок-ТЭС
- Интеграция в общую отопительную систему баков-накопителей
  - с переключением бак-байпас (последовательное соединение) или
  - для параллельной работы с газовым/дизельным котлом или

- как “маятниковый” бак, т.е. альтернативный и стандартный теплогенераторы работают через один бак-накопитель
- Поддержка автоматического режима работы универсальных отопительных установок, работающих с различными видами топлива
- Кнопка для ограниченной по времени блокировки газового/дизельного котла при работе с “запускаемым вручную” теплогенератором, например, с твердотопливным котлом
- Включение через беспотенциальный контакт “автоматического” альтернативного теплогенератора, например, котла, работающего на гранулированном топливе
- Отдельная программа запуска по времени “автоматического” альтернативного теплогенератора, например, котла, работающего на гранулированном топливе
- Возможно регулирование температуры обратной линии альтернативного теплогенератора с управлением исполнитель-

- ным органом и насосом отопительного контура
- Ручной режим управления альтернативного теплогенератора с возможностью переключения “выключено/автоматический режим/ручной режим”
- Рабочая индикация светодиодами
- Индикация светодиодами:
  - неисправности модуля
  - блокировки газового/дизельного котла модулем FM444
  - включения альтернативного теплогенератора
  - открытия/закрытия исполнительного органа для поддержания условий эксплуатации альтернативного теплогенератора
  - включения загрузочного насоса бака-накопителя
- В комплект входят:
  - 2 температурных датчика 6 мм и
  - 2 температурных датчика 9 мм
- В систему управления возможна установка только одного модуля FM444

**Технические характеристики**

Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	B	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения		
выход насоса альтернативного теплогенератора	A	5
выход WE ON	A	5
Максимальный ток включения на выходе WE ON		5 В =, 10 мА
Управление исполнительным органом подсоединения теплогенератора		
исполнительным органом регулирования температуры обратной линии	B	230
Время выбига серводвигателей	с	120 (диапазон регулировки 10-600)
Температура регулятора	°C	3-позиционный ступенчатый регулятор (режим PI)

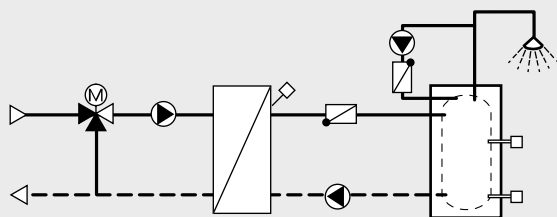
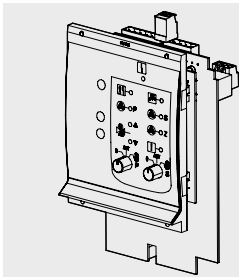
**Цены**

Обозначение		Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Функциональный модуль FM444	• Привязка альтернативного теплогенератора к отопительной системе	7 747 310 198	22.553,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



### Функциональный модуль FM445



**Внимание:** Устанавливать насосы только с двигателем переменного тока!

**Внимание:** Дополнительный электрический нагрев не предусмотрен!

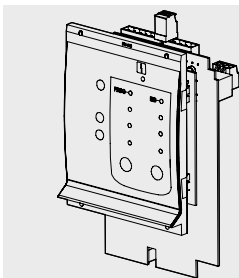
- Модуль (как вариант вместо FM 441) для установки в системы управления Logamatic 4121, 4122, 4211 и 43xx
- Регулирование температуры для систем с внешним теплообменником
- Для напольных и настенных котлов
- С 3 датчиками (вкл./выкл. и датчик теплообменника)
- Возможность подключения двух насосов и одного циркуляционного насоса
- Два переключателя ручного режима

- Управление 3-ходовым смесительным клапаном с электроприводом на первичном контуре
- Защита от обызвествления и термическая дезинфекция
- Сообщения об ошибках в виде текста или через систему дистанционного контроля и управления Logamatic
- Беспотенциальный выход для запроса на покрытие тепловой нагрузки
- С индикацией светодиодами:

- неисправность модуля
- запрос на горячую воду
- рабочий режим насоса первичного контура
- рабочий режим насоса вторичного контура
- рабочий режим циркуляционного насоса
- исполнительный орган открыт/закрыт
- термическая дезинфекция
- защита от обызвествления активна

		FM 445
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход загрузочного насоса	A	3
Циркуляционный насос	A	5
Управление исполнительного органа	V	230
Время выбега серводвигателя	сек	120 (диапазон установки 10 - 600)
Вид регулятора		3 - позиционный регулятор (режим PI)

### Функциональный модуль FM446 - интерфейс EIB



- Модуль с коммуникационным интерфейсом
- Для сопряжения системы управления с системой электронного контроля здания
- С шиной единой электронной системы управления здания (EIB) для применения в системах управления Logamatic 4121, 4122, 4211 und 43xx
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля/коммуникации
  - программируемый режим активен
  - коммуникация EIB активна
- Функциональный модуль с интерфейсом EIB для управления котельной установ-

- кой в зависимости от потребности в тепле в соединении с системой регулирования отдельного помещения на основе EIB. Это происходит за счет определения положения вентиля на отопительных приборах и соответствующей адаптации температуры подающей линии определенного отопительного контура
- Энергосберегающая функция для циркуляционных насосов отопительных контуров за счет их отключения при поступлении запроса на покрытие тепловой нагрузки < 5 %
- Управление максимум 7 отопительными контурами и одним баком-водонагрева-

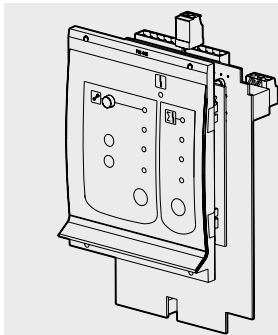
- телем с циркуляционным насосом
- Дистанционное управление и контроль отопительной установки через EIB
- Автоматическое или ручное изменение рабочих состояний и заданных параметров через соответствующую сенсорную систему EIB
- Наглядное изображение рабочих состояний и положений коммутирующих элементов, а также заданных и фактических значений температуры
- Дальнейшая передача сообщений о неисправностях, поступающих на систему управления

		FM 446
Рабочее напряжение		Питание от системы управления
Потребляемая мощность	ВА	2

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Функциональный модуль FM448 - общее сообщение о неисправностях



- Модуль для установки в системах управления Logamatic 4121, 4122, 4211 и 43xx
- Общее сообщение о неисправностях через реле с беспотенциальным контактом
- Вход и выход 0-10 В для запроса на покрытие тепловой нагрузки или на внешнюю систему управления
- Контроль топливного бака через датчик предельного уровня заполнения
- Подключения и индикация для теплового счетчика
- Коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- С индикацией светодиодами:
  - Общее сообщение о неисправности модуля
  - Общее сообщение о неисправностях
  - Функция технического обслуживания активна

		FM 448
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	1
<b>Максимальный ток включения</b>		
Общее сообщение о неисправностях	А	5 (при 230 В)

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Функциональный модуль FM448	30 006 072	8.077,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Таблица выбора функциональных модулей FM456/457/458**

Функция	FM456	FM457	FM458
Системы управления	Logamatic 4121/4122/4323	Logamatic 4121/4122/4323	Logamatic 4321/4323
Максимальное количество модулей	2	2	2
Возможное сочетание модулей	FM456 и FM457	FM456 и FM457	FM458 и FM458
Комбинация котла с Logamatic 4000/Logamatic EMS	–	–	●
Максимальное количество котлов на модуль			
4000	–	–	4
EMS одноступенчатая	1 <sup>1)</sup>	1 <sup>1)</sup>	4 <sup>2)</sup>
EMS модулированная	2	4	4 <sup>2)</sup>
Режим работы			
последовательный	●	●	●
параллельный	–	–	●
Смена последовательности включения котлов			
ежедневно	●	●	●
по наружной температуре	–	–	●
по отработанным часам	–	–	●
через контакт	–	–	●
Ограничение нагрузки			
по наружной температуре	–	–	●
через контакт	–	–	●
Общий сигнал о неисправностях	●	●	●
Вход 0-10 В	●	●	●
Выход 0-10 В	–	–	●
Вход для теплового счетчика	–	–	●

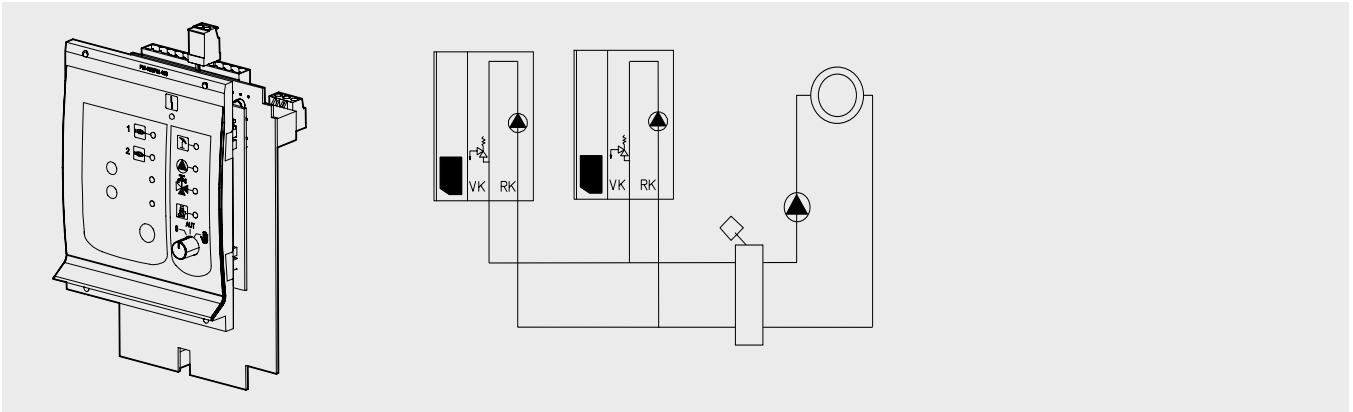
● – базовая комплектация

<sup>1)</sup> Управление отопительной установкой с одним котлом с одноступенчатой горелкой с Logamatic EMS

<sup>2)</sup> Без поддержки отопительного котла с UBAI.x через модуль FM458



Функциональный модуль FM456 – функциональный модуль KSE 2



**Описание**

- Модуль для установки в системы управления Logamatic 4121, 4122, 4323
- Для связи в отопительной установке двух настенных котлов EMS/ UBA1.5, а также Logano plus GB312
- Коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Управление двумя настенными котлами EMS/UBA1.5 или Logano plus GB312. Например, каскадной установкой с двумя котлами Logano plus GB312 заводской сборки в последовательном режиме для полностью модулированной работы всех котлов
- На выбор: фиксированная последовательность включения котлов или интел-

- лектуальное управление переключением ведущего котла
- Параметрируемый вход 0-10 В для ввода заданной температуры или мощности
- Дополнительная функция регулирования одного отопительного контура без исполнительного органа
- Отдельная настройка автоматического согласования снижения температуры для отопительных контуров по DIN EN 12831
- Режим Отпуск со свободно выбираемой функцией понижения температуры
- Возможно приготовление воды для ГВС через EMS/ UBA1.5 ведущего котла
- Соединительные клеммы температурных датчиков для гидравлической стрелки
- Функция общего сообщения о неисправностях через реле с беспотенциальным

- контактом
- Ручной режим управления для отопительного контура 1 с возможностью переключения выкл./авт. режим/ручной режим
- Рабочая индикация светодиодами
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля
  - рабочий режим, котел 1
  - рабочий режим, котел 2
  - летний режим
  - рабочий режим насоса отопительного контура 1 (НК 1)
  - функция контура ГВС
  - тест дымовых газов
- С датчиком для гидравлической стрелки

**Технические характеристики**

Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения, выход циркуляционного насоса	А	5

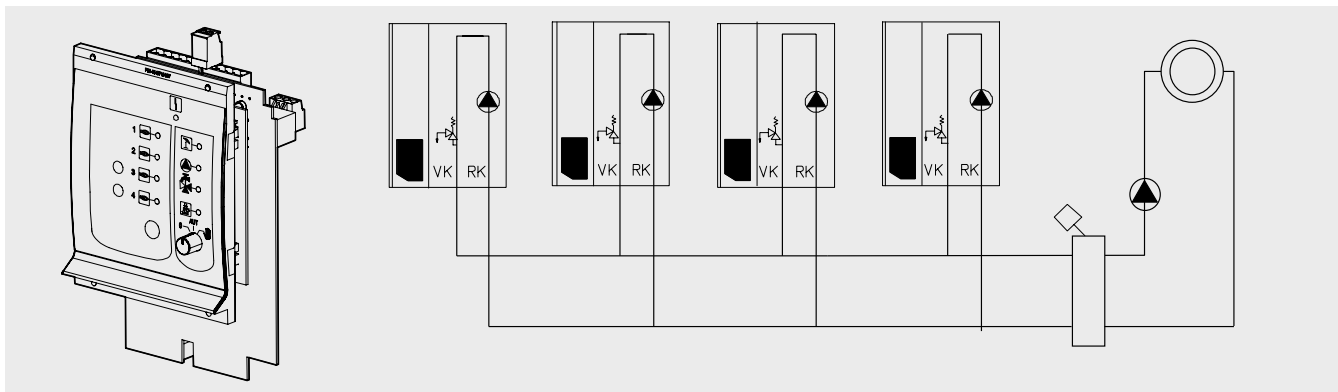
**Цены**

Обозначение		Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM456 Функциональный модуль KSE 2	• Для связи в отопительной установке двух настенных котлов EMS/ UBA1.5 или Logano plus GB312	7 747 300 915	16.199,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Функциональный модуль FM457 - функциональный модуль KSE 4**



**Описание**

- Модуль для установки в системы управления Logamatic 4121, 4122, 4323
- Для связи в отопительной установке до четырех настенных котлов EMS/ UBA1.5, а также Logano plus GB312.
- Коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Управление до 4 настенных котлов EMS/ UBA1.5 или Logano plus GB312. Например, каскадной установкой с двумя котлами Logano plus GB312 заводской сборки в последовательном режиме для полностью модулированной работы всех котлов
- На выбор: фиксированная последовательность включения котлов или интел-

- лектуальное управление переключением ведущего котла
- Параметрируемый вход 0-10 В для ввода заданной температуры или мощности
- Дополнительная функция регулирования одного отопительного контура без исполнительного органа
- Отдельная настройка автоматического согласования снижения температуры для отопительных контуров по DIN EN 12831
- Режим Отпуск со свободно выбираемой функцией понижения температуры
- Возможно приготовление воды для ГВС через EMS/ UBA1.5 ведущего котла
- Соединительные клеммы температурных датчиков для гидравлической стрелки
- Функция общего сообщения о неисправностях через реле с беспотенциальным

- контактом
- Ручной режим управления для отопительного контура 1 с возможностью переключения выкл./авт.режим/ручной режим
- Рабочая индикация светодиодами
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля
  - рабочий режим, котел 1
  - рабочий режим, котел 2
  - рабочий режим, котел 3
  - рабочий режим, котел 4
  - летний режим
  - рабочий режим насоса отопительного контура 1 (НК 1)
  - функция контура ГВС
  - тест дымовых газов
- С датчиком для гидравлической стрелки

**Технические характеристики**

Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения, выход циркуляционного насоса	А	5

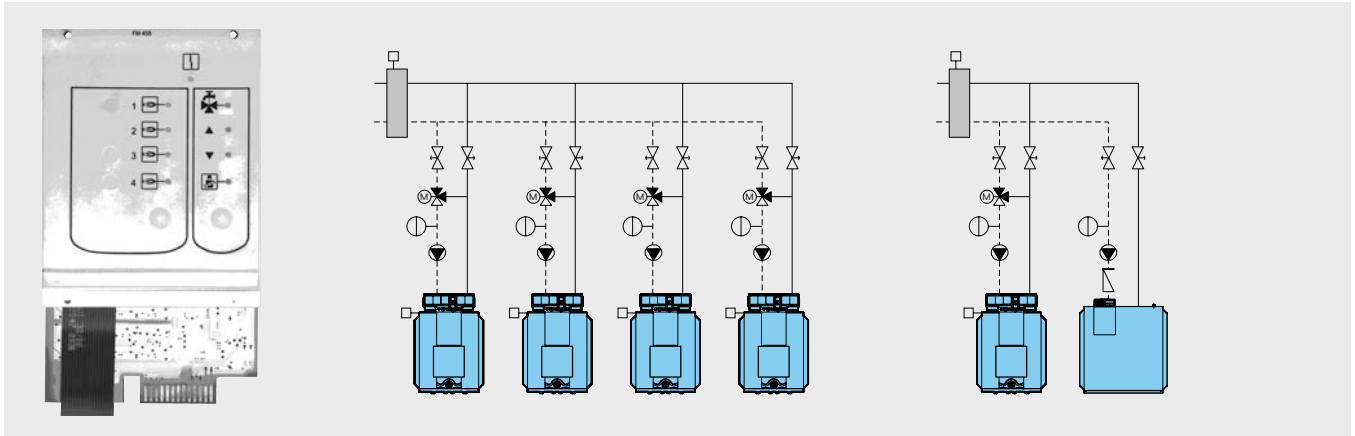
**Цены**

Обозначение		Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM457 Функциональный модуль KSE 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для связи в отопительной установке до четырех настенных котлов EMS/ UBA1.5 или Logano plus GB312</li> </ul>	7 747 300 920	23.017,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Функциональный модуль FM458 - стратегический модуль**



**Описание**

- Модуль применяется в системах управления Logamatic 4321 и Logamatic 4323
- Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов
- Внутренняя коммуникация через информационную шину
- Соединительные штекеры с цветовой и цифровой кодировкой
- Любые сочетания до 4 котлов с установленной системой управления Logamatic 4321/4322 и Logamatic EMS или с системой управления Logamatic 4323 в установках с EMS-котлами
- Любые сочетания котлов с одноступенчатыми, двухступенчатыми и модулированными горелками
- Параллельный или последовательный

- режим работы для учета специфических особенностей использования установки
- Ограничение нагрузки на выбор
  - по наружной температуре или
  - через внешний контакт
  - Изменение последовательности включения котлов на выбор
  - ежедневно,
  - по наружной температуре,
  - по отработанным часам или
  - через внешний контакт
  - Общий сигнал о неисправностях через реле с беспотенциальным контактом Рабочая индикация светодиодами Параметрируемый вход 0-10 В для ввода заданной температуры или мощности Параметрируемый выход 0-10 В для внешнего запроса заданной температуры

- Возможно приготовление воды для ГВС через систему управления EMS отопительного котла 1 Вход для теплового счетчика Индикация светодиодами: неисправности модуля
  - запроса котла 1
  - запроса котла 2
  - запроса котла 3
  - запроса котла 4
  - функции приготовления воды для ГВС
  - запроса стратегии
  - теста дымовых газов
- В комплект входит стратегический датчик температуры подающей линии Возможны максимум 2 функциональных модуля на установку

**Технические характеристики**

Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения, общий сигнал о неисправности	А	5

**Цены**

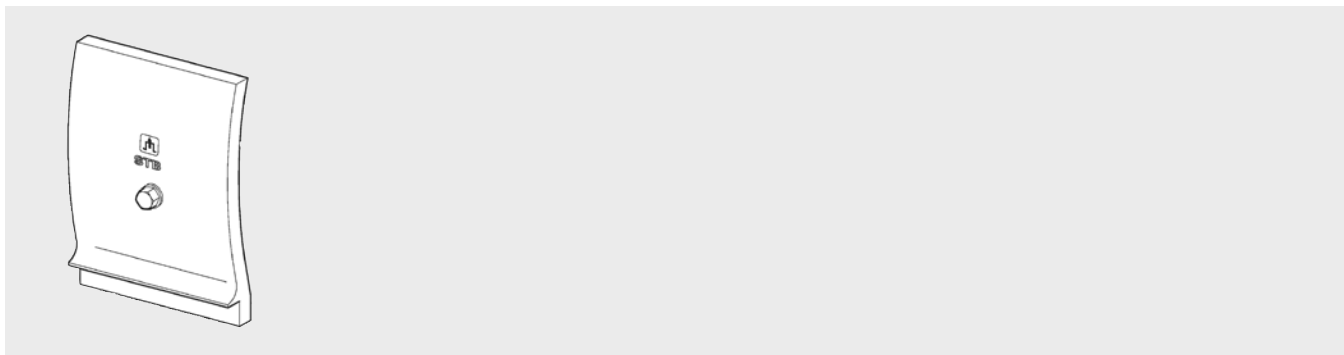
Обозначение		Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM458 Стратегический модуль	Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов	7 747 310 216	24.273,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.





**Дополнительный модуль ZM426**



- Дополнительный предохранительный ограничитель температуры (регулируемый 120, 110 или 100 °С)
- Для установки в модульную систему управления Logamatic 4000

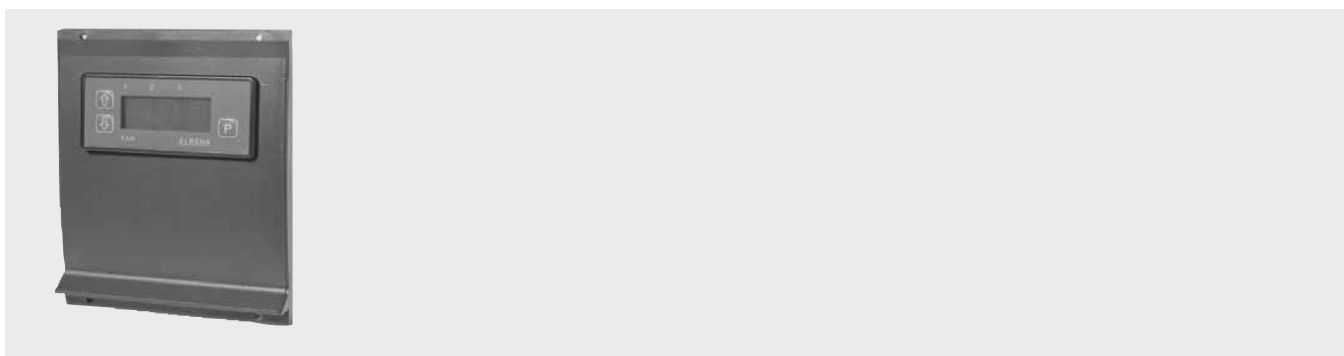
**Технические характеристики**

		ZM426
Потребляемая мощность	А (кВт)	10 (2,3)

**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
ZM426 Дополнительный модуль	5 016 861	3.919,—	310

**Дополнительный модуль ZM426**



**Описание**

- Цифровая индикация температуры
- Устанавливается преимущественно в систему управления Logamatic 4212, в системах Logamatic 4211, 4321 и 4322 используется для цифровой индикации температуры дымовых газов
- Цифровая индикация второго значения температуры котловой воды, воды в подающей линии, обратной линии или в контуре ГВС – в зависимости от датчика и места его установки Устанавливается только в соединении с температурными датчиками фирмы Будерус (заказываются отдельно)
- Светодиодная индикация
  - показание датчика 1: температура дымовых газов в диапазоне от +30 до +270 °С
  - показание датчика 2: например, температура подающей линии в диапазоне от 0 до +100 °С

**Технические характеристики**

Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	1,5

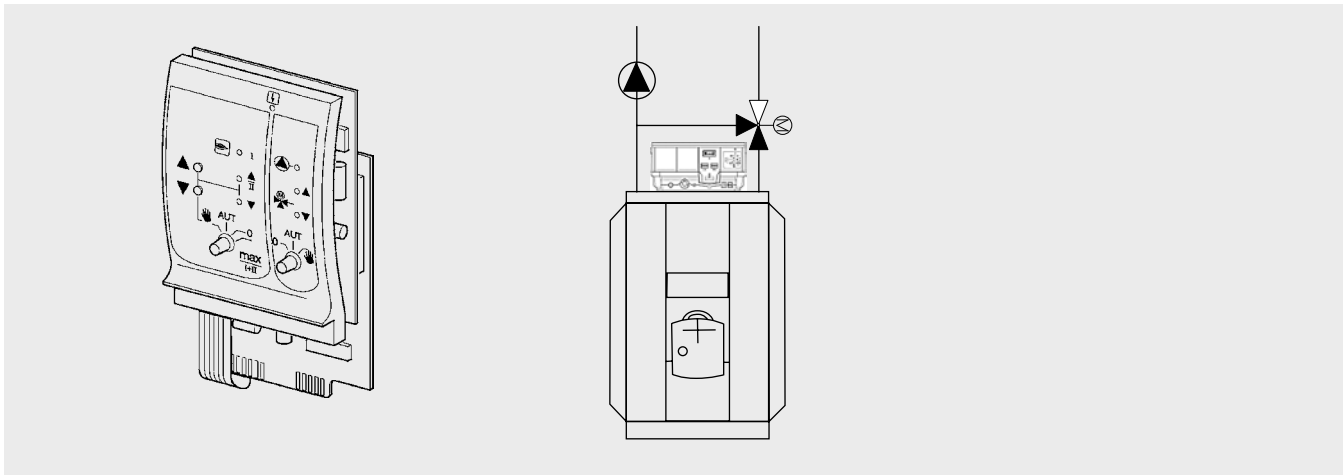
**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Дополнительный модуль ZM TAAN 1000	Индикация температуры 80 147 020	12.083,—	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Дополнительный модуль ZM427



- Модуль для установки в Logamatic 4212 для обеспечения эксплуатации котла, с уровнем ручного управления
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Вход для внешнего управления горелкой через беспотенциальный контакт с верхнего уровня регулирования
- Регулирование котлового контура с управлением его насосом и исполнитель-

- ным органом в зависимости от тепловой потребности
- Обеспечение условий эксплуатации котла с Ecostream-технологией с регулированием температуры обратной линии
- Управление конденсационных систем
- Светодиодная индикация рабочего режима и неисправностей:
  - датчиков
  - ступеней горелки

- модуляции
- насоса котлового контура
- исполнительного органа котлового контура
- Переключатель котлового контура и переключатель горелки, а также кнопка повышения/понижения модуляции
- Гидравлическая блокировка ведомого котла при использовании в котельной установке с несколькими котлами

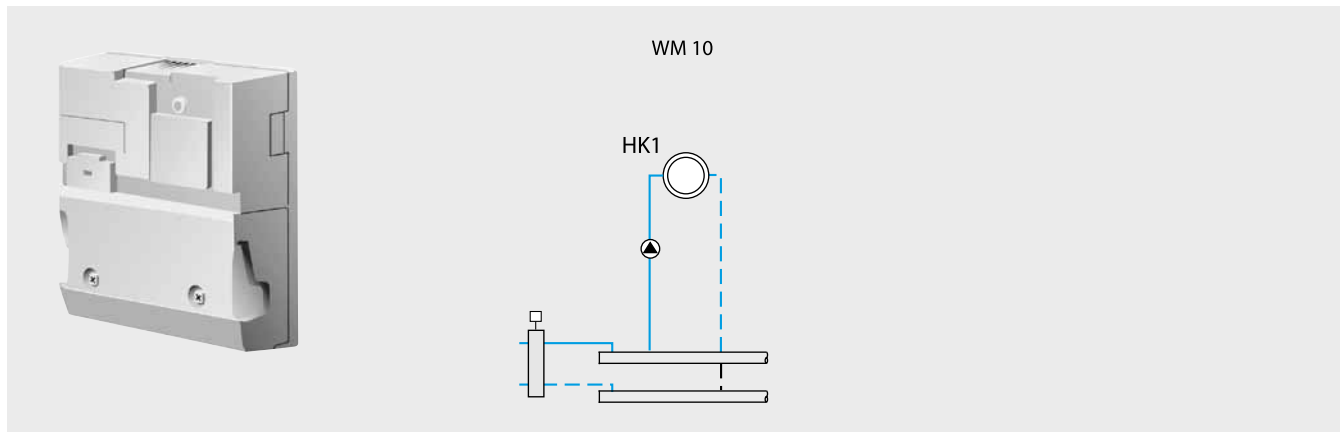
7

		ZM427
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
<b>Максимальный ток включения</b>		
Выход 1-ой ступени горелки	А (кВА)	10 (2,3)
Выход насоса котлового контура	А	5
Управление исполнительным органом котлового контура	В	230
Время выбега серводвигателя	сек	120 (диапазон установки 10 - 600)
Вид регулятора		3 - позиционный регулятор (режим PI)
Температура окружающего воздуха эксплуатация	°С	+5...+50
транспортировка	°С	-30...+55

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
FM427 Дополнительный модуль	30 005 376	16.489,-	310



**Модуль гидравлической стрелки WM10**



**Описание**

- Для установок с гидравлической увязкой (гидравлической стрелкой) и для управления одним отопительным контуром без смесителя при произвольном монтаже
- Регулирование напрямую подключенного отопительного контура через гидравлическую стрелку
- Управление работой через цифровой таймер в RC35

- Регулирование температуры подающей линии в зависимости от наружной температуры
- Возможность подключения собственного пульта управления, комнатного регулятора RC25 для работы в зависимости от комнатной температуры, регулирование с использованием комнатного пульта управления или режим с пониженной температурой при работе в зависимости от наружной температуры.
- Соединительные штекеры имеют

- цветовую и цифровую кодировку
- Внутренняя коммуникация через шину EMS
- Индикация светодиодами рабочих параметров и неисправностей
- Модуль для установки в котел или для настенного монтажа
- С температурным датчиком гидравлической стрелки
- С комплектом для монтажа на стене
- Максимум 1 модуль на установку

**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	130/140/40
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	1
Максимальный ток включения	А	5
Выход насоса солнечного коллектора 1	А	5

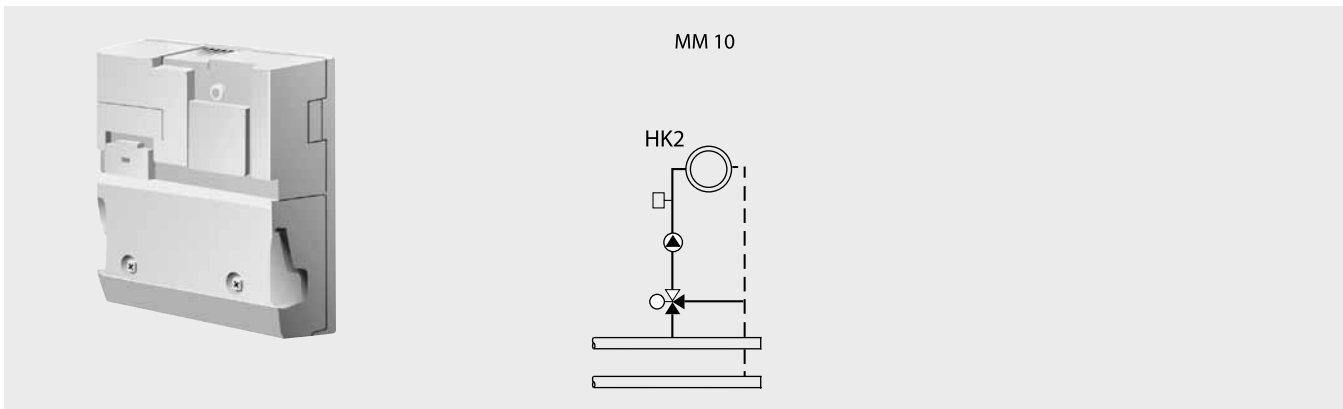
**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
WM10	30 009 830	8.464,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Модуль смесителя MM10



Описание

- Для установок с одним отопительным контуром со смесителем, произвольный монтаж
- Регулирование отопительным контуром с датчиком подающей линии для управления исполнительным органом
- Управление работой через цифровой таймер в RC35
- Регулирование температуры подающей линии в зависимости от наружной тем-

- пературы
- Возможность подключения собственного пульта управления с комнатным регулятором RC25 для работы в зависимости от комнатной температуры, регулирование с использованием комнатного пульта управления или режима с пониженной температурой при работе в зависимости от наружной температуры.
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку

- Внутренняя коммуникация через шину EMS
- Модуль для установки в котел или для настенного монтажа
- Индикация светодиодами рабочих параметров и неисправностей
- С датчиком температуры подающей линии
- С комплектом для монтажа на стене
- Максимум 1 модуль на установку

Технические характеристики

Размеры, ширина/высота/длина	см	130/140/40
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения	А	5
Выход циркуляционного насоса отопительного контура	А	5
Выход исполнительного органа отопительного контура	А	5

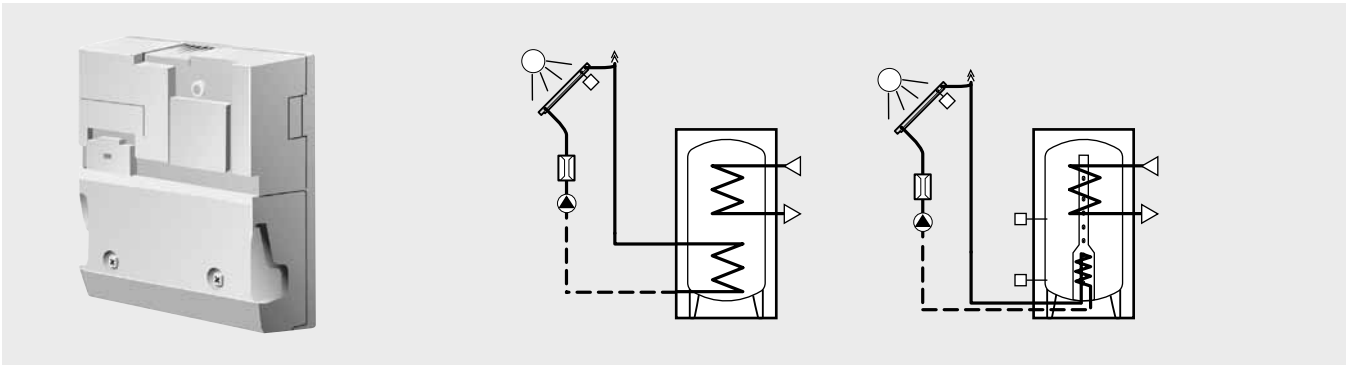
Цены

Наименование	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
MM10	30 009 829	12.089,-	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Модуль солнечного коллектора SM10**



**Описание**

- Для установок с приготовлением воды для ГВС от солнечного коллектора, произвольный монтаж
- Регулирование установкой солнечного коллектора для приготовления воды для ГВС, например, при работе с комплектной станцией Будерус KS01.
- Регулирование бака-водонагревателя с двумя теплообменниками в установке солнечного коллектора с термосифон-

- ным баком
- Регулирование бака-водонагревателя с двумя теплообменниками в стандартной установке солнечного коллектора без термосифонного бака
- Система High-flow / Low-flow с переменным управлением насосом солнечного коллектора, вкл. 1 датчик коллектора и 1 датчик бака
- Оптимизация дозагрузки благодаря интеграции в общую систему баков SM и SL

- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- С крышкой клеммного щитка и крепежными винтами
- Внутренняя коммуникация через шину EMS
- Светодиодная индикация функций
- Включает 1 датчик коллектора и 1 датчик бака
- С комплектом для монтажа на стене
- Максимум 1 модуль на установку

**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	130/140/40
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения	А	2,5
Выход насоса солнечного коллектора 1	А	2,5

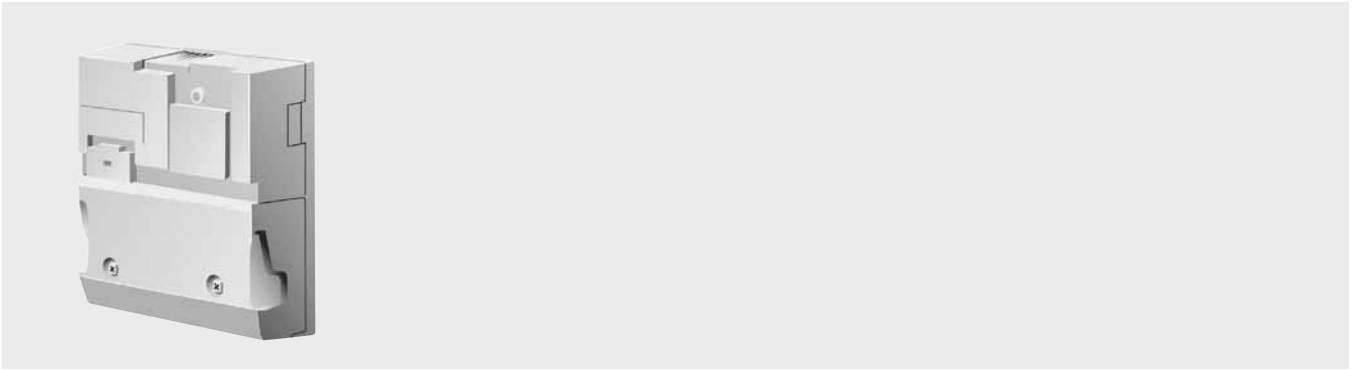
**Цены**

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
SM10	30 009 828	16.779,-	401





## Модуль сообщений о неисправностях EM10



### Описание

- Генерирование общего сообщения о неисправностях 230 В
- Генерирование беспотенциального общего сообщения о неисправностях (низкое напряжение)

- Вход 0-10 В для постоянного внешнего запроса на покрытие тепловой нагрузки через вышестоящий уровень управления
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку

- Внутренняя коммуникация через шину EMS
- Индикация светодиодами рабочих параметров и неисправностей
- Максимум 1 модуль на установку

### Технические характеристики

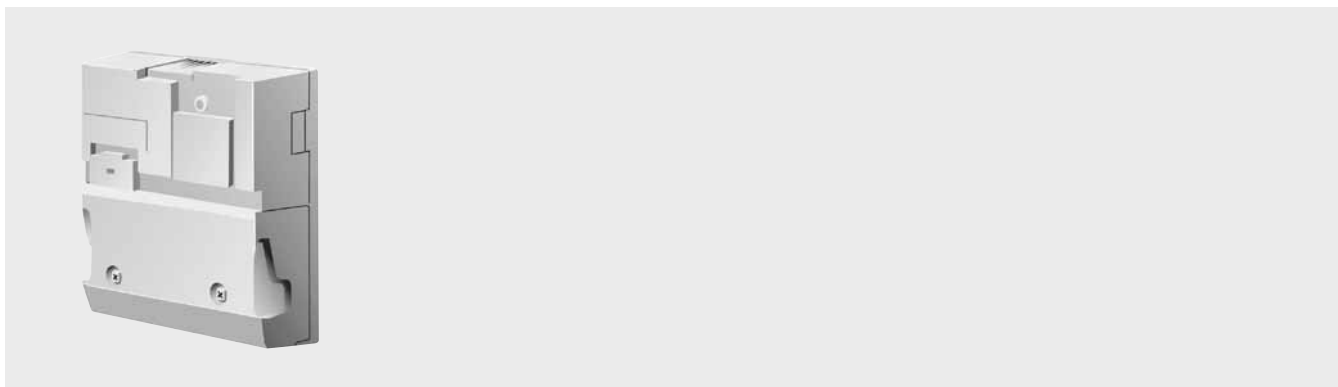
Размеры, ширина/высота/длина	мм	130/140/40
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения	А	5

### Цены

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
EM10	Общее сообщение о неисправностях со входом 0 -10 В	5 016 995	23.491,-	310



## Модуль управления VM10



### Описание

- Управление 2-м электромагнитным клапаном (230 В), например, для сжиженного газа
- Управление противосифонным клапаном на дизельных котлах
- Управление внешним вентилятором подачи приточного воздуха
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Максимум 1 модуль на установку
- Внутренняя коммуникация через шину EMS
- Индикация светодиодами рабочих параметров и неисправностей

### Технические характеристики

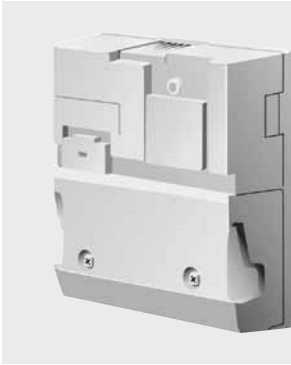
Размеры, ширина/высота/длина	мм	130/140/40
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения	А	5

### Цены

Обозначение	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
VM10	5 016 993	23.984,-	310



## Переключающий модуль UM10



### Описание

- Модуль для установки в MC10. Настенный монтаж невозможен (узел системы безопасности).
- Управление устройством регулирования

дополнительного воздуха с электродвигателем и/или запорным клапаном дымовых газов

- Блокировка котла с EMS при работе второго теплогенератора (например, твер-

дотопливного котла).

- Индикация рабочих параметров и неисправностей на модуле

### Технические характеристики

Размеры, ширина/высота/длина	мм	130/140/40
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения	А	5

### Цены

Обозначение		Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
UM10	Модуль EMS для связи со вторым теплогенератором (например, твердотопливным котлом) и для управления устройством подачи дополнительного воздуха, запорным клапаном дымовых газов и т.д.	7 747 000 482	10.156,-	310





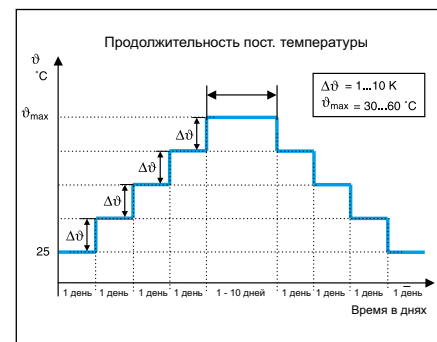
**Servicetool ET 2000 – модуль для сушки полов с монолитным покрытием в автоматическом режиме с Logamatic 2107**

Для проведения процесса сушки и активации этой запатентованной нами функции временно устанавливается сервисный модуль Servicetools ET 2000. На сервисном модуле можно задать режим прохождения этого процесса согласно индивидуальным запросам:

- рост температуры устанавливается ступенчато с шагом в один Кельвин. Этот ступенчатый режим стартует при температуре 25 °С и продолжается до достижения (задаваемой) максимальной температуры, при этом температура повышается ежедневно

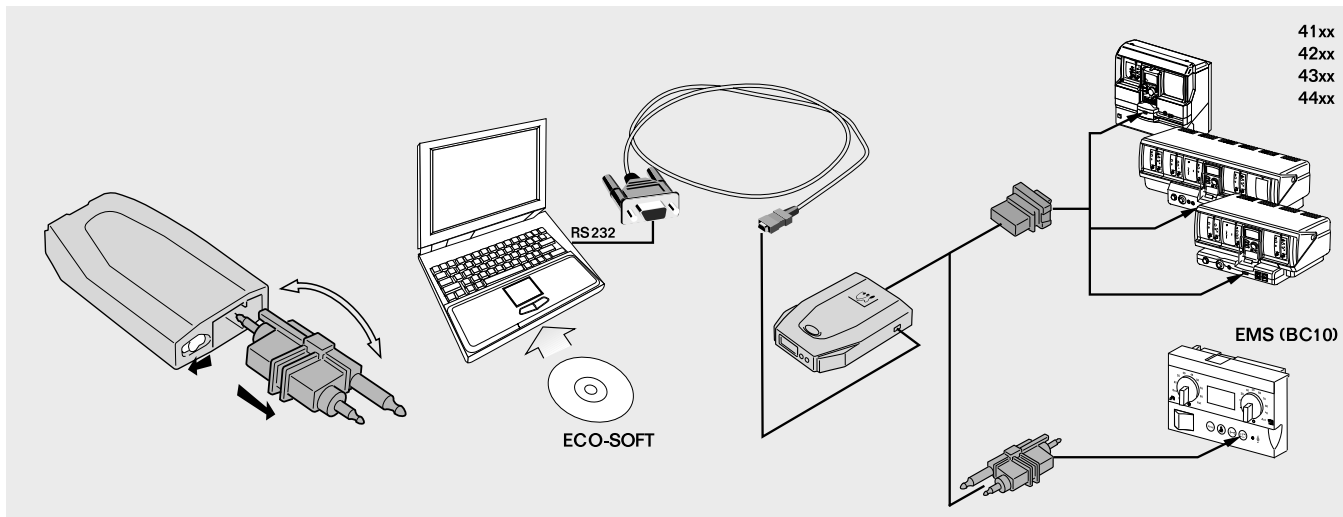
- максимальная температура поддерживается в течение задаваемого промежутка времени
- в заключение начинается фаза остывания с таким же ступенчатым режимом, как на этапе роста температуры. Ступенчатый режим работает до достижения в отопительном контуре начальной температуры.

Такую функцию можно установить и активировать только для контура отопления полов. По окончании процесса ET 2000 может быть снят, и для этого отопительного контура продолжится “нормальный” отопительный режим.





Logamatic Service Key



**Описание**

- Штекер применяется на отопительных установках для диагностики в мобильном режиме
- Управление, диагностика, сервис, техническое обслуживание, пуск в эксплуатацию отопительных установок с системами управления Logamatic. Необходим компьютер/ноутбук и программное обеспечение ECO-SOFT. Полная параметризация и хранение в течение длительного времени данных системы управления Logamatic по месту
- Возможно прямое соединение компью-

- тера/ноутбука с отопительной установкой через последовательный разъем RS232 или через разъем USB (конвертер USB – по дополнительному заказу)
- Подходит для систем управления:
  - Logamatic 4000, вкл. установки с несколькими котлами / системы управления на ведомых котлах (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411) через шину Ecosan
  - Logamatic EMS с автоматом горения UBA3 / Safe через шину EMS
- Электропитание через подключенную систему управления

- Индикация светодиодами состояния эксплуатационной готовности и связи с подключенной системой управления
- Кнопка Reset
- Транспортировка в портативном и прочном сервисном боксе
- Должны быть выполнены системные требования для программного обеспечения
- Поставка включает соединительный штекер Logamatic и кабель для подключения компьютера/ноутбука (RS232, 2м)

**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	56/21/100
Вес	кг	0,2
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	5-24 В пост. тока (через систему управления)
Потребляемая мощность	ВА	5
Степень защиты		IP 40
Компьютерный интерфейс		RS232, макс. 4м (кабель 2 м входит в поставку) Возможно подключение к разъему USB компьютера/ноутбука через конвертер
Связь с Logamatic 4000		Шина ECOCAN-BUS (сервисный разъем на системе управления)
Связь с Logamatic EMS		Шина EMS-BUS (сервисный разъем на системе управления)
Программно-аппаратные средства		Flash-накопитель, с возможностью обновления
Температура окружающего воздуха	°C	+5...+50
работа	°C	-30...+55
транспортировка		

**Цены**

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic Service Key	Штекер для диагностики в мобильном режиме. Параметризация и хранение в течение длительного времени данных системы управления Logamatic 4000/Logamatic EMS на компьютере	1 021 068	20.598,—	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logamatic RS232-Gateway

**Описание**

- Интерфейс RS232 для стационарного режима (настенный монтаж), применяется на отопительных установках
- Коммуникационное соединение Logamatic 4000 с вышестоящим прямым цифровым управлением DDC или с системой GLT – контроль за электронными приборами в здании через центральный компьютер, например, для переключения режимов работы, изменения задан-

ных значений, индикации фактических параметров, для передачи рабочих сообщений и сообщений о неисправностях (выдача протокола передачи данных для Logamatic 4000 по запросу) или

- Работа с компьютером/ноутбуком и программным обеспечением ECO-SOFT (управление, опрос данных установки и их длительное хранение).
- Подключение к системе управления Logamatic 4000, вкл. установки с нес-

колькими котлами / системы управления на ведомых котлах (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411) через шину Ecosap.

- Возможно подключение к разъему USB компьютера/ноутбука через конвертер (дополнительное оборудование)
- Должны быть выполнены системные требования для программного обеспечения

**Технические характеристики**

Размеры, ширина/высота/длина	мм	130/140/40
Вес	кг	1,5
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	5
Степень защиты		IP 40
Связь с Logamatic 4000		Шина ECOCAN-BUS, макс. 1000 м
Связь с Logamatic EMS		Шина EMS-BUS, макс. 50 м
Соединение с DDC/GLT или с компьютером		RS232, макс. 10 м (кабель 2 м входит в поставку)
Температура окружающего воздуха	°C	+5...+50
работа	°C	-30...+55
транспортировка		

**Цены**

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
RS232-Gateway	• Интерфейс RS232 для стационарного режима в настенном корпусе	63 034 249	43.422,-	
Конвертерный кабель USB-RS232	• Для подключения компонентов с разъемом RS232 (компьютерный модем, Service Key, Eco-Kom, Easycom) к компьютеру/ноутбуку с разъемом USB	81 385 720	7.254,-	310
RS232 Кабель	• Удлинитель для соединения модема дистанционной связи с системой управления или прямого соединения системы управления с компьютером • Штекерное соединение 1:1 • Длина 5 м	7 079 576	2.370,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Программное обеспечение

Описание

**Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS**

- Сервисное программное обеспечение для отопительных установок с системой управления Logamatic 4000 (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411, вкл. установки с несколькими котлами, системы управления на ведомых котлах) или EMS (пульт управления RC25/RC35, а также автомат горения UBA3/SAFe)
- Простое управление установкой для лиц, эксплуатирующих оборудование
- Диагностика, сервис, техническое обслуживание и пуск в эксплуатацию отопительных котлов Бuderус специалистом с помощью компьютера/ноутбук
- Наглядное графическое моделирование с меню отдельных уровней обслуживания системы управления (древовидное меню)
- Передача и индикация данных архива, содержащегося в модеме дистанционной связи
- Запись данных для длительного хранения при прямом соединении с системой управления на месте (потребуется Service Key или Easycot)

- Графическая оценка на экране компьютера сохраненных данных
- Связь с одним или несколькими участниками Bus-системы (ECOCAN-BUS, EMS-BUS) на месте (потребуется Service Key или Easycot) или через модем (потребуется компьютерный модем, модем дистанционной связи и телефонное соединение)
- Поддержка при поиске ошибок и диагностике: считывание памяти ошибок, индикация текста отдельных сообщений о рабочем состоянии установки и неисправностях
- Возможности выбора и блокировки различных программных областей
- Объем поставки, полная версия: CD-ROM с кодом разблокировки, Online-документацией, демонстрационными файлами и регистрацией пользователя
- Также возможно приобретение демонстрационной версии
- Должны быть выполнены системные требования к компьютеру

**Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS**

- Работа через телефонную сеть  
Аналоговый модем компьютера и аналоговое телефонное подключение. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой Бuderус, эта функция не может быть обеспечена.

(актуальную информацию см. на [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de))

- Работа с компьютером  
Минимум 500 МГц, операционная система Windows 98SE/ME/NT4(SP5)/2000/XP, 128 МБ RAM (рекомендуется 256 МБ), Internet Explorer, начиная с V5.0 (вкл. MDAC2.7 и MS Jet4.0), свободное место на жестком диске 40 МБ (при полной инсталляции 100 МБ), оптимизировано для графической карты VGA 1024x768 пикселей, True Color (минимум 800x600), CD-ROM, свободный последовательный разъем RS232 или USB (конвертерный кабель USB в дополнительном заказе) для подключения одного Service Key или одного компьютерного модема. Для модемной связи необходим подходящий аналоговый модем. Для модемов, отличающихся от одобренных фирмой Бuderус, правильная работа не гарантируется.

Цены

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS	Программное обеспечение для отопительных установок с системой управления Logamatic 4000 или EMS	63 029 495	14.749,—	310

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



**Термолазурь: Нет запахов!  
Нет коррозии! Нет аллергии!**

## Глава 8

8

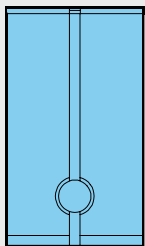
### Баки-водонагреватели Logalux

SU500-SU1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вертикальный</li> <li>• Для напольных отопительных котлов</li> <li>• Приварной гладкотрубный теплообменник</li> <li>• Теплоноситель – вода</li> </ul>	 стр.8003	 стр.7001	 стр.8004	 стр.8005	 стр.8008
LTN400-L2TN6000 LTH400-L2TH6000 LTD400-L2TD6000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горизонтальный</li> <li>• Для напольных котлов/систем централизованного теплоснабжения</li> <li>• Сменный гладкотрубный теплообменник</li> <li>• Исполнение: нормальное, для высокой производительности, для пара</li> <li>• Возможна комбинация до 3 баков</li> </ul>	 стр.8011	 стр.7001	 стр.8015	 стр.8016	 стр.8019
SF300/5-SF1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вертикальный</li> <li>• Без встроенного теплообменника, для систем с внешним теплообменником</li> <li>• Теплоноситель – вода/центральное теплоснабжение</li> </ul>	 стр.8024	 стр.7001	 стр.8025	 стр.8026	 стр.8029
LF400-L2F6000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горизонтальный</li> <li>• Без встроенного теплообменника, для систем с внешним теплообменником</li> <li>• Теплоноситель – вода/центральное теплоснабжение</li> <li>• Возможна установка вертикально до 3 баков</li> </ul>	 стр.8031	 стр.7001	 стр.8035	 стр.8033	





Logalux SU500-SU1000



Обозначение	Теплоизоляция мм	Объем бака л	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
SU500-100		500	30 008 805	100.360,–	
SU750-100		750	30 008 806	161.353,–	430
SU1000-100		1000	30 008 807	212.924,–	



## Комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
Электронагревательный элемент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подключение R 1 1/2</li> <li>В сборе с регулятором температуры</li> <li>Без крышки смотрового люка <sup>1)</sup></li> </ul>			
	2,0 кВт (перем.ток 230 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 250	17.359,—	333
	3,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 254	18.521,—	
	4,5 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 258	19.631,—	
	6,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 262	20.890,—	
	9,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 500 мм (начиная с объема 400 л))	5 238 264	22.099,—	
Крышка смотрового люка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для электронагревательного элемента</li> <li>Муфта R 1 1/2 с теплоизоляцией и крышкой</li> </ul>	для SU500-SU500 для SU750-SU1000	5 236 456 5 236 458	
Инертный анод	<ul style="list-style-type: none"> <li>Со стабилизатором напряжения со штекером с заземлением</li> <li>Для монтажа в изолированном отверстии с установочным винтом M8</li> <li>Для подключения к розетке 230 В с заземлением</li> <li>С соединительным кабелем</li> </ul>		3 868 354	20.165,—
<b>Дополнительные приборы безопасности</b>				
SG 160S 1"	<ul style="list-style-type: none"> <li>В комплект входит предохранительный клапан 8 бар, обратный клапан, шаровой кран</li> </ul>		80 937 414	5.219,—
Группа безопасности водонагревателя				
SG 160SD 1"	<ul style="list-style-type: none"> <li>В комплект входит предохранительный клапан 8 бар, обратный клапан, шаровой кран и регулируемый редуктор давления</li> </ul>		80 937 244	8.808,—
Группа безопасности водонагревателя				

<sup>1)</sup> Для первичного монтажа дополнительно заказать крышку смотрового люка





## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция

- Баки-водонагреватели в вертикальном исполнении с приварным гладкотрубным теплообменником с регулированием температуры, кабельным каналом и термометром
- Высокая эксплуатационная мощность обеспечивается внутренним гладкотрубным теплообменником с большой теплоотдающей поверхностью
- Четыре сертифицированных типоразмера емкостью 500, 750 и 1000 литров
- Баки-водонагреватели Logalux соответствуют требованиям „Положений об общих условиях эксплуатации систем водоснабжения“

- Пригодны для приготовления воды для ГВС самого высокого качества благодаря покрытию термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Будерус
- Системы управления для приготовления воды в контуре ГВС, теплообменник с ребристыми трубами и электронагревательный элемент – как комплектующие по дополнительному заказу
- Возможна также поставка баков-водонагревателей для специфических условий в исполнении для морской воды

### Высокоэффективная защита от коррозии и теплоизоляция

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Будерус и магниевым анодом

- Теплоизоляция выполнена из жесткого пенополиуретана толщиной 100 мм, не содержащего фторхлоруглеродороды (возможно 80 мм).
- Минимальные теплотери в режиме готовности в зависимости от размера 2,5 - 3,7 кВтч/24ч
- Исполнение для морской воды с дополнительным защитным слоем
- Возможна приемка T V

### Простое обслуживание и монтаж

- Большой и легко открывающийся люк сверху для осмотров и хороший доступ к люку спереди для проведения чистки
- Монтаж комплектующих требует минимум действий и занимает мало времени

## Работа/нагрев

### Работа

В баках-водонагревателях происходит нагрев воды для контура ГВС и аккумулярование ее в нагретом состоянии. Важнейшим критерием эффективной передачи тепла является размер греющих поверхностей. Цель – обеспечить процесс нагрева воды в баке независимо от рабочих циклов отопительного котла.

### Нагрев

- Нагрев происходит в гладкотрубном теплообменнике, в греющем контуре которого находится вода с максимальной температурой до 160 °С и максимальным избыточным давлением до 16 бар
- Нагрев от теплоцентрали в соответствии с Техническими условиями подключения (ТАВ) теплоснабжающей организации (FVU) и с инструкциями рабочего со-

юза централизованного теплоснабжения (AGFW)

### Электронагревательный элемент

Через переднюю крышку смотрового люка можно сразу или впоследствии установить электронагревательный элемент для нагрева воды, например, летом при выключенном отоплении (дополнительные комплектующие).

## Конструкция

### Исполнение

Баки-водонагреватели Logalux SU 500-SU1000 изготавливаются в вертикальном исполнении.

### Сосуды, работающие под давлением/регистрация DIN

Баки-водонагреватели изготавливаются по DIN 4753-1 как закрытые сосуды группы II, работающие под давлением, и выполнены из „стали, пригодной для эмалировки“ с нанесением термоглазури по DIN 4753-3. Баки-водонагреватели с греющей поверхностью гладкотрубного теплообменника зарегистрированы в соответствии с DIN 4753-2 и имеют регистрационный номер DIN, т.е. конструктивный образец прошел проверку DIN.

### Греющая поверхность гладкотрубного теплообменника

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

- точная регулировка температуры горячей воды, отсутствие перегрева

- оптимальное расположение в нижней части бака, за счет чего обеспечивается полный прогрев всего объема воды
- гигиеничность
- равномерность прогрева воды по всему объему бака

### Защита от коррозии

Теплоотражающая эмаль DUOCLEAN MKT фирмы Будерус отвечает требованиям по коррозионной защите 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 анод

Горячая вода контактирует только с гигиеничным материалом, поэтому баки-водонагреватели фирмы Будерус 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 не

зависимо 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 °С без образования трещин
- не ржавеет благодаря системе катодной защиты DUOCLEAN MKT и магниевому аноду
- устойчивость к воздействию кислорода, а также к скапливанию на дне твердых частиц

### Люк для осмотра и чистки

Для чистки и проведения осмотра бака спереди и сверху имеются большие смотровые люки с крышками

**Теплоизоляция/обшивка**

Высококачественная теплоизоляция выполнена из мягкого пенополиуретана толщиной 100 мм, не содержащего фторхлоруглеводороды (возможна толщина 80

мм), который наклеен на обшивку из полимерной пленки синего цвета толщиной 1 мм.

**Исполнение для морской воды**

В исполнении для морской воды нанесен

дополнительный защитный слой и проведен его обжиг. Исполнение для морской воды необходимо при проводимости воды свыше 150 мС/м (1500 мС/см).

**Регулирование****Регулирование температуры горячей воды**

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

Предохранительный ограничитель температуры, установка которого согласно DIN 4753 требуется при температуре теплоносителя свыше 110 °С, монтируется в гильзе в бак-водонагреватель.

**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 нагрузочного насоса.

**Термическая дезинфекция**

Если температура горячей воды регулируется, например, системой управления Logamatic 4211, то возможно активирование функции автоматической термичес-

кой дезинфекции. Один раз в неделю вода в баке и циркуляционном контуре нагревается, например, до 70 °С.

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

**Поставка**

Резервуар бака

в полиэтиленовом пакете на палете

Теплоизоляция с обшивкой

1 коробка

**Техническая документация****Область применения**

Баки-водонагреватели Logalux SU 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 160 °С.

**Размеры баков**

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

**Запас мощности котла**

При расчете установки приготовления горячей воды следует учитывать возможность увеличения мощности котла, т.е. запас мощности. Целесообразно иметь запас котловой мощности в тех случаях, когда в течение длительного времени нужно иметь наготове определенную мощность котла для приготовления горячей воды или когда без запаса мощности стадия разогрева превышает 30, максимум 45 минут.

→ 3-е требование DIN 4708-2

**Параллельное включение**

Два или несколько одинаковых баков могут работать с одним нагрузочным насосом и регулирующим клапаном. Для этого монтаж трубопроводов греющего контура

и контура ГВС проводится по системе Тихельмана.

В случае установки баков различных размеров требуется провести настройку установки или отдельную регулировку каждого бака.

**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
  - Следует предусматривать установку теплоизоляции на водопровод 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 (известки), 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

[Подробная информация приведена в Рабочем листе К 8 ⇒ Глава 12](#)

**Предохранительный клапан**

- Выбор размера

Диаметр подключения минимум	Номинальный объем водяного пространства л	Максимальная мощность нагрева кВт
DN 15	≤ 200	75
DN 20	200-1000	150
DN 25	1000-5000	250

- 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 непосред-



- Подключение на баке выполняется на входе холодной воды между баком и запорным клапаном, по возможности в самой высокой точке, вплоть до положения 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 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-х 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-х отводов

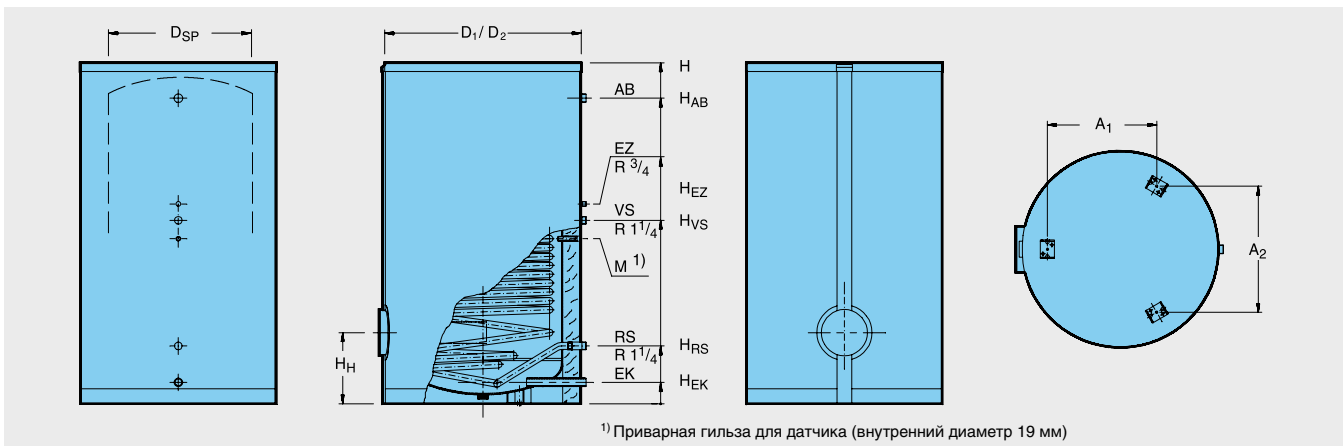
#### Техническое обслуживание/осмотры

- Контур ГВС
  - Бак с термоглазурью невосприимчив к действию отложений. По соображениям гигиены рекомендуется регулярно проводить техническое обслуживание бака (согласно DIN 4753 не реже, чем один раз в 2 года, при жесткой воде и

воде со средней жесткостью – чаще)

- Регулярное обслуживание фильтра, установленного на подающей линии, является также обязательным 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 SU500-SU1000



			SU500	SU750	SU1000
Объем бака	л		490	750	1000
Диаметр	$\varnothing D_1$	мм	810	960	1060
	$\varnothing D_2$	мм	850	1000	1100
	$\varnothing D_{SP}$	мм	650	800	900
Высота (= при опрокидывании)	H	мм	1850	1850	1920
Габаритная ширина		мм	660	810	910
Подающая линия бака	$H_{VS}$	мм	940	973	1033
Обратная линия бака	$H_{RS}$	мм	303	283	326
Подающая линия/обратная линия ТО с ребристыми трубами, расположение в передней крышке	$\varnothing$	DN	R 1/2	R 1/2	R 1/2
	Высота	мм	393	373	386
Высота люка	$H_H$	мм	408	388	401
Вход холодной воды	$\varnothing EK$	DN	R 1 1/4	R 1 1/2	R 1 1/2
	$H_{EK}$	мм	148	133	121
Вход циркуляции	$H_{EZ}$	мм	1062	1065	1126
Выход горячей воды	$\varnothing AB$	DN	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/2
	$H_{AB}$	мм	1643	1648	1721
Расстояние между опорами	$A_1$	мм	419	546	615
	$A_2$	мм	483	628	711
Объем воды в греющем контуре	л		16	23	28
Теплопотери в режиме готовности <sup>1)</sup> при теплоизоляции 100 мм	кВтч/24ч		2,94	3,94	4,31
Вес нетто <sup>2)</sup>	кг		238	319	406
Максимальное избыточное рабочее давление	бар		16 для греющего контура / 10 для контура ГВС		
Максимальная рабочая температура	°C		160 <sup>3)</sup> для греющего контура / 95 для контура ГВС		
Per. N DIN по DIN 4753-2			0237/2000-13 MC/E		

1) Через 24 часа при температуре в баке 65 °C (по E DIN 4753-8)

2) Вес с упаковкой больше примерно на 5 %

3) Допустимо только вместе с комплектом теплоизоляции

**Мощность по контуру ГВС**

**Высокая потребность в воде греющего контура**

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)				Расход воды в греющем контуре м³/ч	Потери давления мбар
			45 °C		60 °C			
			л/ч	кВт	л/ч	кВт		
SU500	50	–	446	18,2	–	–	4,95	350
	60	–	933	38,0	–	–		
	70	17,0	1324	53,9	700	40,7		
	80	17,8	1757	71,5	1041	60,5		
	90	18,9	2230	90,8	1372	79,8		
SU750	50	–	554	22,6	–	–	4,30	350
	60	–	1163	47,3	–	–		
	70	24,9	1838	63,0	899	52,3		
	80	27,4	2176	88,6	1267	73,7		
	90	32,2	2811	114,4	1740	101,2		
SU1000	50	–	757	30,8	–	–	3,80	350
	60	–	1419	57,8	–	–		
	70	30,8	1987	80,9	1098	63,8		
	80	34,8	2487	101,2	1551	90,2		
	90	39,3	3068	124,9	1968	114,4		

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

## Невысокая потребность в воде греющего контура

Обозначение	Температура подающей линии греющего контура °C	Показатель мощности $N_L$ при температуре горячей воды <sup>1)</sup> 60 °C	Непрерывная мощность по контуру ГВС при температуре горячей воды <sup>2)</sup>				Расход воды в греющем контуре м <sup>3</sup> /ч	Потери давления мбар
			45 °C		60 °C			
			л/ч	кВт	л/ч	кВт		
SU500	50	–	392	16,0	–	–	2,5	90
	60	–	757	30,8	–	–		
	70	16,7	1135	46,2	605	35,2		
	80	17,2	1486	60,5	870	50,6		
	90	17,9	1595	75,9	1145	66,6		
SU750	50	–	473	19,3	–	–	2,2	100
	60	–	974	39,6	–	–		
	70	21,7	1297	52,8	757	44,0		
	80	24,3	1825	74,3	1059	61,6		
	90	29,3	2365	96,3	1456	84,7		
SU1000	50	–	595	24,2	–	–	1,9	90
	60	–	1135	46,2	–	–		
	70	27,8	1581	64,4	889	51,7		
	80	30,6	1559	79,8	1220	71,0		
	90	34,5	2500	101,8	1551	90,2		

- 1) По DIN 4708 показатель мощности приведен для стандартных условий (выделено жирным шрифтом)  $t_v = 80\text{ °C}$  и  $t_{sp} = 60\text{ °C}$ ,  
Мощность греющего контура в соответствии с непрерывной мощностью по контуру ГВС в кВт при 45 °C
- 2) Температура холодной воды на входе 10 °C

## 8

**Поправочный коэффициент для установок с 2 и 3 баками-водонагревателями**

Для установок с 2 и 3 баками-водонагревателями показатель мощности  $N_L$  умножается на соответствующий поправочный коэффициент. Непрерывная мощность рассчитывается как удвоенное или утро-

енное значение непрерывной мощности одного бака. Гидравлическая схема труб должна выполняться по системе Тихельмана.

Поправочный коэффициент для 2 баков = 2,4

Поправочный коэффициент для 3 баков = 3,8

Пример:

1 бак Logalux SU500,  $N_L = 17,2$

2 бака Logalux SU500,  
 $N_L = 17,2 \times 2,4 = 41,28 \sim 41,3$

3 бака Logalux SU500,  
 $N_L = 17,2 \times 3,8 = 65,36 \sim 65,5$



Logalux LTN, LTH, LTD с системами управления Logamatic SPI

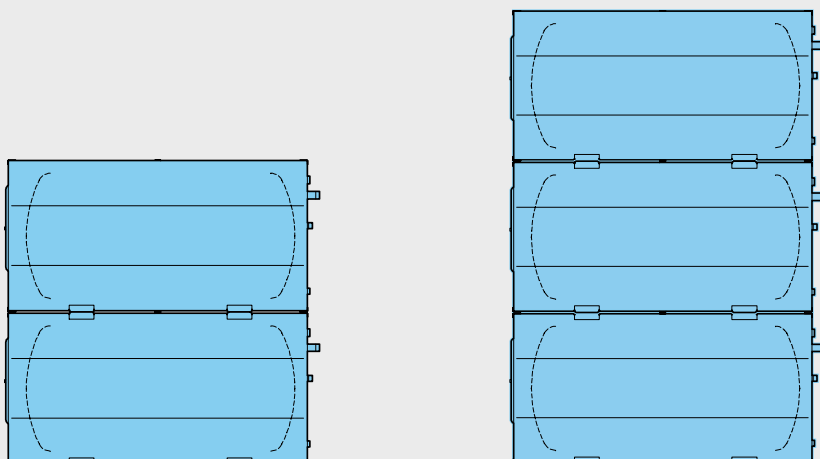


Обозначение	Объем бака л	с системой управления SPI1010		с системой управления SPI1022		с системой управления SPI1030		Группа скидок
		Артикул №	Цена руб.	Артикул №	Цена руб.	Артикул №	Цена руб.	
LTN400	400	5 652 100	459.199,—	5 652 102	468.434,—	5 652 104	470.754,—	430
LTN550	550	5 652 110	497.637,—	5 652 112	505.954,—	5 652 114	508.757,—	
LTN750	750	5 652 120	602.369,—	5 652 122	612.085,—	5 652 124	614.406,—	
LTN950	950	5 652 130	698.734,—	5 652 132	707.532,—	5 652 134	710.773,—	
LTN1500	1500	5 652 140	968.391,—	5 652 142	976.756,—	5 652 144	979.994,—	
LTH400	400	5 651 100	548.166,—	5 651 102	556.965,—	5 651 104	559.721,—	
LTH550	550	5 651 110	602.369,—	5 651 112	612.085,—	5 651 114	614.406,—	
LTH750	750	5 651 120	695.926,—	5 651 122	704.776,—	5 651 124	707.532,—	
LTH950	950	5 651 130	800.223,—	5 651 132	809.942,—	5 651 134	812.263,—	
LTH1500	1500	5 651 140	1.127.806,—	5 651 142	1.137.524,—	5 651 144	1.139.846,—	
LTD400	400	5 650 100	459.197,—	5 650 102	468.434,—	5 650 104	470.753,—	
LTD550	550	5 650 110	497.637,—	5 650 112	505.953,—	5 650 114	508.757,—	
LTD750	750	5 650 120	562.043,—	5 650 122	571.324,—	5 650 124	573.646,—	
LTD950	950	5 650 130	646.369,—	5 650 132	654.731,—	5 650 134	657.489,—	
LTD1500	1500	5 650 140	879.907,—	5 650 142	889.624,—	5 650 144	892.431,—	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Logalux L2TN, L2TH, L2TD, L3TN, L3TH, L3TD с системами управления Logamatic SPI



Обозначение	Объем бака л	с системой управления SPI1010 <sup>1)</sup>		с системой управления SPI1022 <sup>2)</sup>		с системой управления SPI1030 <sup>2)</sup>		Группа скидок
		Артикул №	Цена руб.	Артикул №	Цена руб.	Артикул №	Цена руб.	
L2TN800	2 x 400 / 800	5 652 200	917.427,–	5 652 202	926.711,–	5 652 204	929.466,–	
L2TN1100	2 x 550 / 1100	5 652 210	994.355,–	5 652 212	1.003.590,–	5 652 214	1.005.911,–	
L2TN1500	2 x 750 / 1500	5 652 220	1.205.652,–	5 652 222	1.214.452,–	5 652 224	1.216.773,–	
L2TN1900	2 x 950 / 1900	5 652 230	1.397.463,–	5 652 232	1.407.181,–	5 652 234	1.409.505,–	
L2TN3000	2 x 1500 / 3000	5 652 240	1.937.263,–	5 652 242	1.945.579,–	5 652 244	1.947.900,–	
L2TH800	2 x 400 / 800	5 651 200	1.097.682,–	5 651 202	1.107.402,–	5 651 204	1.109.724,–	
L2TH1100	2 x 550 / 1100	5 651 210	1.205.652,–	5 651 212	1.217.354,–	5 651 214	1.216.763,–	
L2TH1500	2 x 750 / 1500	5 651 220	1.391.903,–	5 651 222	1.400.704,–	5 651 224	1.404.426,–	
L2TH1900	2 x 950 / 1900	5 651 230	1.600.879,–	5 651 232	1.610.115,–	5 651 234	1.612.436,–	
L2TH3000	2 x 1500 / 3000	5 651 240	2.255.600,–	5 651 242	2.263.927,–	5 651 244	2.266.682,–	
L2TD800	2 x 400 / 800	5 650 200	917.427,–	-	-	-	-	
L2TD1100	2 x 550 / 1100	5 650 210	994.355,–	-	-	-	-	430
L2TD1500	2 x 750 / 1500	5 650 220	1.123.163,–	-	-	-	-	
L2TD1900	2 x 950 / 1900	5 650 230	1.292.299,–	-	-	-	-	
L2TD3000	2 x 1500 / 3000	5 650 240	1.760.732,–	-	-	-	-	
L3TN1200	3 x 400 / 1200	5 652 300	1.384.941,–	5 652 302	5.821.872,–	5 652 304	1.395.627,–	
L3TN1600	3 x 550 / 1600	5 652 310	1.499.313,–	5 652 312	1.508.670,–	5 652 314	1.511.429,–	
L3TN2250	3 x 750 / 2250	5 652 320	1.816.335,–	5 652 322	1.824.652,–	5 652 324	1.827.456,–	
L3TH1200	3 x 400 / 1200	5 651 300	1.654.599,–	5 651 302	1.663.399,–	5 651 304	1.665.721,–	
L3TH1600	3 x 550 / 1600	5 651 310	1.816.335,–	5 651 312	1.824.652,–	5 651 314	1.827.456,–	
L3TH2250	3 x 750 / 2250	5 651 320	2.095.277,–	5 651 322	2.104.512,–	5 651 324	2.106.833,–	
L3TD1200	3 x 400 / 1200	5 650 300	1.384.941,–	-	-	-	-	
L3TD1600	3 x 550 / 1600	5 650 310	1.499.313,–	-	-	-	-	
L3TD2250	3 x 750 / 2250	5 650 320	1.692.169,–	-	-	-	-	

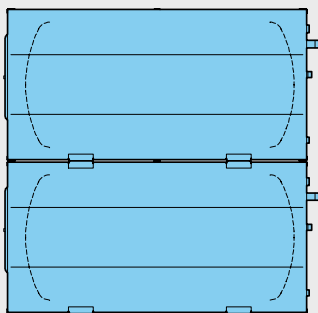
<sup>1)</sup> 1 система управления на бак

<sup>2)</sup> Содержит 1 систему управления SPI 1022 или SPI 1030 и 1 систему управления SPI 1010





Logalux LTN, LTH, LTD, L2TN, L2TH, L2TD с системами управления Logamatic SPZ



Обозначение	Объем бака л	Цена руб.		Цена руб.		Цена руб.		Группа скидок
		Артикул №	Артикул №	Артикул №	Артикул №	Артикул №	Артикул №	
		с системой управления SPZ1010 <sup>1)</sup>		с системой управления SPZ1022 <sup>2)</sup>		с системой управления SPZ1030 <sup>2)</sup>		
LTN2000	2000	5 652 150	1.216.776,–	5 652 152	1.248.734,–	5 652 154	1.251.055,–	430
LTN2500	2500	5 652 160	1.455.824,–	5 652 162	1.488.268,–	5 652 164	1.491.074,–	
LTN3000	3000	5 652 170	1.630.036,–	5 652 172	1.662.046,–	5 652 174	1.664.365,–	
LTH2000	2000	5 651 150	1.429.424,–	5 651 152	1.461.869,–	5 651 154	1.464.191,–	
LTH2500	2500	5 651 160	1.719.486,–	5 651 162	1.750.046,–	5 651 164	1.753.333,–	
LTH3000	3000	5 651 170	1.896.938,–	5 651 172	1.928.464,–	5 651 174	1.931.220,–	
LTD2000	2000	5 650 150	1.103.243,–	5 650 152	1.135.688,–	5 650 154	1.137.961,–	
LTD2500	2500	5 650 160	1.310.818,–	5 650 162	1.233.991,–	5 650 164	1.344.614,–	
LTD3000	3000	5 650 170	1.479.469,–	5 650 172	1.510.510,–	5 650 174	1.513.316,–	
L2TN4000	2 x 2000 / 4000	5 652 250	2.434.901,–	5 652 252	2.465.457,–	5 652 254	2.468.699,–	
L2TN5000	2 x 2500 / 5000	5 652 260	2.912.093,–	5 652 262	2.943.174,–	5 652 264	2.945.978,–	
L2TN6000	2 x 3000 / 6000	5 652 270	3.260.604,–	5 652 272	3.292.079,–	5 652 274	3.294.883,–	
L2TH4000	2 x 2000 / 4000	5 651 250	2.858.411,–	5 651 252	2.889.455,–	5 651 254	2.891.775,–	
L2TH5000	2 x 2500 / 5000	5 651 260	3.440.375,–	5 651 262	3.471.852,–	5 651 264	3.475.093,–	
L2TH6000	2 x 3000 / 6000	5 651 270	3.793.875,–	5 651 272	3.894.880,–	5 651 274	3.897.686,–	
L2TD4000	2 x 2000 / 4000	5 650 250	2.207.838,–	5 650 252	2.239.365,–	5 650 254	2.241.686,–	
L2TD5000	2 x 2500 / 5000	5 650 260	2.620.714,–	5 650 262	2.653.111,–	5 650 264	2.655.916,–	
L2TD6000	2 x 3000 / 6000	5 650 270	2.957.536,–	5 650 272	2.989.058,–	5 650 274	2.991.863,–	

<sup>1)</sup> 1 система управления на бак

<sup>2)</sup> Содержит 1 систему управления SPZ 1022 или SPZ 1030 и 1 систему управления SPZ 1010



## Системы управления Logamatic для приготовления горячей воды

Все баки-водонагреватели серийно оснащены системой управления серии Logamatic.

Системы управления для приготовления горячей воды (кроме SPI и SPZ1010)

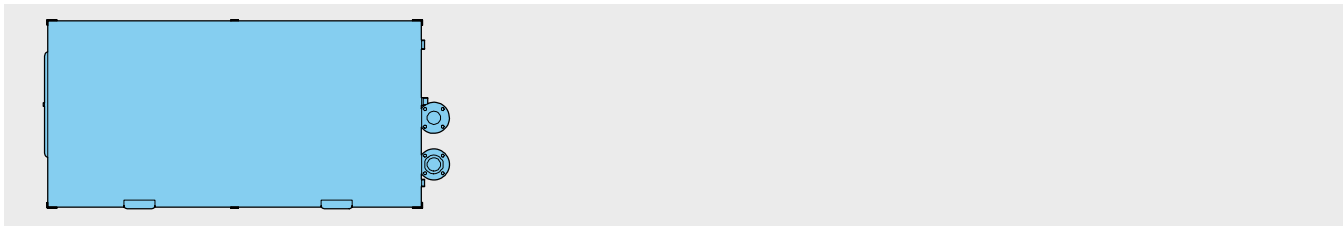
управляют загрузочным насосом или клапаном с электроприводом, которые должны установить заказчик. Системы управления могут быть установлены на баке справа или слева.

SPI1010 содержит 1 систему управления для регулирования инертного анода и 1 термометр, SPZ1010 – 2 системы управления и 1 термометр.

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
<b>Для греющего контура при одном баке</b>				
SPI 1022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем единичного бака до 1500 л</li> <li>• Для водогрейных котлов с температурой до 110 °С</li> <li>• Система управления для регулирования инертным анодом и, например, загрузочным насосом бака</li> <li>• С термометром и регулятором температуры до 90 °С</li> <li>• С переключателем экономичного нагрева на летний режим</li> </ul>	2 566 182	47.579,–	
SPI1030	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем единичного бака до 1500 л</li> <li>• С предохранительным ограничителем температуры для водогрейных котлов с температурой свыше 110 °С</li> <li>• Система управления для регулирования инертным анодом и, например, одним загрузочным насосом бака-водонагревателя или одним клапаном с электроприводом</li> <li>• С термометром и регулятором температуры до 90 °С</li> </ul>	2 566 184	48.062,–	310
SPZ1022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем единичного бака от 2000 л</li> <li>• Для водогрейных котлов с температурой до 110 °С</li> <li>• 2 системы управления для регулирования 2 инертными анодами и, например, одним загрузочным насосом бака</li> <li>• С термометром и одним регулятором температуры до 90 °С</li> </ul>	2 566 330	89.450,–	
SPZ1030	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем единичного бака от 2000 л</li> <li>• С предохранительным ограничителем температуры для водогрейных котлов с температурой свыше 110 °С</li> <li>• 2 системы управления для регулирования 2 инертными анодами и, например, одним загрузочным насосом бака-водонагревателя или одним клапаном с электроприводом</li> <li>• С термометром и регулятором температуры до 90 °С</li> </ul>	2 566 340	по запросу	



## Комплектующие



Обозначение	Описание	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
Электронагревательный элемент	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная длина 880 мм</li> <li>• Винчиваемая резьба R 1 1/2</li> <li>• Любая комбинация, при емкости единичного бака</li> </ul>			333
	400-950 л: возможна установка 2 электронагревателей			
	1500 л: возможна установка 3 электронагревателей			
	2000-3000 л: возможна установка 4 электронагревателей			
	Электронагреватель 6 кВт	3 873 206	11.027,—	
	Электронагреватель 9 кВт	3 873 212	11.510,—	
Фланцы для избыточного рабочего давления греющего контура	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для избыточного давления греющего контура от 16 до 25 бар</li> <li>• Фланцы PN 40 (максимально допустимая рабочая температура 160 °С, по запросу 200 °С)</li> </ul>	5 222 422	14.796,—	

**Характеристики и особенности****Современная универсальная концепция**

- Баки-водонагреватели в горизонтальном исполнении для создания запасов больших объемов горячей воды при небольшой занимаемой площади; с гладкотрубными теплообменниками, регулируемой температурой, оснащенные термометрами
- Высокая эксплуатационная мощность обеспечивается внутренним сменным гладкотрубным теплообменником с большой теплоотдающей поверхностью
- Применяется как единичный бак, так и как каскад из двух или трех баков при нагреве от водогрейных котлов, паровых или от теплоцентрали
  - Logalux LT ... имеет восемь типоразмеров емкостью от 400 до 3000 литров, серийно оснащен системой управления с термометром для регулирования одного или двух инертных анодов
  - Logalux L2T... имеет восемь типоразмеров емкостью от 800 до 6000 литров; 2 бака, расположенных друг над другом, серийно оснащены двумя системами управления с термометром для регулирования

- одного или двух инертных анодов - Logalux L3T... имеет три типоразмера емкостью 1200, 1650 и 2250 литров; 3 бака, расположенных друг над другом, серийно оснащены тремя системами управления для регулирования тремя инертными анодами, с термометрами
- Для емкости единичного бака до 1500 л 1 инертный анод, от 2000 л – 2 инертных анода
- Баки-водонагреватели Logalux соответствуют требованиям „Положений об общих условиях эксплуатации систем водоснабжения“
- Годятся для приготовления воды для ГВС самого высокого качества благодаря покрытию термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Будерус
- Возможна установка электронагревателя для дополнительного электронагрева
- Системы управления Logamatic для приготовления воды в контуре ГВС и электронагреватель – как комплектующие по дополнительному заказу
- Имеет также проверку Т V; поставляется для специального применения в исполнении для морской воды, а также для других температур и давлений

**Высокоэффективная защита от коррозии и теплоизоляция**

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термоглазурью DUOCLEAN MKT фирмы Будерус и инертным анодом, не требующего обслуживания
- Инертный анод с установленным в систему управления стабилизатором напряжения
- Для емкости единичного бака до 1500 л 1 инертный анод, от 2000 л – 2 инертных анода
- Теплоизоляционные сегменты выполнены из жесткого пенополиуретана толщиной 90 мм, не содержащего фторхлоруглеводороды
- Минимальные расходы тепла в режиме готовности
- Исполнение для морской воды с дополнительным защитным слоем

**Простое обслуживание и монтаж**

- Смотровой люк для проведения чистки и осмотров
- Каскады из двух и трех единичных баков
- Монтаж комплектующих требует минимум действий и занимает мало времени

**Работа/нагрев****Работа**

В баках-водонагревателях происходит нагрев воды для контура ГВС и аккумулярование ее в нагретом состоянии.

Баки-водонагреватели Logalux LT поставляются трех ступеней мощности и имеют соответственно различные площади нагрева:

Нормальное исполнение LTN

Исполнение для высокой

производительности LTH

Исполнение для пара LTD

Каждому объему бака соответствует определенное количество гладкотрубных водонагревателей.

Для высокой производительности LTH

Баки высокой производительности нужно устанавливать в тех случаях, когда требуется высокая пропускная мощность или быстрое остывание теплоносителя.

Исполнение для пара LT

Исполнение для пара требуется при нагреве паром.

Нормальное исполнение LTN

Применяется во всех остальных случаях.

**Нагрев**

- Нагрев происходит в гладкотрубном теплообменнике, в греющем контуре кото-

рого находится вода с максимальной температурой до 160 °С и максимальным избыточным давлением до 16 бар

- Нагрев от теплоцентрали в соответствии с Техническими условиями подключения (ТАВ) теплоснабжающей организации (FVU) и с инструкциями рабочего союза централизованного теплоснабжения (AGFW)

**Электронагревательный элемент**

Через переднюю крышку смотрового люка можно сразу или впоследствии установить электронагревательный элемент для нагрева воды, например, летом при выключенной отопительной установке (дополнительная комплектация).

**Конструкция****Исполнение**

Баки-водонагреватели в горизонтальном исполнении могут быть установлены разными способами. Для исполнения L2T – 2 бака, для исполнения L3T – 3 бака, устанавливаются один над другим.

**Сосуды, работающие под давлением/ регистрация DIN**

Баки-водонагреватели изготавливаются по DIN 4753-1 как закрытые сосуды группы II, работающие под давлением, и выполнены из „стали, пригодной для эмалировки“ с нанесением термоглазури по DIN 4753-3. Баки-водонагреватели с греющей поверхностью гладкотрубного теплообменника зарегистрированы в соответствии с DIN 4753-2 и имеют регистрацион-

ный номер DIN, т.е. конструктивный образец прошел проверку DIN.

**Греющая поверхность гладкотрубного теплообменника**

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

- точная регулировка температуры горячей воды, отсутствие перегрева
- оптимальное расположение в нижней части бака
- равномерность прогрева воды по всему объему бака

**Защита от коррозии**

Теплоотражающая эмаль DUOCLEAN MKT фирмы Будерус отвечает требованиям по коррозионной защите DIN 4753, что проверено в течение многих лет. Это композиционный материал из стекла и стали; функцию дополнительной катодной защиты выполняет один инертный анод, при емкости более 2000 л – 2 инертных анода.

Горячая вода контактирует только с гигиеничным материалом, поэтому баки-водонагреватели фирмы Будерус 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 катодной защите DUOCLEAN MKT и инертному аноду
- устойчивость к воздействию кислорода, а также к скапливанию на дне твердых частиц

**Люк для проведения технического обслуживания и чистки**

Для осмотра и техобслуживания резервуара имеется достаточно большой смотровой люк

**Теплоизоляция/обшивка**

Высококачественные теплоизоляционные элементы выполнены из жесткого пенополиуретана толщиной 90 мм, не содержащего фторхлоруглеродороды. Сегменты, удобные для монтажа, снаружи облицованы тисненым алюминиевым листом.

**Исполнение для морской воды**

В исполнении для морской воды нанесен дополнительный защитный слой и проведен его обжиг. Исполнение для морской воды необходимо при проводимости воды свыше 150 мС/м (1500 сМ/см).

**Регулирование**

**Регулирование температуры горячей воды**

- При нагреве от отопительного котла
  - Регулятор температуры с датчиком, установленным в баке (или накладным датчиком), управляет одним загрузочным насосом или одним регулирующим клапаном, поддерживая заданное значение температуры воды в баке. Обратный клапан, установленный на греющем трубопроводе, блокирует нежелательное остывание контура. Управление загрузочным насосом или регулирующим клапаном происходит от системы управления отопительным котлом или от системы управления приготовления горячей воды.
- При нагреве от системы централизованного теплоснабжения (прямое подключение)
  - На подающую линию греющего контура бака-водонагревателя, подключенного напрямую, устанавливается регулирующий клапан без вспомогательной энергии (с термостатическим срабатыванием), температурный датчик которого должен быть установлен в баке-водонагревателе. Регулирующий клапан открывает или закрывает подачу тепла к греющим поверхностям бака, в зависимости от отклонения от заданной температуры в баке
  - Согласно DIN 4753, для температуры теплоносителя свыше 110 °C требуется установка предохранительного ограничителя температуры горячей воды на выходе из бака или в самом баке (точка замера R 3/4 в крышке смотрового люка)

- Если требуется ограничение температуры обратной линии, то измерять температуру нужно непосредственно на обратной линии греющего контура. При превышении заданного значения температуры в обратной линии ограничитель температуры закрывается, и нагрев прекращается.
- Вместо установки нескольких отдельных приборов можно по согласованию с предприятием по централизованному теплоснабжению установить прошедшие проверку комбинации систем управления для регулирования температуры горячей воды, ограничения температуры в обратной линии и с функцией предохранительного ограничителя температуры.
- Технические характеристики и правила монтажа регулирующих клапанов можно узнать на соответствующей фирме-изготовителе или у поставщиков
- При нагреве паром
  - При нагреве паром устанавливаются регулирующие клапаны без использования вспомогательной энергии. Технические характеристики и правила монтажа можно узнать на соответствующей фирме-изготовителе или у поставщиков. Баки-водонагреватели, использующие для нагрева пар, должны иметь отдельную систему регулирования. При нагреве паром всегда необходим свободный отвод конденсата (без обратного подпора)

**Программа приоритетного приготовления горячей воды**

На системе управления отопительного

котла можно выбрать программу приоритетного или параллельного приготовления горячей воды по отношению к режиму отопления. В системах управления серии Logamatic 4000 имеется функция для индивидуальной программы нагрева горячей воды и работы циркуляционного насоса по таймеру.

Для котлов с постоянной температурой котловой воды имеется система управления, монтируемая на стене, для приготовления горячей воды, регулирующая работу загрузочного насоса.

**Термическая дезинфекция**

Если температура горячей воды регулируется, например, системой управления Logamatic 4211 или 4321, то возможно активирование функции автоматической термической дезинфекции. Один раз в неделю вода в баке и в циркуляционном контуре нагревается до 70 °C.

- **Внимание:** во время проведения дезинфекции вплоть до снижения высокой температуры воды в баке существует опасность ошпаривания 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**

Logalux LT...	Резервуар бака	без упаковки
	Теплоизоляция	1 упаковка в пленку
	Система управления и навесной корпус	по 1 коробке
Logalux L2T...	2 резервуара бака	без упаковки
	Теплоизоляция	2 упаковки в пленку
	Системы управления и навесные корпуса	по 2 коробки
Logalux L3T...	3 резервуара бака	без упаковки
	Теплоизоляция	3 упаковки в пленку
	Системы управления и навесные корпуса	по 3 коробки



## Рекомендации по проектированию

**Испытания**

При использовании в греющем контуре горячего, едкого, токсичного теплоносителя или при избыточном давлении в греющем контуре баков-водонагревателей выше 25 бар на заводе может быть проведено платное испытание единичного бака под наблюдением уполномоченного лица. После проведенных испытаний или приемки единичного бака уполномоченным лицом, баки-водонагреватели попадают под действие Положения о сосудах, работающих под давлением (последнее издание – август 1992). Согласно этому Положению, для баков-водонагревателей со сменной греющей поверхностью гладкотрубного теплообменника и баков накопительного типа, у которых в греющем контуре избыточное давление ниже 25 бар, проводить испытания не требуется.

**Размеры баков**

Нормативная документация по расчету для жилых зданий – DIN 4708-2. Для нагрева от системы централизованного теплоснабжения дополнительно действуют Технические условия подключения тепло-снабжающей организации (FVU).

**Ограничение температуры в обратной линии при подключении к системе централизованного теплоснабжения**

Если для системы баков показатель мощности был рассчитан на основе DIN 4708, то ограничитель температуры обратной линии (Rltb) должен быть установлен на 5 K выше, чем это требуется в действующих „Технических условиях подключения“. В противном случае не гарантируется достижение нужного показателя мощности NL.

Если эта настройка ограничителя температуры обратной линии не разрешена, то при планировании нужно задавать температуру обратной линии на 5 K ниже, например, вместо 70/50 °C нужно исходить из разницы температур 70/45 °C.

**Запас мощности котла**

При расчете установки приготовления горячей воды нужно проверять, существует ли запас мощности котла. Целесообразно иметь запас котловой мощности в тех случаях, когда в течение длительного времени нужно иметь горячую воду при постоянной мощности котла или когда без запаса мощности стадия разогрева превышает 30, максимум 45 минут.

[Подробная информация ⇒ 3-е требование DIN 4708-2](#)

**Параллельное включение**

Два или несколько одинаковых баков могут работать с одним загрузочным насосом или с одним регулирующим клапаном. Для этого монтаж трубопроводов греющего контура и контура ГВС проводится по системе Тихельмана.

В случае установки баков различных размеров требуется провести настройку установки или отдельную регулировку каждого бака.

**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, нагрев от теплоцентрали в соответствии с Техническими условиями подключения (ТАВ) теплоснабжающей организации (FVU) и с инструкциями рабочего союза централизованного теплоснабжения (AGFW)

**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 (известки), 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

- Термостатические регулирующие и предохранительные температурные клапаны восприимчивы к наличию твердых частиц в теплоносителе. Для надежной работы этих устройств необходима установка фильтров непосредственно перед ними.

[Подробная информация приведена в Рабочем листе K8 ⇒ Глава 15](#)

**Предохранительный клапан****• Выбор размера**

Данные по мощности согласно DIN 4708 при  $t_v = 80$  °C или при избыточном давлении пара 1 бар. Для других значений температуры подающей линии и давления пара нужно учитывать соответствующую максимальную мощность нагрева:

Диаметр подключения минимум	Номинальный объем водяного пространства л	Максимальная мощность нагрева кВт
DN 20	200-1000 <sup>1)</sup>	150
DN 25	1000-5000 <sup>2)</sup>	250
DN 32	> 5000 <sup>3)</sup>	1000

**1) Область применения**

Logalux LTN400-LTN950,  
Logalux LTH400-LTH550

**2) Область применения**

Logalux LTN1500,  
Logalux LTH750-LTH950,  
Logalux LTD400-LTD1500

**3) Область применения**

Logalux LTN2000-LTN3000,  
Logalux LTH1500-LTH3000,  
Logalux LTD2000-LTD3000

**• Каждый теплогенератор и бак должен быть обязательно 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 отвода, вплоть до положения 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 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-х 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-х отводов

**Осмотры****• Контур ГВС**

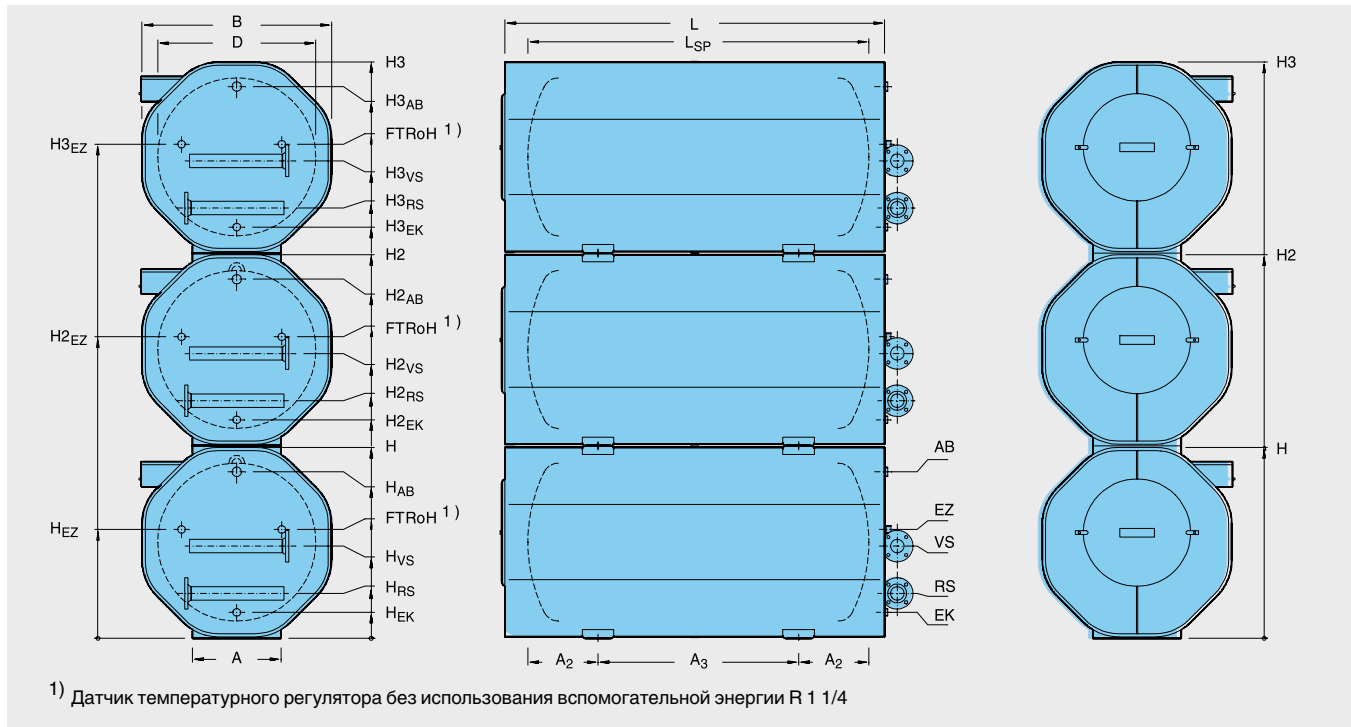
- Бак с термоглазурью невосприимчив к действию отложений. По соображениям гигиены техническое обслуживание бака рекомендуется проводить регулярно (согласно DIN 4753 не реже, чем каждые 2 года, при жесткой воде и воде со средней жесткостью – чаще)

- Регулярное обслуживание фильтра, установленного на подающей линии, является также обязательным для поддержания гигиенических условий в системе. Рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания с организацией, занимающейся эксплуатацией 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 LT.../L2T.../L3T...



Обозначение	LT		400	550	750	950	1500	2000	2500	3000
Объем единичного бака	л		400	550	750	950	1500	2000	2500	3000
Обозначение	L2T		800	1100	1500	1900	3000	4000	5000	6000
Объем единичного бака	л		2 x 400	2 x 550	2 x 750	2 x 950	2 x 1500	2 x 2000	2 x 2500	2 x 3000
Обозначение	L3T		1200	1650	2250	–	–	–	–	–
Объем единичного бака	л		3 x 400	3 x 550	3 x 750	–	–	–	–	–
Диаметр	∅ D	мм	650	800	800	900	1000	1250	1250	1250
Ширина	B	мм	810	1000	1000	1100	1200	1450	1450	1450
Длина	L	мм	1600	1510	1910	1910	2405	2150	2570	2970
	L <sub>SP</sub>	мм	1355	1265	1665	1665	2160	1905	2325	2725
Высота	H	мм	830	1010	1010	1110	1210	1460	1460	1460
	H <sub>2</sub>	мм	1680	2030	2030	2230	2430	2930	2930	2930
	H <sub>3</sub>	мм	2530	3050	3050	–	–	–	–	–
Установочные опоры	A <sub>LT/L2T</sub>	мм	400	470	470	520	560	680	680	680
	A <sub>L3T</sub>	мм	600	700	700	–	–	–	–	–
	A <sub>2</sub>	мм	410	400	400	420	445	505	505	505
	A <sub>3</sub>	мм	535	470	865	820	1270	890	1310	1710
Подающая линия бака	∅ VS	DN	50	50	50	50	65	80	80	80
	H <sub>VS</sub>	мм	540	550	550	550	585	725	990	990
	H <sub>2VS</sub>	мм	1390	1570	1570	1670	1805	2195	2460	2460
Обратная линия бака	∅ RS	DN	50	50	50	50	65	80	80	80
	H <sub>RS</sub>	мм	240	250	250	250	285	285	290	290
	H <sub>2RS</sub>	мм	1090	1270	1270	1370	1505	1755	1760	1760
Вход холодной воды	∅ EK	DN	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2	R 2 1/2	R 2 1/2
	H <sub>EK</sub>	мм	145	160	160	160	165	165	175	175
	H <sub>2EK</sub>	мм	995	1180	1180	1280	1385	1635	1645	1645
Вход циркуляции	∅ EZ	DN	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2
	H <sub>EZ</sub>	мм	470	570	570	620	690	835	835	835
	H <sub>2EZ</sub>	мм	1310	1590	1590	1740	1910	2305	2305	2305
	H <sub>3EZ</sub>	мм	2160	2610	2610	–	–	–	–	–

Обозначение	LT		400	550	750	950	1500	2000	2500	3000
Объем единичного бака	л		400	550	750	950	1500	2000	2500	3000
Обозначение	L2T		800	1100	1500	1900	3000	4000	5000	6000
Объем единичного бака	л		2 x 400	2 x 550	2 x 750	2 x 950	2 x 1500	2 x 2000	2 x 2500	2 x 3000
Обозначение	L3T		1200	1650	2250	–	–	–	–	–
Объем единичного бака	л		3 x 400	3 x 550	3 x 750	–	–	–	–	–
Выход горячей воды	∅ AB	DN	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2	R 2 1/2	R 2 1/2
	H <sub>AB</sub>	мм	705	860	860	960	1055	1300	1295	1295
	H <sub>2AB</sub>	мм	1555	1880	1880	2080	2275	2770	2765	2765
	H <sub>3AB</sub>	мм	2405	2900	2900	-	-	-	-	-
Объем воды в греющем контуре	LTN	л	2 x 10	2 x 10	2 x 14	2 x 14	3 x 18	4 x 9	5 x 18	5 x 18
	LTH	л	2 x 9	2 x 9	2 x 12	2 x 12	3 x 14	4 x 14	5 x 14	5 x 14
	LTD	л	2 x 10	2 x 10	2 x 10	2 x 10	3 x 10	4 x 10	5 x 10	5 x 10
	L2TN	л	2/2 x 10	2/2 x 10	2/2 x 14	2/2 x 14	2/3 x 18	2/4 x 9	2/5 x 18	2/5 x 18
	L2TH	л	2/2 x 9	2/2 x 9	2/2 x 12	2/2 x 12	2/3 x 14	2/4 x 14	2/5 x 14	2/5 x 14
	L2TD	л	2/2 x 10	2/2 x 10	2/2 x 10	2/2 x 10	2/3 x 10	2/4 x 10	2/5 x 10	2/5 x 10
	L3TN	л	3/2 x 10	3/2 x 10	3/2 x 14	–	–	–	–	–
	L3TH	л	3/2 x 9	3/2 x 9	3/2 x 12	–	–	–	–	–
	L3TD	л	3/2 x 10	3/2 x 10	3/2 x 10	–	–	–	–	–
Вес	LTN	кг	330	367	470	517	875	1145	1300	1460
	LTH	кг	363	400	520	567	957	1254	1436	1596
	LTD	кг	330	367	439	486	819	1068	1204	1364
	L2TN	кг	682	762	968	1066	1784	2331	2641	2961
	L2TH	кг	748	828	1068	1156	1948	2549	2913	3233
	L2TD	кг	682	762	906	1004	1672	2177	2449	2769
	L3TN	кг	1034	1157	1466	–	–	–	–	–
	L3TH	кг	1133	1256	1616	–	–	–	–	–
	L3TD	кг	1034	1157	1373	–	–	–	–	–
Максимальное избыточное рабочее давление	бар	16 для греющего контура / 10 для контура ГВС								
Максимальная рабочая температура	°C	160 для греющего контура / 95 для контура ГВС								
Рег. N DIN по DIN 4753-2		0104/98-13 MC/E								



**Данные по производительности Logalux LTN - для единичного бака**

Непрерывная мощность по контуру ГВС при эксплуатации отопительного котла

(данные для нагрева от системы централизованного теплоснабжения из документации для проектирования или по запросу)

Объем единичного бака л	Температура подающей линии греющего контура °C	Показатель мощности $N_L$ при температуре бака <sup>1)</sup>		Непрерывная мощность по контуру ГВС при температуре горячей воды на выходе <sup>2)</sup>				Расход воды в греющем контуре м³/ч	Потери давления мбар
		60 °C		45 °C		60 °C			
		л/ч	кВт	л/ч	кВт	л/ч	кВт		
400	50	–		726	30	–	–	12.0	350
	60	–		1254	51	–	–		
	70	17		1892	77	1122	65		
	80	22		2453	100	1452	85		
	90	26		3014	123	1892	110		
550	50	–		726	30	–	–	11.0	
	60	–		1254	51	–	–		
	70	21		1892	77	1122	65		
	80	26		2453	100	1452	85		
	90	30		3014	123	1892	110		
750	50	–		1034	42	–	–	15.5	
	60	–		1826	74	–	–		
	70	37		2794	114	1496	87		
	80	49		3641	148	2134	124		
	90	59		4400	179	2706	157		
950	50	–		1034	42	–	–	20.5	
	60	–		1826	74	–	–		
	70	41		2794	114	1496	87		
	80	53		3641	148	2134	124		
	90	68		4400	179	2706	157		
1500	50	–		1573	64	–	–	26.0	
	60	–		2706	110	–	–		
	70	70		4114	168	2222	129		
	80	94		5533	225	3212	187		
	90	113		6721	274	4070	237		
2000	50	–		2079	85	–	–	26.0	
	60	–		3553	144	–	–		
	70	101		5434	221	2926	170		
	80	134		7315	298	4224	246		
	90	160		8899	362	5368	312		
2500	50	–		2739	111	–	–	26.0	
	60	–		4719	191	–	–		
	70	148		7128	290	3806	221		
	80	199		9592	390	5500	320		
	90	242		11627	473	6930	403		
3000	50	–		2739	111	–	–	26.0	
	60	–		4719	191	–	–		
	70	156		7128	290	3806	221		
	80	210		9592	390	5500	320		
	90	255		11627	473	6930	403		

<sup>1)</sup> По DIN 4708 показатель мощности приведен для стандартных условий (выделено жирным шрифтом)  $t_v = 80$  °C и  $t_{sp} = 60$  °C, мощность греющего контура соответствует непрерывной мощности по контуру ГВС в кВт при 45 °C

<sup>2)</sup> Температура холодной воды на входе 10 °C

**Поправочный коэффициент для установок с 2 и 3 баками-водонагревателями**

Для установок с 2 и 3 баками-водонагревателями показатель мощности  $N_L$  умножается на соответствующий поправочный коэффициент. Непрерывная мощность рассчитывается как удвоенное или утроенное значение непрерывной мощности одного бака. Гидравлическая схема труб должна выполняться по системе Тихельмана.

Поправочный коэффициент для 2 баков = 2,4

Поправочный коэффициент для 3 баков = 3,8

Пример:

1 бак Logalux LTN400,  $N_L = 22.0$

2 бака Logalux LTN400,

$NL = 22 \times 2,4 = 52.8$

## Данные по производительности Logalux LTH - для единичного бака

Объем единичного бака	Температура подающей линии греющего контура	Показатель мощности $N_L$ при температуре бака <sup>1)</sup>	Непрерывная мощность по контуру ГВС при температуре обратной линии контура ГВС <sup>2)</sup>				Расход воды в греющем контуре	Потери давления	
			60 °C		45 °C				
			л/ч	кВт	л/ч	кВт			
л	°C	60 °C	45 °C	60 °C		м³/ч	мбар		
400	50	–	979	40	–	8,7	350		
	60	–	1881	77	–				
	70	26	2794	114	1408			82	
	80	34	3674	150	2266			132	
	90	42	4587	187	3058			178	
550	50	–	979	40	–				
	60	–	1881	77	–				
	70	29	2794	114	1408			82	
	80	39	3674	150	2266			132	
	90	46	4587	187	3058			178	
750	50	–	1287	52	–			7,8	
	60	–	2519	102	–				
	70	46	3806	155	1848				108
	80	58	4961	202	2948				171
	90	74	5940	241	3828				223
950	50	–	1287	52	–				
	60	–	2519	102	–				
	70	55	3806	155	1848	108			
	80	70	4961	202	2948	171			
	90	86	5940	241	3828	223			
1500	50	–	1881	77	–	11,1			
	60	–	3641	148	–				
	70	95	5533	225	2926		170		
	80	126	7447	303	4334		252		
	90	147	9086	370	5654		319		
2000	50	–	2420	98	–		15,0		
	60	–	4774	194	–				
	70	125	7315	298	3894			227	
	80	184	9845	400	5676			330	
	90	226	11990	487	7370			426	
2500	50	–	3146	128	–			19,8	
	60	–	6226	252	–				
	70	195	9548	389	5016				292
	80	270	12881	525	7700				448
	90	332	15620	636	9944				578
3000	50	–	3146	128	–				
	60	–	6226	252	–				
	70	205	9548	389	5016	292			
	80	281	12881	525	7700	448			
	90	344	15620	636	9944	578			

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 соответствует непрерывной мощности по контуру ГВС в кВт при 45 °C

2) Температура холодной воды на входе 10 °C

#### Поправочный коэффициент для установок с 2 и 3 баками- водонагревателями

Для установок с 2 и 3 баками-водонагревателями показатель мощности  $N_L$  умножается на соответствующий поправочный коэффициент. Непрерывная мощность рассчитывается как удвоенное или утроенное значение непрерывной мощности одного бака. Гидравлическая схема труб должна выполняться по системе Тихельмана.

Поправочный коэффициент  
для 2 баков = 2,4

Поправочный коэффициент  
для 3 баков = 3,8

Пример:

1 бак Logalux LTH400,  $N_L = 34$

2 бака Logalux LTH400,  
 $N_L = 34 \times 2,4 = 81,6$

**Непрерывная мощность по контуру ГВС при нагреве паром,  
с поплавковым отводчиком конденсата (например, тип КА 32-4-16 фирмы Scherer)**

Объем единич- ного бака л	Темпера- тура горячей воды °C	Непрерывная мощность по контуру ГВС кВт <sup>1)</sup> / размер поплавкового отводчика конденсата при избыточном давлении пара							
		0,1 бар	0,3 бар	0,5 бар	1,0 бар	2,0 бар	3,0 бар	4,0 бар	5,0 бар <sup>2)</sup>
400									
550	45	81/DN 15	105/DN 15	122/DN 15	163/DN 15	233/DN 15	279/DN 15	326/DN 15	372/DN 15
750	60	81/DN 15	105/DN 15	122/DN 15	163/DN 15	209/DN 15	256/DN 15	302/DN 15	349/DN 15
950									
1500	45	122/DN 15	157/DN 15	186/DN 15	244/DN 15	349/DN 15	419/DN 20	488/DN 20	558/DN 20
	60	122/DN 15	157/DN 15	186/DN 15	244/DN 15	314/DN 15	384/DN 20	454/DN 20	523/DN 20
2000	45	163/DN 15	209/DN 15	244/DN 15	326/DN 15	465/DN 20	558/DN 20	651/DN 20	744/DN 25
	60	163/DN 15	209/DN 15	244/DN 15	326/DN 15	419/DN 20	512/DN 20	605/DN 20	698/DN 25
2500	45	204/DN 15	262/DN 15	308/DN 15	407/DN 20	582/DN 20	698/DN 25	814/DN 25	930/DN 25
	60	204/DN 15	262/DN 15	308/DN 15	407/DN 20	523/DN 20	640/DN 25	756/DN 25	872/DN 25
3000	45	204/DN 15	262/DN 15	308/DN 15	407/DN 20	582/DN 20	698/DN 25	814/DN 25	930/DN 25
	60	204/DN 15	262/DN 15	308/DN 15	407/DN 20	523/DN 20	640/DN 25	745/DN 25	872/DN 25

**Внимание:**

**Всегда должен быть обеспечен свободный выход конденсата!**

**Обратный подпор конденсата не допускается!**

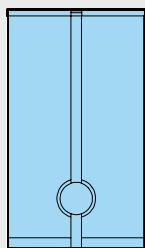
**В противном случае гарантийные обязательства не действуют!**

1) Все значения мощности взяты при условии ограниченной скорости потока пара на входе в греющие змеевики

2) Мощностные данные для баков-водонагревателей с температурой пара выше 160 °C, соответствующие его избыточному давлению более 5 бар и температуре горячей воды более 60 °C – по запросу



## Logalux SF300/5-SF1000



Обозначение	Теплоизоляция мм	Объем бака л	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
SF300/5	50	300	8 718 541 343	70.101,–	430
SF400/5		400	8 718 541 345	94.110,–	
SF500-80		500	5 233 420	108.130,–	
SF750-80	80	750	5 233 430	137.924,–	
SF1000-80		1000	5 233 440	160.007,–	
SF500-100	100	500	7 736 613 442	110.584,–	
SF750-100		750	7 736 613 443	142.130,–	
SF1000-100		1000	7 736 613 444	167.893,–	

## Поставка

Logalux SF300/5	Бак-накопитель в сборе	1 упаковка в пленку на палете
Logalux SF400/5-SF1000	Резервуар бака Теплоизоляция (80 или 100) с обшивкой	в полиэтиленовой упаковке на палете 1 коробка



## Комплектующие

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
Электро-нагревательный элемент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подключение R 1 1/2'</li> <li>В сборе с регулятором температуры</li> <li>Без крышки смотрового люка <sup>1)</sup></li> </ul>			
	2,0 кВт (перем.ток 230 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 250	17.359,–	
	4,5 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 254	18.521,–	
	4,5 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 258	19.631,–	
	6,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)	5 238 262	20.890,–	
	9,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 500 мм) <sup>2)</sup>	5 238 264	22.099,–	
Крышка смотрового люка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для электронагревательного элемента</li> <li>Муфта R 1 1/2' с теплоизоляцией и крышкой</li> </ul>			333
	для SU, SF и SM на 300 и 400 л	8 718 542 449	3.047,–	
	для SF 500	5 236 456	3.772,–	
	для SF 750 - SF 1000	5 236 458	3.772,–	
Инертный анод	<ul style="list-style-type: none"> <li>Со стабилизатором напряжения со штекером с заземлением</li> <li>Для монтажа в изолированном отверстии с установочным винтом M8</li> <li>Для подключения к розетке 230 В с заземлением</li> <li>С соединительным кабелем</li> </ul>	3 868 354	20.165,–	
Термометр	<ul style="list-style-type: none"> <li>Начиная с Logalux SF 400</li> <li>30°C - 80°C</li> <li>с круглым датчиком</li> </ul>	5 236 200	1.561,–	333

<sup>1)</sup> Для первичного монтажа дополнительно заказать крышку смотрового люка

<sup>2)</sup> Для баков объемом свыше 400 л



## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция

- Бак-накопитель в вертикальном исполнении без теплообменника.
- Пять сертифицированных типоразмеров баков ёмкостью 300, 400, 500, 750 и 1000 литров.
- Баки соответствуют требованиям «Общих условий эксплуатации в системах водоснабжения».
- Системы управления для приготовления горячей воды, теплообменник с ребристыми трубами и электрический нагревательный элемент как дополнительная комплектация.

### Высокоэффективная теплоизоляция и защита от коррозии

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термозащитой Buderus DUOCLEAN MKT и магниевым анодом.
- Теплоизоляция у Logalux SF300/5 из жёсткого пенополиуретана, не содержащего фторхлоруглеродороды, толщиной 48 мм, начиная от SF400/5 – из мягкого пенополиуретана, не содержащего фторхлоруглеродороды, толщиной 80 или 100 мм.

Теплопотери в режиме готовности в зависимости от размера 2,2 – 4,21 кВтч/24ч при толщине теплоизоляции 100 мм.

- Возможно исполнение для морской воды с дополнительным слоем термоглазури.

### Простое обслуживание и монтаж

- Большой и легко открывающийся люк сверху для осмотров и хороший доступ к люку спереди для проведения чистки.
- Монтаж комплектующих требует минимум действий и занимает мало времени.
- Монтаж теплоизоляции после подсоединения труб (SF400/5-1000).

## Бак-накопитель/теплообменник

### Logalux SF300/5-SF1000 (вертикальный)

- Бак-накопитель в соединении с внешним теплообменником для нагрева от отопительного котла или центрального теплоснабжения.
- Штуцеры загрузки бака от внешнего теплообменника.
- Пригоден для всех видов питьевой воды благодаря гигиеничной термоглазури DUOCLEAN MKT фирмы Будерус; при жёсткости воды ниже 2 °dH – по запросу.
- Минимальные теплопотери в состоянии готовности через теплоизоляцию из жёсткого пенополиуретана толщиной 48 мм или мягкого пенополиуретана толщиной 80 и 100 мм.

- Простое техническое обслуживание и чистка через верхний и передний смотровые люки.
- Регулирование приготовления горячей воды с системами управления Logamatic R 4117, R4126 или FM 445.

### Внешний теплообменник

- Применяются пластинчатые теплообменники, которые при небольших размерах обеспечивают высокую теплопередачу. Рекомендуются комплекты теплообменников Logalux LAP и Logalux LSR.

### Электронагревательный элемент

- Нагревательный элемент можно установить сразу или позже в крышку перед-

него смотрового люка (дополнительное оборудование).

- Он предназначен для нагрева воды, когда выключена отопительная установка (например, летом).
- Большая жёсткость воды приводит к быстрому образованию известковых отложений на электронагревательном элементе и, как следствие, к его выходу из строя. Оптимальный вариант для воды с жёсткостью выше 15°dH – это проведение водоподготовки и технического обслуживания/удаления известки максимум через 6 месяцев работы

## Конструкция

### Баки-накопители

- Logalux SF300/5-SF1000 вертикального исполнения предназначены для работы с загрузочной системой. Возможно применение устанавливаемого на бак комплекта теплообменников LAP и устанавливаемого рядом с баком LSP. Также можно через нижний фланец установить теплообменник из ребристых медных труб.

### Правила эксплуатации баков, работающих под давлением.

- Баки, работающие под давлением, разработаны согласно DIN 4753-1 как закрытые водонагреватели группы II. Они покрыты термоглазурию по DIN 4753-3. Таким образом выполняются установленные законом требования „Положения об общих условиях эксплуатации систем водоснабжения“ (AVB Wasser V) § 12, раздел 4.
- Согласно действующим Правилам эксплуатации сосудов, работающих под давлением (DGR), баки в зависимости от максимально допустимой температуры подающей линии подразделяются на группы с  $t_{\max} < 110\text{ °C}$  и  $t_{\max} > 110\text{ °C}$ . При температурах подающей линии выше

110 °C необходим специальный допуск к эксплуатации по правилам DGR. Сертификация происходит путём проверки соответствия конструктивного образца согласно Правилам 97/23/EG.

### Защита от коррозии

- Термоглазурию DUOCLEAN MKT фирмы Будерус отвечает требованиям антикоррозийной защиты по DIN 4753, что проверено в течение многих лет. Дополнительную катодную защиту выполняет магниевый анод.
- Горячая вода контактирует только с гигиеничным материалом, поэтому баки фирмы Будерус в течение длительного времени надёжно обеспечивают:
  - соответствие действующему Положению о приготовлении воды питьевого качества;
  - пригодность для всех видов питьевой воды;
  - возможность широкого применения независимо от имеющейся воды. При общей жёсткости воды ниже 2 °dH – по запросу;
  - нейтральность относительно качества имеющейся воды;
  - независимость от материала трубо-

провода;

- 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 подвержен коррозии благодаря системе катодной защиты DUOCLEAN MKT магниевым анодом.
- Люк для проведения технического обслуживания и чистки.
- Для чистки и технического обслуживания имеются достаточно большие смотровые люки сверху и спереди бака.
- Теплоизоляция/обшивка.
- Высококачественная теплоизоляция выполнена у Logalux SF300 из жёсткого пенополиуретана толщиной 50 мм с облицовкой стальным листом, окрашенным в синий цвет. Баки Logalux типа SF400 и выше имеют теплоизоляцию из мягкого пенополиуретана толщиной 80 или 100 мм с полистирольной обшивкой.



**Исполнение для морской воды**

• В исполнении для морской воды (для SF400 и выше) нанесён дополнительный слой термоглазури и произведён её обжиг.

• Исполнение для морской воды необходимо при проводимости нагреваемой воды выше 150 мС/м (1500 мС/см).

**Регулирование**

Вид регулирования зависит от источника тепла. Если теплообменник подключен к отопительному котлу или ненапрямую к центральному теплоснабжению, т.е. всегда работает с двумя насосами (первичным и вторичным), то требуется система управления серии Logamatic 4000 с фун-

кциональным модулем FM445 или система управления Logamatic 4126.

**Нагрев от отопительного котла**

При нагреве от отопительного котла регулирование осуществляется по темпера-

турному датчику на выходе горячей воды из теплообменника таким образом, что температура горячей воды поддерживается на заданном уровне. Для этого управление загрузочным насосом бака и насосом горячей воды выполняется системой управления Logamatic 4126.

**Нагрев от системы центрального теплоснабжения**

**Нагрев от системы центрального тепло-снабжения**

Напрямую подключенная загрузочная система с внешним теплообменником оснащена на подающей линии греющего контура термостатическим регулятором без вспомогательной энергии, температурный датчик которого монтируется на выходе горячей воды теплообменника. Для этого нужно предусмотреть достаточно большую нишу для датчика. Регулирующий клапан открывает и закрывает подачу тепла к теплообменнику в зависимости от отклонения от заданной температуры на выходе горячей воды.

Возможны следующие режимы работы:

• Циркуляционный насос горячей воды работает постоянно, таким образом поддерживается температура в баке.

При температуре воды греющего контура выше 110 °С, на выходе горячей воды из теплообменника устанавливается предохранительный ограничитель температуры.

Если требуется ограничение температуры обратной линии, то измерять температуру нужно непосредственно на обратной линии греющего контура.

**Циркуляционный насос горячей воды**

Циркуляционный насос горячей воды рассчитывается по мощности теплопередачи теплообменника и сопротивления его контура горячей воды. На регулирующем клапане «Taco-Setter» нужно задать такой расход, чтобы на выходе теплообменника установилась требуемая температура горячей воды.

**Клапаны без вспомогательной энергии**

При подборе клапанов следует учитывать Технические условия подключения предприятия центрального теплоснабжения относительно заданного диапазона терморегуляторов и расчётного перепада давления. По имеющемуся перепаду давления определяется, какие клапаны можно использовать: нагруженные давлением или нет.

Вместо нескольких отдельных приборов можно по согласованию с предприятием централизованного теплоснабжения установить комбинацию приборов для регулирования температуры горячей воды, ограничения температуры обратной линии и с функцией предохранительного ограничителя температуры.

**Термическая дезинфекция при нагреве от отопительного котла**

При работе с системой управления серии Logamatic 4000 с функциональным модулем FM445 или с системой управления Logamatic 4126 возможно проведение термической дезинфекции. Вода в баке и в контуре ГВС один раз в неделю нагревается до температуры 70 °С.

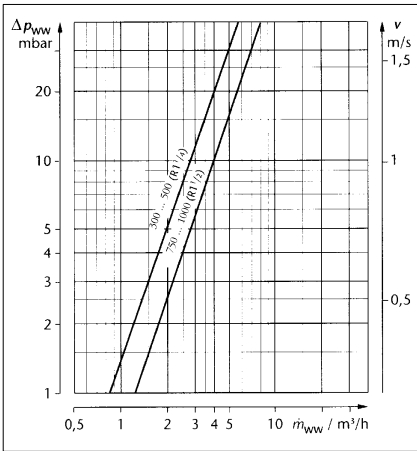
- Предупреждение: во время проведения термической дезинфекции и в период снижения высокой температуры воды в баке существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора. Для такого режима работы настоятельно рекомендуется устанавливать термостатические вентили
- Важным критерием для выбора циркуляционного насоса является устойчивость к температурам выше 60 °С.
- Подключаемые пластмассовые шланги должны быть термостойкими (как у стиральных машин).
- Оцинкованные трубы могут быть повреждены из-за высокой температуры.
- При температуре воды в баке выше 60 °С и при жёсткости воды более 8 °dH существует повышенный риск обызвествления пластинчатого теплообменника.

**Комплект поставки**

Logalux SF300/5	бак с теплоизоляцией и облицовка	1 упаковка в плёнку на поддоне
Logalux SF400/5-SF1000	бак	в полиэтиленовой мешке на поддоне
	теплоизоляция (80 или 100 мм) с облицовкой	1 коробка



## Техническая документация

**Потери давления в контуре горячей воды и скорость потока на один соединительный штуцер****Размеры баков**

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

[Помощь в выборе баков](#) ⇒ [Документация для проектирования «Расчёт баков-водонагревателей»](#).

**Запас мощности**

При расчёте системы приготовления горячей воды нужно проверять, существует ли возможность увеличения мощности греющего контура. В общем случае запас мощности целесообразен, если необходимо длительное время держать наготове определённую мощность для нагрева воды или если без запаса мощности будет превышено время нагрева в 30 - 45 минут.

⇒ [3-е Требование DIN 4708-2](#)

**Монтаж****• Контур ГВС:**

- При монтаже трубопроводов контура ГВС следует соблюдать DIN 1988 «Устройство водопровода на земельном участке»;
- Вход холодной воды целесообразно выполнить через тройник (дополнитель-

ное оборудование: комплект подключения бака) со встроенным сливом;

- На трубопроводы горячей воды необходимо установить теплоизоляцию в соответствии с действующими нормами.

**• Греющий контур от центрального теплоснабжения:**

- Монтаж осуществляется в соответствии с правилами предприятия централизованного теплоснабжения

**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 жёсткости (известки), поэтому выбору материала труб нужно уделять особое внимание.

- Для защиты контура на входе холодной воды можно установить фильтр для улавливания твёрдых частиц. При общей жёсткости воды ниже 2 °dH - по запросу.

**Предохранительный клапан****• Выбор**

Минимальный диаметр	Номинальный объем воды	Максимальная мощность нагрева
Ду15	<200	75
Ду20	200-1000	150
Ду25	1000-5000	250

- Каждый теплогенератор и бак должен быть оборудован предохранительным клапаном.
- Подводящая линия должна быть как можно короче.
- К клапану необходимо обеспечить свободный доступ для его контроля.
- Подключение к отопительному котлу в самой верхней точке 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 положения 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 20-40 мм. Учитывайте возможность образования в подвале обратного подпора! Не выводить на улицу – опасность замерзания!

• Длина сбросной линии должна быть не более 2 м и максимум с двумя поворотами. 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 трёх поворотов.

**Техническое обслуживание****• 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 жёсткой воде и воде со средней жёсткостью) Это особенно следует учитывать для теплообменников с ребристыми трубами.

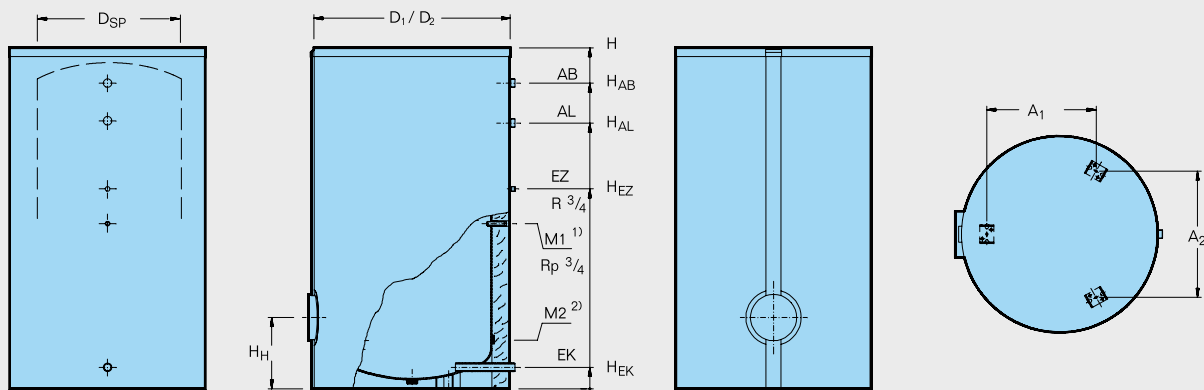
- Необходимо регулярно чистить фильтр на входе холодной воды для поддержания гигиенических условий в системе. Рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания с организацией, занимающейся эксплуатацией установки.

• Греющий контур от центрального теплоснабжения.

- Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с требованиями предприятия центрального теплоснабжения.



Logalux SF300/5-SF1000



1) M1 муфта для датчика

2) M2 Для SF400/5–SF1000 накладной датчик ; для SF300/5 приварная гильза для датчика , внутренний диаметр 11 мм

			SF300/5	SF400/5	SF500	SF750	SF1000
Объем бака	л		300	400	516	775	1030
Диаметр	∅ D <sub>1</sub>	мм	–	–	810	960	1060
	∅ D <sub>2</sub>	мм	670	670	850	1000	1100
	∅ D <sub>SP</sub>	мм	–	–	650	800	900
Высота	мм		1495	1835	1850	1850	1920
Высота помещения для установки	мм		1850	2100	2150	2150	2220
Подающая линия/обратная линия ТО с ребристыми трубами, расположение в передней крышке	∅	DN	R 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
		мм	392	393	393	373	386
Вход холодной воды	∅ EK	DN	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1
	H <sub>EK</sub>	мм	80	80	148	133	121
Вход циркуляции	H <sub>EZ</sub>	мм	903	1143	1062	1065	1126
Выход горячей воды	∅ AB	DN	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1
	H <sub>AB</sub>	мм	1355	1695	1643	1648	1721
Подающий трубопровод от внешнего теплообменника	∅ AL	DN	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/2	R 1 1/2
	H <sub>AL</sub>	мм	903	1143	1252	1448	1496
Объем воды в ребристом теплообменнике	л		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Теплопотери в режиме готовности <sup>3)</sup>	кВтч/24ч		1,82	2	2,84	3,84	4,21
Вес нетто <sup>5)</sup>	кг		92	103	186	244	348
Максимальное избыточное рабочее давление	бар				10		
Максимальная рабочая температура	°C				95		
Рег. N DIN по DIN 4753-2			0235/2000-13 MC/E				

1) Включая 15-20 мм для накладного датчика

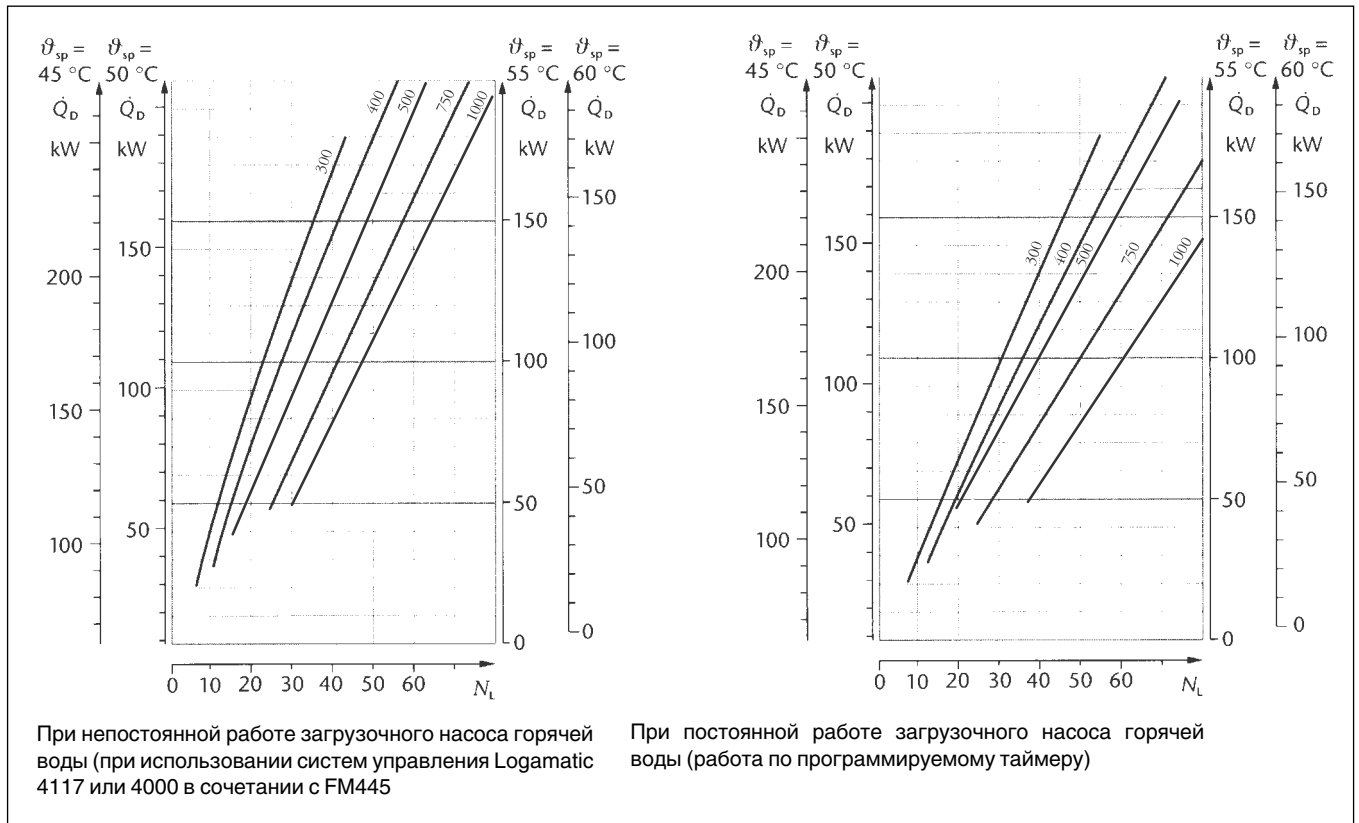
2) Минимальная высота помещения для замены магниевого анода

3) Через 24 часа при температуре в баке 65 °C ( по E DIN 4753-8)

4) Жесткий пенополиуретан 50 мм

Показатели производительности

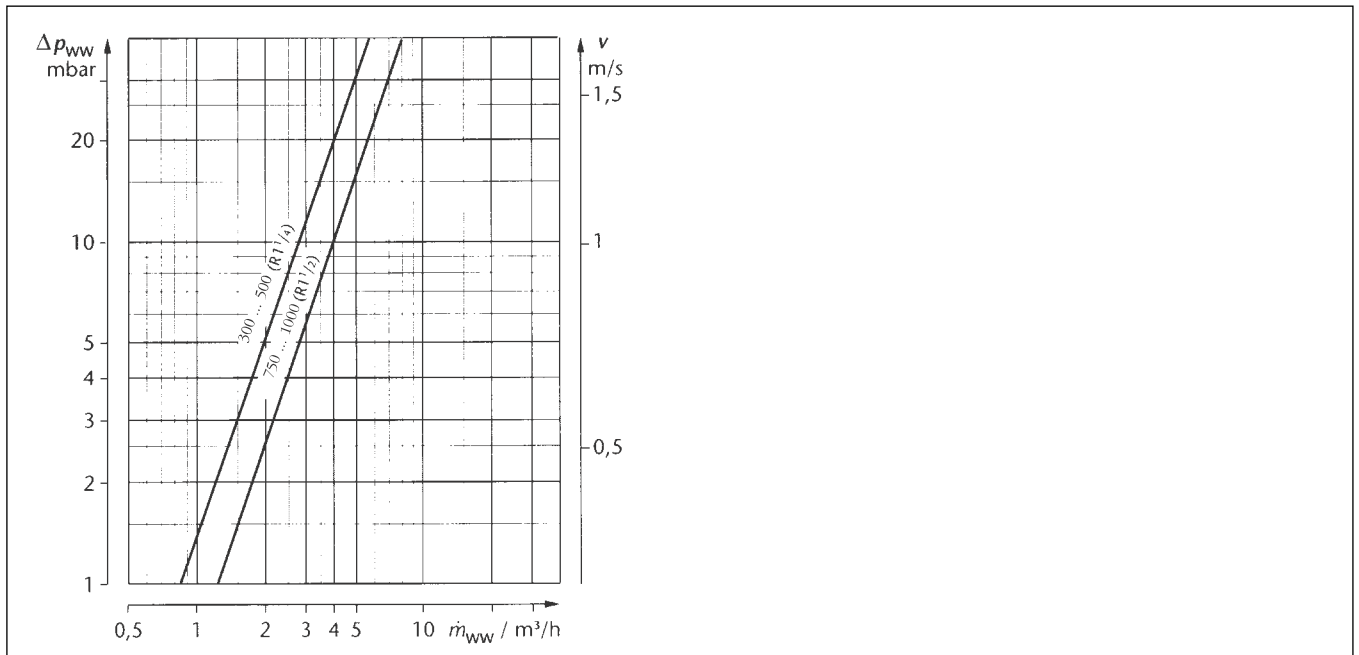
Объем бака-накопителя в зависимости от показателя мощности NL, непрерывной мощности по горячей воде и температуры бака



8

Проектирование

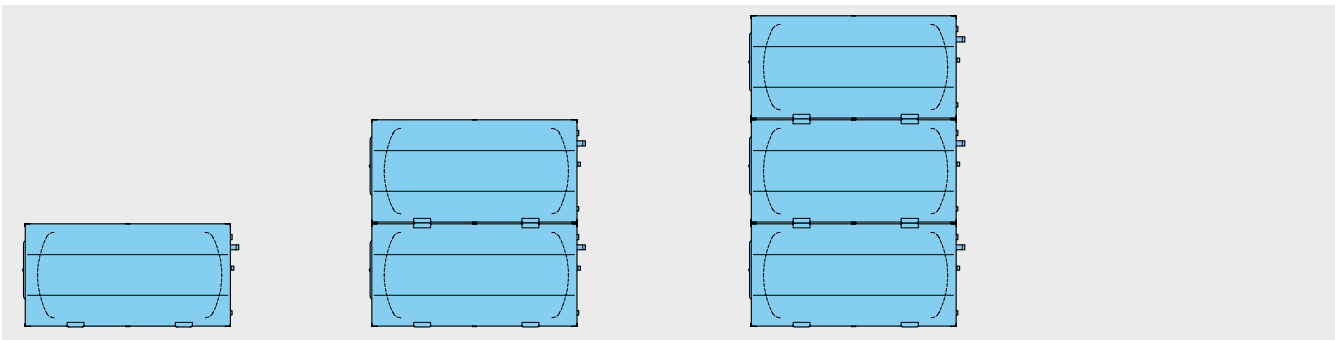
Потери давления в контуре горячей воды и скорость потока через присоединительный штуцер



[Подробные указания по проектированию систем приготовления ⇒ Документация по проектированию «Расчет и подбор баков-водонагревателей»](#)



Logalux LF/L2F/L3F



Обозначение	Объем бака л	Цена руб.		Группа скидок		
		Артикул №	Артикул №			
		<b>с системой управления SPI1010 <sup>1)</sup></b>				
		<b>с системой управления SPI1042 <sup>2)</sup></b>				
LF400	400	5 653 100	316.476,-	5 653 104	330.982,-	
LF550	550	5 653 110	356.250,-	5 653 114	370.755,-	
LF750	750	5 653 120	388.995,-	5 653 124	370.755,-	
LF950	950	5 653 130	435.227,-	5 653 134	449.735,-	
LF1500	1500	5 653 140	589.064,-	5 653 144	603.570,-	
LF2000	2000	5 653 150	721.086,-	5 653 154	721.086,-	
LF2500	2500	5 653 160	822.321,-	5 653 164	836.824,-	
LF3000	3000	5 653 170	891.691,-	5 653 174	906.198,-	
L2F800	2 x 400 / 800	5 653 200	652.863,-	5 653 204	667.366,-	
L2F1100	2 x 550 / 1100	5 653 210	736.642,-	5 653 214	751.146,-	430
L2F1500	2 x 750 / 1500	5 653 220	799.403,-	5 653 224	813.910,-	
L2F1900	2 x 950 / 1900	5 653 230	894.744,-	5 653 234	909.252,-	
L2F3000	2 x 1500 / 3000	5 653 240	1.205.397,-	5 653 244	1.219.903,-	
L2F4000	2 x 2000 / 4000	5 653 250	1.462.626,-	5 653 254	1.477.132,-	
L2F5000	2 x 2500 / 5000	5 653 260	1.675.802,-	5 653 264	1.690.309,-	
L2F6000	2 x 3000 / 6000	5 653 270	1.815.484,-	5 653 274	1.829.989,-	
L3F1200	3 x 400 / 1200	5 653 300	992.000,-	5 653 304	1.006.504,-	
L3F1650	3 x 550 / 1650	5 653 310	1.119.781,-	5 653 314	1.134.287,-	
L3F2250	3 x 750 / 2250	5 653 320	1.212.561,-	5 653 324	1.227.067,-	

<sup>1)</sup> Одна система управления на бак

<sup>2)</sup> Всегда 1 система управления SPI 1041 или SPI 1042. Все последующие регуляторы SPI 101

Опоры для установки баков друг над другом входят в объем поставки соответствующих комплектов L2F, L3F.

Поставка

Logalux LF	Резервуар бака	без упаковки
	Теплоизоляция	1 упаковка в пленку
	Система управления и навесной корпус	1 коробка
Logalux L2F	2 Резервуар бака	без упаковки
	Теплоизоляция	2 упаковки в пленку
	Система управления и навесной корпус	2 коробки
Logalux L3F	3 Резервуар бака	без упаковки
	Теплоизоляция	3 упаковки в пленку
	Система управления и навесной корпус	3 коробки

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Системы управления Logamatic для приготовления горячей воды

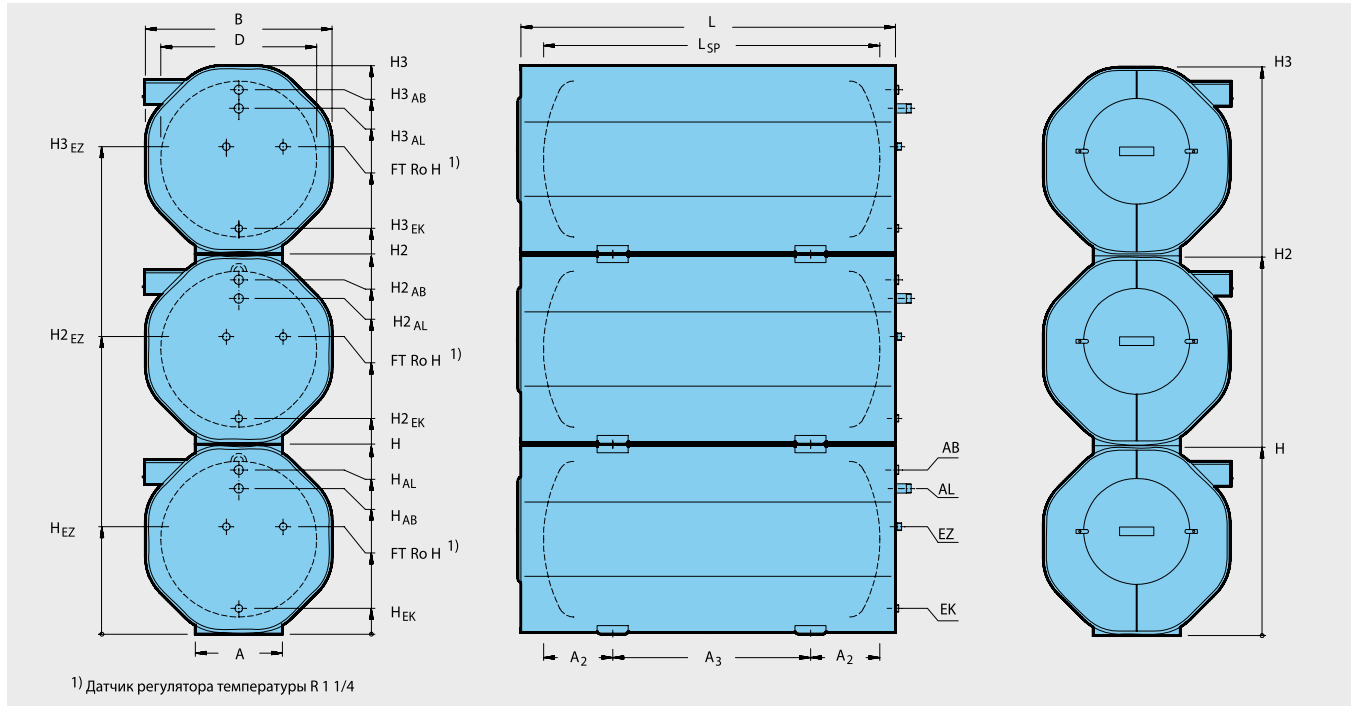
Все баки-водонагреватели серийно оснащены системой управления

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена руб.
SPI 1042	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для теплоносителя до 110 °С</li><li>• Для регулирования температуры горячей воды через внешний теплообменник в сочетании с загрузочным насосом и клапаном с электроприводом, включая 2 датчика</li><li>• Система управления для регулирования инертным анодом</li><li>• С термометром и регулятором температуры до 90 °С</li><li>• С переключателем экономичного нагрева на летний</li></ul>	2 566 370	по запросу

Для защиты от коррозии бак-накопитель поставляется с одним инертным анодом.

Для регулирования приготовления горячей воды через внешний теплообменник и бак-накопитель в системах регулирования Logamatic 4000 применяется функциональный модуль FM445 ⇒ Глава 7

Logalux LF/L2F/L3F



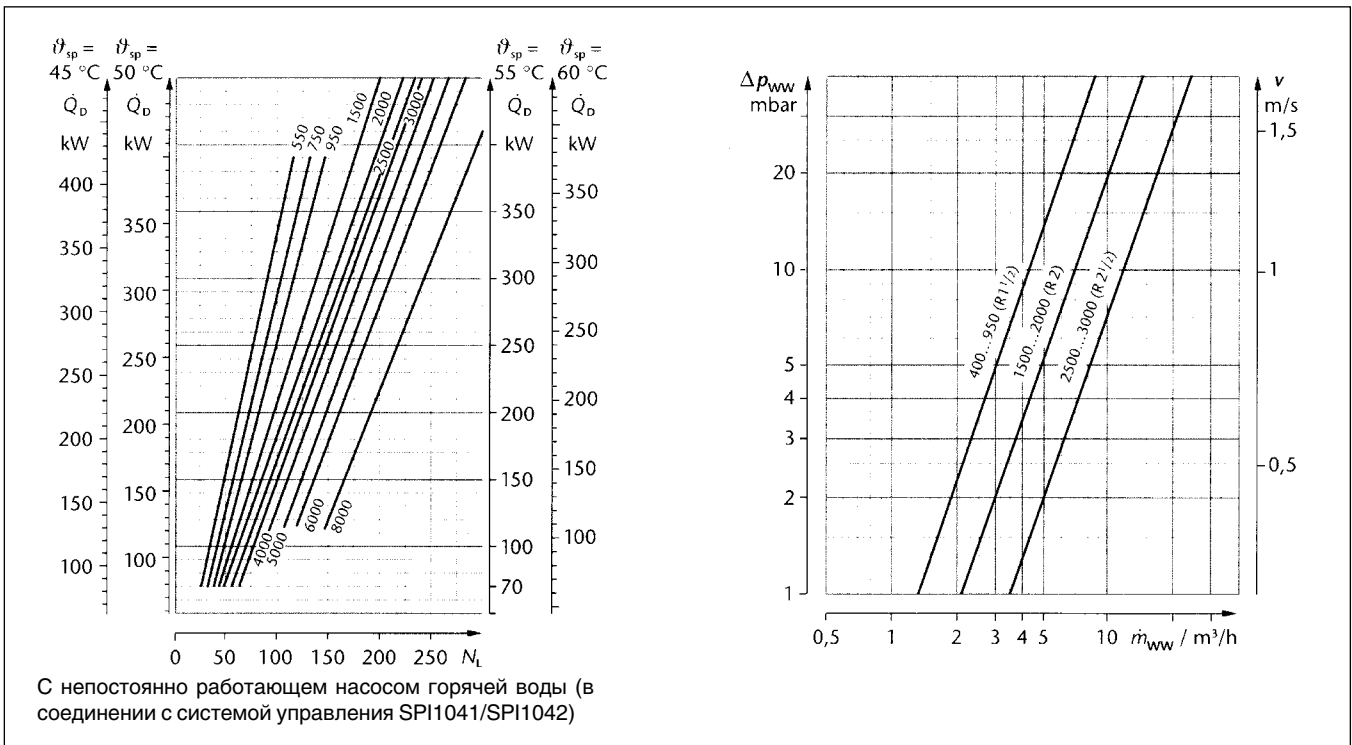
Обозначение	LF		400	550	750	950	1500	2000	2500	3000
Объем бака	л		400	550	750	950	1500	2000	2500	3000
Обозначение	L2F		800	1100	1500	1900	3000	4000	5000	6000
Объем бака	л		2 x 400	2 x 550	2 x 750	2 x 950	2 x 1500	2 x 2000	2 x 2500	2 x 3000
Обозначение	L3F		1200	1650	2250	—	—	—	—	—
Объем бака	л		3 x 400	3 x 550	3 x 750	—	—	—	—	—
Диаметр	∅ D	мм	650	800	800	900	1000	1250	1250	1250
Ширина	B	мм	810	1000	1000	1100	1200	1450	1450	1450
Длина	L	мм	1600	1510	1910	1910	2405	2150	2570	2970
	L <sub>SP</sub>	мм	1355	1265	1665	1665	2160	1905	2325	2725
Высота	H	мм	830	1010	1010	1110	1210	1460	1460	1460
	H2	мм	1680	2030	2030	2230	2430	2930	2930	2930
	H3	мм	2530	3050	3050	—	—	—	—	—
Установочные опоры	A <sub>LT/L2T</sub>	мм	400	470	470	520	560	680	680	680
	A <sub>L3T</sub>	мм	600	700	700	—	—	—	—	—
	A <sub>2</sub>	мм	410	400	400	420	445	505	505	505
	A <sub>3</sub>	мм	535	470	865	820	1270	890	1310	1710
Загрузочный штуцер	∅ AL	DN	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2
	H <sub>AL</sub>	мм	605	760	760	860	935	1180	1145	1145
	H <sub>2AL</sub>	мм	1455	1780	1780	1980	2155	2650	2615	2615
	H <sub>3AL</sub>	мм	2305	2800	2800	—	—	—	—	—
Вход холодной воды	∅ EK	DN	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2	R 2 1/2	R 2 1/2
	H <sub>EK</sub>	мм	145	160	160	160	165	165	175	175
	H <sub>2EK</sub>	мм	995	1180	1180	1280	1385	1635	1645	1645
Вход циркуляции	∅ EZ	DN	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2
	H <sub>EZ</sub>	мм	470	570	570	620	690	835	835	835
	H <sub>2EZ</sub>	мм	950	1150	1150	1250	1390	1680	1680	1680
Выход горячей воды	∅ AB	DN	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 1 1/2	R 2	R 2	R 2 1/2	R 2 1/2
	H <sub>AB</sub>	мм	705	860	860	960	1055	1300	1295	1295
	H <sub>2AB</sub>	мм	1555	1880	1880	2080	2275	2770	2765	2765
	H <sub>3AB</sub>	мм	2405	2900	2900	—	—	—	—	—

Обозначение	LF	400	550	750	950	1500	2000	2500	3000	
Объем бака	л	400	550	750	950	1500	2000	2500	3000	
Обозначение	L2F	800	1100	1500	1900	3000	4000	5000	6000	
Объем бака	л	2 x 400	2 x 550	2 x 750	2 x 950	2 x 1500	2 x 2000	2 x 2500	2 x 3000	
Обозначение	L3F	1200	1650	2250	—	—	—	—	—	
Объем бака	л	3 x 400	3 x 550	3 x 750	—	—	—	—	—	
Вес	LTN	кг	330	367	470	517	875	1145	1300	1460
	LTH	кг	363	400	520	567	957	1254	1436	1596
	LTD	кг	330	367	439	486	819	1068	1204	1364
Максимальное избыточное рабочее давление	бар	10								
Максимальная рабочая температура	°C	95								
Per. N DIN по DIN 4753-2	0105/03-13 E									

Проектирование

Объем бака в зависимости от показателя мощности NL, длительной производительности по горячей воде и температуры воды в баке Logalux LF/L2F.

Потери давления в контуре горячей воды и скорость потока через присоединительный штуцер.



Подробные указания по проектированию систем приготовления ⇒ Документация по проектированию «Расчет и подбор баков-водонагревателей».



## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция

- Бак-накопитель в горизонтальном исполнении, с термометром, без теплообменника.
- Применяется как отдельный бак и как каскад из двух или трех баков:
  - Logalux LF имеет 8 типоразмеров ёмкостью от 400 до 3000 литров;
  - Logalux L2F имеет 8 типоразмеров ёмкостью от 800 до 6000 литров;
  - Logalux L2F имеет 8 типоразмеров ёмкостью от 800 до 6000 литров.
- Баки соответствуют требованиям «Об-

щих условий эксплуатации в системах водоснабжения».

- Системы управления для приготовления горячей воды нужно заказывать дополнительно.
- Также поставляется в исполнении для морской воды.

- Инертный анод со встроенным стабилизатором напряжения системы управления.
- Теплоизоляция толщиной 90 мм из жёсткого пенополиуретана, не содержащего фторхлоруглеводороды.
- Возможно исполнение для морской воды с дополнительным слоем термоглазури.

### Высокоэффективная теплоизоляция и защита от коррозии

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термоглазурью Buderus DUOCLEAN MKT и не требующим обслуживания инертным анодом.

### Простое обслуживание и монтаж

- Смотровой люк для проведения чистки и осмотров.
- Каскады из двух и трех отдельных баков.
- Монтаж комплектующих требует минимум действий и занимает мало времени.

## Загрузочные системы с внешним теплообменником

Загрузочные системы фирмы Будерус состоят из бака-накопителя (без теплообменных элементов) и отдельного теплообменника, располагаемого возле бака. Такая конструкция имеет следующие преимущества:

- Выбор бака и теплообменника в соот-

ветствии с потребностями в горячей воде.

- Послойный нагрев воды в баке.
- Возможен большой перепад температур в греющем контуре при нагреве от центрального теплоснабжения или в конденсационном режиме

- При подборе объёма бака по расходу горячей воды необходимо учитывать, что помимо объёма бака дополнительно имеется полная мощность теплообменника. Поэтому в жилых зданиях часто можно использовать баки меньшего размера, чем в других системах

## Баки-накопители/теплообменники

### Logalux LF, L2F, L3F (горизонтальные)

- Бак-накопитель в соединении с внешним теплообменником для нагрева от отопительного котла или центрального теплоснабжения.
- Штуцеры загрузки бака от внешнего теплообменника.
- Благодаря гигиенической термоглазури Buderus DUOCLEAN MKT подходит для любой воды питьевого качества, при жёсткости воды ниже 2 °dH – по запросу
- Минимальные теплотери в состоянии готовности через 90-миллиметровую теплоизоляцию из жёсткого пенополиуретана, не содержащего фторхлоруглеводороды.
- Простое обслуживание и чистка через большой люк.

- Регулирование температуры горячей воды системой управления Logamatic SPI, Logamatic R 4126 или FM 445.

### Logalux LF

- Серийно оснащается одной системой управления SPI 1010 для работы с инертным анодом.

### Logalux L2F

- Два расположенных друг над другом бака.
- Соединение через седло между баками.
- Серийно оснащается двумя системами управления SPI 1010 для работы с инертными анодами.

### Logalux L3F

- Три расположенных друг над другом бака.
- Соединение через седло между баками.
- Серийно оснащается тремя системами управления SPI 1010 для работы с инертными анодами.

### Внешний теплообменник

- Применяются пластинчатые теплообменники, которые при небольших размерах обеспечивают высокую теплопередачу. Рекомендуется комплект теплообменников Logalux LSP.

## Конструкция

### Область применения

- Баки-накопители в горизонтальном исполнении могут устанавливаться разными способами. В исполнении L2F два, в исполнении L3F три бака установлены друг на друга в соединении с расположенными сбоку теплообменниками.

### Правила эксплуатации баков, работающих под давлением

- Баки, работающие под давлением, разработаны согласно DIN 4753-1 как закрытые водонагреватели группы II. Они покрыты термоглазурью по DIN 4753-3. Таким образом выполняются установленные законом требования «Положения об общих условиях эксплуатации систем водоснабжения» (AVB Wasser V)

§ 12, раздел 4. Согласно действующим Правилам эксплуатации сосудов, работающих под давлением (DGR), баки в зависимости от максимально допустимой температуры подающей линии подразделяются на группы с  $t_{\max} < 110\text{ °C}$  и  $t_{\max} > 110\text{ °C}$ . При температурах подающей линии выше 110 °C необходим специальный допуск к эксплуатации по правилам DGR.

- Сертификация происходит путём проверки соответствия конструктивного образца согласно Правилам 97/23/EG.

### Защита от коррозии

Термоглазурь DUOCLEAN MKT фирмы Будерус отвечает требованиям антикоррозионной защиты по DIN 4753, что про-

верено в течение многих лет. Дополнительную катодную защиту выполняет инертный анод.

Горячая вода контактирует только с гигиеничным материалом, поэтому баки фирмы Будерус в течение длительного времени надёжно обеспечивают:

- соответствие действующему Положению о приготовлении воды питьевого качества;
- пригодность для всех видов питьевой воды;
- возможность широкого применения независимо от имеющейся воды. При общей жёсткости воды ниже 2 °dH – по запросу;
- нейтральность относительно свойств имеющейся воды;



- независимость от материала трубопроводов;
- устойчивость защитного слоя, не зависящая от состава воды;
- идеальная гладкость, твёрдость 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 подвержен коррозии благодаря ка-

тодной защите DUOCLEAN MKT инертным анодом.

#### Люк для технического обслуживания и чистки

- Для чистки и технического обслуживания бака имеется достаточно большой смотровой люк.

#### Теплоизоляция/обшивка

- Высококачественная теплоизоляция выполнена из жёсткого пенополиуретана

толщиной 90 мм, не содержащего фторхлоруглеродороды. Сегменты, удобные для монтажа, снаружи облицованы тиснёным алюминиевым листом.

#### Исполнение для морской воды

- В исполнении для морской воды нанесён дополнительный слой термоглазури и произведён её обжиг.
- Исполнение для морской воды необходимо при проводимости нагреваемой воды выше 150 мС/м (1500 мС/см).

## Регулирование

### Общие характеристики

Вид регулирования зависит от источника тепла. Если теплообменник напрямую подключен к центральному теплоснабжению или к подобной системе, то применяется регулятор без вспомогательной энергии с системой управления SPI 1042.

Если теплообменник подключен к отопительному котлу или ненапрямую к центральному теплоснабжению, т.е. всегда работает с двумя насосами (первичным и вторичным), то требуется система управления серии Logamatic 4000 с функциональным модулем FM445 или система управления Logamatic 4126. При этом среди прочих используются дополнительные функции «Управление смесителем первичного контура» и «Защита от обывествления».

### Нагрев от отопительного котла

При наличии одного датчика температуры на выходе горячей воды из теплообменника, система управления поддерживает температуру горячей воды на заданном уровне. Для этого управление загрузочным насосом бака и насосом горячей воды осуществляется системой управления.

Системы управления могут работать с котлами других производителей.

### Нагрев от системы центрального теплоснабжения

Напрямую подключенная загрузочная система с внешним теплообменником оснащена на подающей линии греющего контура термостатическим регулятором без вспомогательной энергии, температурный датчик которого монтируется на выходе горячей воды теплообменника. Регу-

лирующий клапан открывает и закрывает подачу тепла к теплообменнику в зависимости от отклонения от заданной температуры на выходе горячей воды.

Циркуляционный насос горячей воды работает постоянно, таким образом поддерживается температура в баке.

- Если насос после нагрева воды в баке должен отключаться, то внутри бака нужно установить датчик температуры (например, системы управления для приготовления горячей воды SPI 1042).

При температуре воды греющего контура выше 110 °C, на выходе горячей воды из теплообменника устанавливается предохранительный ограничитель температуры.

Если требуется ограничение температуры обратной линии, то температура измеряется непосредственно на обратной линии греющего контура.

### Циркуляционный насос горячей воды

Циркуляционный насос горячей воды рассчитывается по мощности теплопередачи теплообменника и сопротивления контура горячей воды. На регулирующем клапане «Taco-Setter» нужно задать такой расход, чтобы на выходе теплообменника установилась требуемая температура горячей воды.

### Клапаны без вспомогательной энергии

При подборе клапанов следует учитывать Технические условия подключения предприятия центрального теплоснабжения относительно заданного диапазона терморегуляторов и расчётного перепада давления. По имеющемуся перепаду давления определяется, какие клапаны мож-

но использовать: нагруженные давлением или нет.

Вместо нескольких отдельных приборов можно по согласованию с предприятием централизованного теплоснабжения установить комбинацию приборов для регулирования температуры горячей воды, ограничения температуры обратной линии и с функцией предохранительного ограничителя температуры.

### Термическая дезинфекция при нагреве от отопительного котла

При работе с системой управления Logamatic 4000 с функциональным модулем FM445 или с системой управления Logamatic 4126 возможно проведение термической дезинфекции. Вода в баке и в контуре ГВС один раз в неделю нагревается до температуры 70 °C.

- **Предупреждение:** во время проведения термической дезинфекции и в период снижения высокой температуры воды в баке существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора. Для такого режима работы настоятельно рекомендуется устанавливать термостатические смесители в местах водоразбора.
- Важным критерием для выбора циркуляционного насоса является устойчивость к температурам выше 60 °C.
- Подключаемые пластмассовые шланги должны быть термостойкими (как у стиральных машин).
- При температуре воды в баке выше 60 °C и при жёсткости воды более 8 °dH существует повышенный риск обывествления пластинчатого теплообменника
- Возможно повреждение оцинкованных труб из-за высокой температуры.



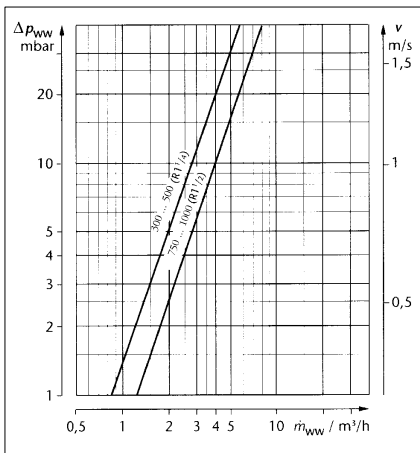


**Комплект поставки**

Logalux LF	бак	без упаковки
	теплоизоляция	1 упаковка в плёнку
	Система управления и облицовка	1 коробка
Logalux L2F	2 бака	без упаковки
	теплоизоляция	2 упаковки в плёнку
	Системы управления и облицовка	2 коробки
Logalux L3F	3 бака	без упаковки
	теплоизоляция	3 упаковки в плёнку
	Системы управления и облицовка	3 коробки

**Рекомендации по проектированию**

**Потери давления в контуре горячей воды и скорость потока на один соединительный штуцер**



**Размеры баков**

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

[Помощь в выборе баков ⇒ Документация для проектирования «Расчёт баков-водонагревателей».](#)

**Запас мощности**

При расчёте системы приготовления горячей воды нужно проверять, существует ли возможность увеличения мощности греющего контура. В общем случае запас мощности целесообразен, если необходимо длительное время держать наготове определённую мощность для нагрева воды или если без запаса мощности будет превышено время нагрева в 30 - 45 минут.

⇒ 3-е требование DIN 4708-2

**Монтаж**

- Контур ГВС
  - При монтаже трубопроводов контура ГВС следует соблюдать DIN 1988 «Устройство водопровода на земельном участке».
  - Вход холодной воды целесообразно выполнить через тройник (дополни-

тельное оборудование: комплект подключения бака) со встроенным сливом.

- На трубопроводы горячей воды необходимо установить теплоизоляцию в соответствии с действующими нормами.
- Греющий контур от центрального теплоснабжения
  - Монтаж осуществляется в соответствии с правилами предприятия централизованного теплоснабжения.

**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 жёсткости (известки), поэтому выбору материала труб нужно уделять особое внимание.
  - Для защиты контура на входе холодной воды можно установить фильтр для улавливания твёрдых частиц. При общей жёсткости воды ниже 2 °dH – по запросу.

**Предохранительный клапан**

• Выбор		
Минимальный диаметр	Номинальный объем воды	Максимальная мощность нагрева
Dу15	200-1000	150
Dу20	1000-5000	250
Dу25	1000-5000	>250

- Каждый теплогенератор и бак должен быть оборудован предохранительным клапаном.
- Подводящая линия должна быть как можно короче.
- К клапану необходимо обеспечить свободный доступ для его контроля.

- 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 положения 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 20-40 мм. Учитывайте возможность образования в подвале обратного подпора! Не выводить на улицу – опасность замерзания!
- Длина сбросной линии должна быть не более 2 м и максимум с двумя поворотами. 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 трёх поворотов

**Техническое обслуживание**

- 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 жёсткой воде и воде со средней жёсткостью).
  - Необходимо регулярно чистить фильтр на входе холодной воды для поддержания гигиенических условий в системе. Рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания с организацией, занимающейся эксплуатацией установки.
- Греющий контур от центрального теплоснабжения
  - Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с требованиями предприятия центрального теплоснабжения.



**LF400-L2F6000**

**Logalux**

Вертикальный · Для загрузочной системы с внешним теплообменником



Блок-ТЭС Loganova  
Модуль EN-50

## Глава 9

# Блочные газовые теплоэлектростанции

**Модульное решение два  
в одном: тепло и электроэнергия  
одновременно!**

Модуль блок-ТЭС Loganova

- Блочная газовая теплоэлектростанция



стр.9003



стр.9004



стр.9005



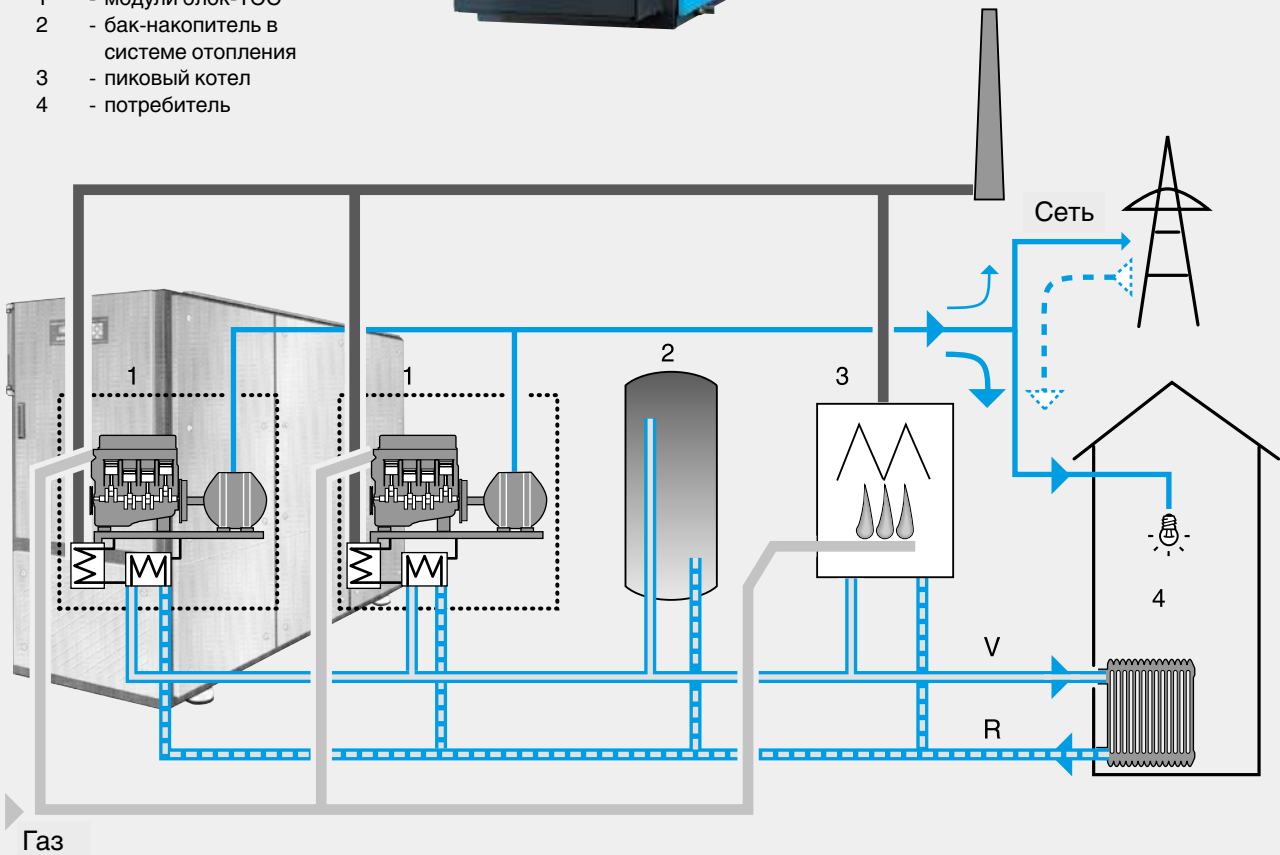
стр.9006





Модуль блок-ТЭС Loganova

- Газ - подключение природного газа
- Сеть - подключение к электросети
- R - обратная линия системы отопления
- V - подающая линия системы отопления
- 1 - модули блок-ТЭС
- 2 - бак-накопитель в системе отопления
- 3 - пиковый котел
- 4 - потребитель



Характеристики и особенности

**Современная универсальная модульная концепция**

- Совместная выработка тепловой и электрической энергии
- Компактная конструкция с расположенным на раме оборудованием: двигателем, генератором, теплообменником и электрощитом
- Предпочтительное применение на объектах с высоким потреблением электрической и тепловой энергии
- Поставляется в шести вариантах с различной электрической и тепловой мощностью
- Применяется на выбор для параллельной работы с электросетью или в качестве резервного питания
- Использование тепла, содержащегося

в охлаждающей жидкости и выхлопных газах двигателя

**Работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ**

- Спокойный ход газового двигателя, имеющего от четырех до двенадцати цилиндров, и регулируемый катализатор выхлопных газов
- Уровень шума в зависимости от мощности модуля составляет 55 - 75 дБ(А)
- Низкие показатели выбросов окиси азота и углекислого газа соответствуют Технической инструкции по поддержанию чистоты окружающего воздуха (TA-Luft) 2002

**Простое и удобное управление**

- Модуль управляется простым нажатием кнопок

- Встроенная распределительная установка с наглядным пультом управления
- Дистанционный контроль основных функций с согласованными комплектующими

**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- Пробный пуск на заводе с составлением протокола и занесением рабочих характеристик
- Беспроблемная установка виброгасящей конструкции блок-ТЭС без дополнительного анкерного крепления

**Дальнейшая информация и заказ по запросу**



## Блок-ТЭС Loganova

Описание	Цена руб.
Блок-ТЭС Loganova, модуль EN 50, электр. 50 кВт, тепло 81 кВт, топливо 145 кВт	По запросу
Блок-ТЭС Loganova, модуль EN 70, электр. 70 кВт, тепло 115 кВт, топливо 204 кВт	
Блок-ТЭС Loganova, модуль EN 140, электр. 140 кВт, тепло 207 кВт, топливо 392 кВт	
Блок-ТЭС Loganova, модуль EN 240, электр. 238 кВт, тепло 363 кВт, топливо 667 кВт	
Блок-ТЭС Loganova, модуль EN 365, электр. 365 кВт, тепло 424 кВт, топливо 950 кВт	
Блок-ТЭС Loganova, модуль EN 400, электр. 400 кВт, тепло 445 кВт, топливо 1028 кВт	



Модуль блок-ТЭС Loganova

Блочные теплоэлектростанции (блок-ТЭС) представляют собой компактные установки для автономной выработки тепловой и электрической энергии. Они работают по принципу объединения выработки тепловой и электрической энергий и используют первичную энергию подводимого топлива более чем на 90 %. Электрическая энергия в блочной теплоэлектростанции производится генератором, тепловая – в его приводе – газовом двигателе или двигателе внутреннего сгорания. По сравнению с традиционными теплоэлектростанциями на блок-ТЭС при той же мощности экономится приблизительно 40 % первичной энергии. Это означает бережное отношение к ценному сырью, уменьшение выбросов в окружающую среду, накопление которых приводит к кислотным дождям и парниковому эффекту. В зависимости от того, какое топливо сжигается, на блок-ТЭС выбросы окиси азота снижаются максимум на 25 % и двуокиси углерода максимум на 60 %.

Концепция

Блок-ТЭС фирмы Будерус имеют модульный принцип построения, несколько вариантов поставки и могут комбинироваться друг с другом. Электрическая мощность одного модуля составляет 50, 70, 140, 238, 365 или 400 кВт, тепловая мощность 81, 115, 207, 363, 424 или 445 кВт.

Все компоненты одной блок-ТЭС размещены на прочной раме, имеющей звукопоглощающую облицовку. Рабочий шум одного модуля в зависимости от его мощности находится в пределах от 59 до 75 дБ(А). Эти и другие технические особенности фиксируются в документации при пробном пуске на заводе каждого модуля блок-ТЭС и передаются заказчику в форме протокола.

Электрическая энергия (трехфазный ток 400 В и 50 Гц, который преобразуется соответственно местным условиям) производится синхронным генератором, имеющим привод от газового ДВС с 4 – 12 цилиндрами и катализатором выхлопных газов. Тепло, содержащееся в смазочном масле, охлаждающей жидкости и выхлопных газах двигателя, используется для подогрева воды в системе отопления до температуры подающей линии 90 °С.

Режимы работы

Блочные теплоэлектростанции работают обычно в так называемом параллельном режиме с сетью с полным использованием производимой при этом электроэнергии. Это, как правило, самый экономичный режим работы. Если при этом не хватает образующегося тепла, то целесообразно предусмотреть установку в комбинации с отопительным котлом. Возможен также резервный режим питания,

при котором блок-ТЭС подключается по мере необходимости. В этом случае важно наличие запросов на электрическую и/или тепловую энергию в определенное время.

Основное применение

Блок-ТЭС находят, главным образом, применение на тех объектах, которые потребляют электрическую и тепловую энергию круглый год в больших количествах, например, в плавательных бассейнах, больницах, теплоцентралях, а также на некоторых промышленных предприятиях и фабриках.

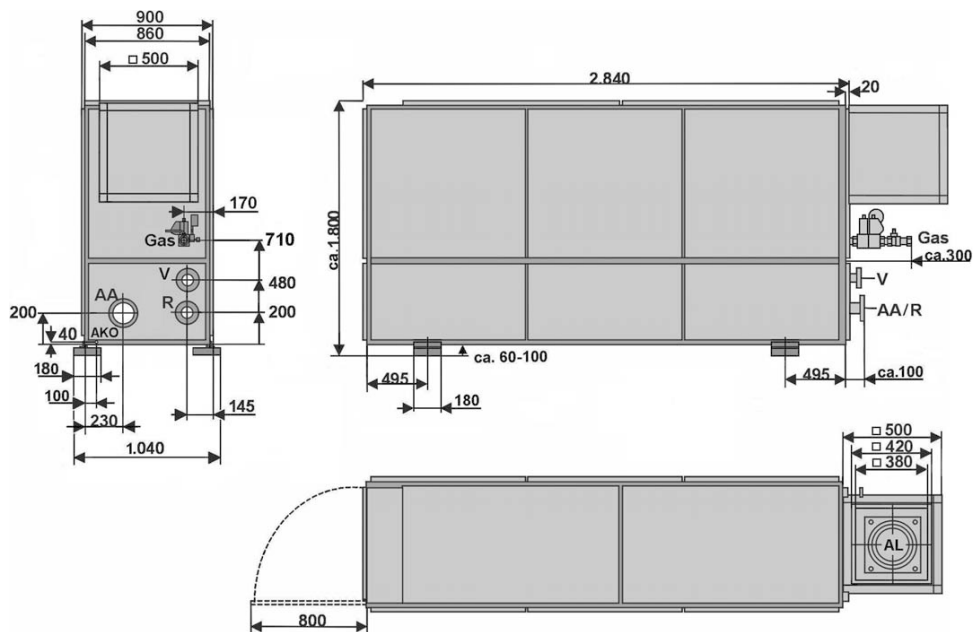
Но поскольку эти объекты потребляют максимальную тепловую энергию в относительно короткие промежутки времени, то экономически не выгодно рассчитывать блок-ТЭС на эту потребность.

В таких случаях целесообразно применять комбинацию одной блок-ТЭС с одним или несколькими отопительными котлами, когда теплоэлектростанция работает минимум 4000 часов в год и при этом поставляет от 10 до 25 % необходимой максимальной тепловой мощности. Одновременно производимая электроэнергия может полностью использоваться и не должна аккумулироваться в электросети общего пользования.

Модуль блок-ТЭС Loganova

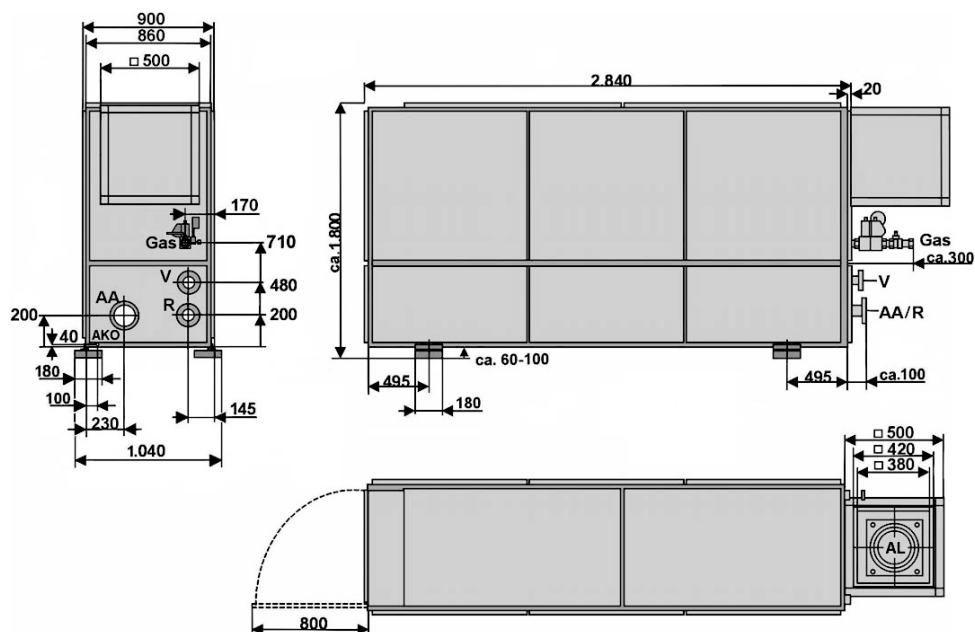
Опорная рама	Для установки на ней двигателя, генератора, электрощита и теплообменников
Газовый двигатель внутреннего сгорания	Газовый двигатель внутреннего сгорания от фирмы-производителя в так называемом исполнении лямбда-1
Теплообменники	В соответствии с Правилами эксплуатации приборов, работающих под давлением, группа II, инструкции AD и DIN 4751
Синхронный генератор	Для режима резервного электропитания
Система очистки выхлопных газов	Для уменьшения выбросов вредных веществ
Шумоглушитель выхлопных газов	Для уменьшения шумов, производимых выхлопными газами
Распределительный шкаф	С микропроцессорным управлением, с силовой генераторной частью, с системой контроля и управления, со вспомогательными приводами
Интерфейсы для передачи данных	Передача параметров блок-ТЭС системе контроля за электронными приборами в здании через центральный компьютер
Система дистанционного управления	Для передачи рабочих параметров и сообщений о неисправностях через беспотенциальные контакты
Стартер	С зарядным устройством и необслуживаемыми виброустойчивыми аккумуляторными батареями
Газовый участок регулирования	С ТАЕ - газовым запорным устройством с термическим срабатыванием, виброустойчивый монтаж и подключение по DVGW и DIN 6280-14
Система маслоснабжения	С резервуаром для хранения масла, с автоматикой уровня заполнения и с внешним смотровым стеклом
Шумопоглощающий кожух	Для уменьшения рабочих шумов в зданиях с повышенными требованиями к уровню шума, например, в школах или больницах
Вытяжной вентилятор	Для вытяжного канала с максимальным напором 500 Па
Буфер сообщений о неисправностях	Для протоколирования неисправностей и их анализирования
Архив	Для хронологической регистрации основных рабочих параметров блок-ТЭС
Протокол	Протокол пробного пуска на заводе по DIN 6280-15
Документация	В соответствии с DIN 6280-14 (в трех экземплярах)
Сертификат	По DIN ISO 9001 и EN 29001, 90/396/ЕЕС Правила эксплуатации газовых приборов СЕ

Модуль блок-ТЭС Loganova E0834 EN-50



	Подключения	Исполнение	Стандарты	Размер
AA	Выход выхлопных газов	Фланец	EN 1092-1	DN 80 / PN 16
AKO	Дренаж линии конденсата	Муфта	DIN 2999	R 1/2"
Gas	Подвод газа	Шаровой кран	DIN 2999	R 1"
V/R	Подающая/обратная линии системы отопления	Фланец	EN 1092-1	DN 40 / PN 16
AL	Выход отработанных газов	Фланец		380 x 380 P20

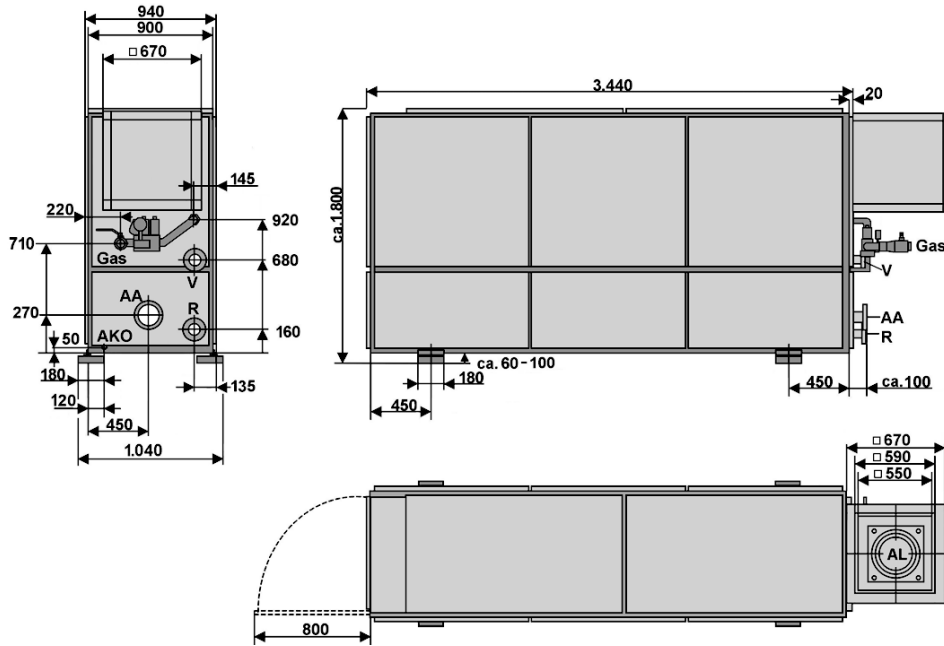
Модуль блок-ТЭС Loganova E0836 EN-70



	Подключения	Исполнение	Стандарты	Размер
AA	Выход выхлопных газов	Фланец	EN 1092-1	DN 80 / PN 10
AKO	Дренаж линии конденсата	Муфта	DIN 2999	R 1/2"
Gas	Подвод газа	Шаровой кран	DIN 2999	R 1"
V/R	Подающая/обратная линии системы отопления	Фланец	EN 1092-1	DN 40 / PN 16
AL	Выход отработанных газов	Фланец		380 x 380 P20

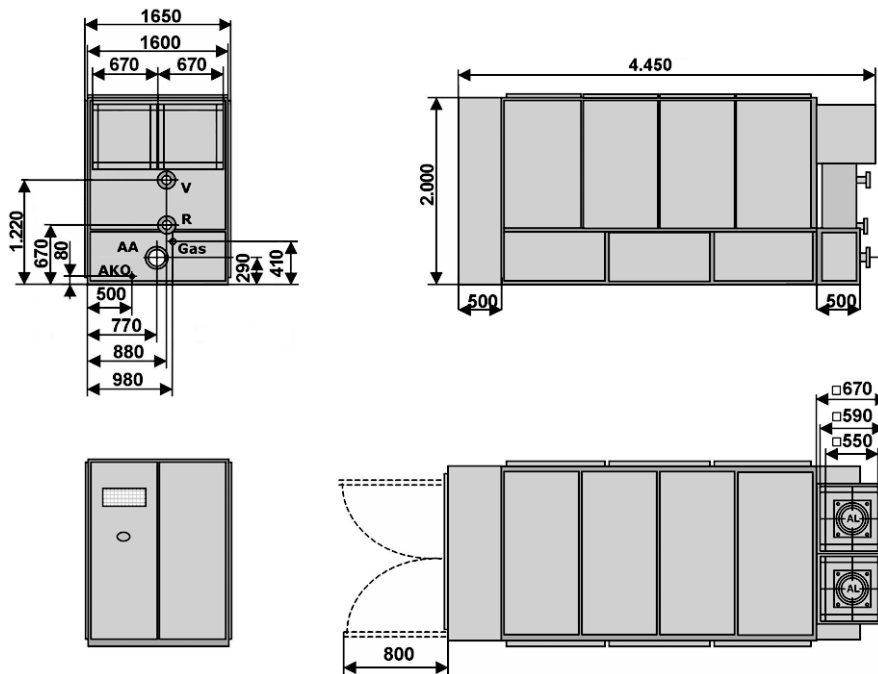


Модуль блок-ТЭС Loganova E2876 EN-140



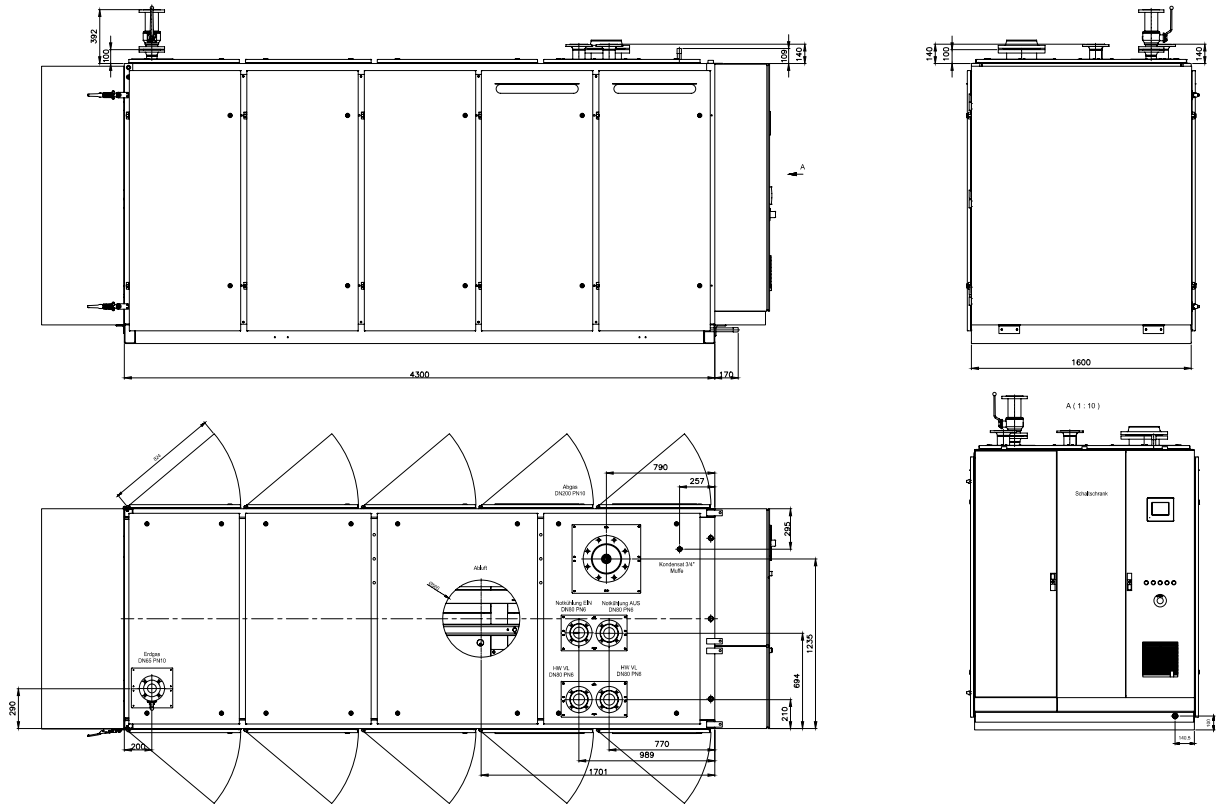
	Подключения	Исполнение	Стандарты	Размер
AA	Выход выхлопных газов	Фланец	EN 1092-1	DN 100 / PN 10
AKO	Дренаж линии конденсата	Муфта	DIN 2999	R 1/2"
Gas	Подвод газа	Шаровой кран	DIN 2999	Rp 1 1/2"
V/R	Подающая/обратная линии системы отопления	Фланец	EN 1092-1	DN 50 / PN 16
AL	Выход отработанных газов	Фланец		550 x 550 P20

Модуль блок-ТЭС Loganova E200 EN-240

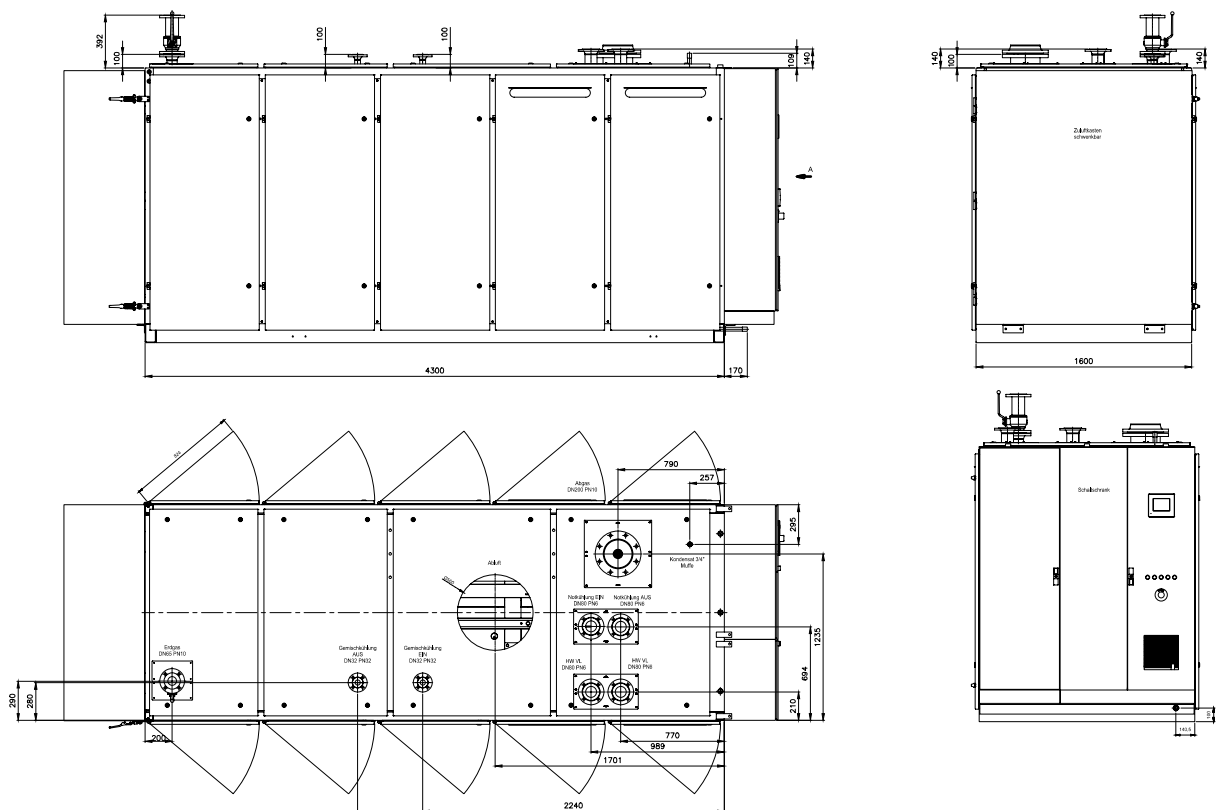


	Подключения	Исполнение	Стандарты	Размер
AA	Выход выхлопных газов	Фланец	EN 1092-1	DN 150 / PN 10
AKO	Дренаж линии конденсата	Труба	DIN 17455/14457	Ø 22 x 2,0
Gas	Подвод газа	Шаровой кран	DIN 2999	R 2"
V/R	Подающая/обратная линии системы отопления	Фланец	EN 1092-1	DN 65 / PN 16
AL	Выход отработанных газов	Фланец		550 x 550 P20

Модуль блок-ТЭС Loganova EN-365



Модуль блок-ТЭС Loganova EN-400



		EN-50	EN-70	EN-140	EN-240	EN-365	EN-400
Электрическая мощность <sup>1)</sup>	кВт	50	70	140	238	365	400
Используемое тепло	кВт	81 <sup>2)</sup>	115 <sup>2)</sup>	207 <sup>2)</sup>	363 <sup>3)</sup>	424	445
Использование топлива Н (природный газ)	кВт	145	204	392	667	950	1028
Электрический КПД	%	33,3	32,8	34,3	35,4	38,4	38,9
Тепловой КПД	%	58,1	57,6	57,1	55,2	44,6	43,3
Общий КПД	%	91,5	90,4	91,4	90,6	83	82,2
Вес без заправки	кг	2000	2100	3300	4590	6100	6100
Рабочий вес	кг	2200	2300	3500	4826	6500	6500
Фирма-производитель двигателя		MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
Тип двигателя		E 0834 E	E 0836 E	E 2876 E	E 2842 E 312	E 2842 LE3 22	E 2842 LE3 22
Мощность двигателя <sup>4)</sup>	кВт	47	69	126	240	380	420
Частота вращения двигателя	1/мин	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Температура воды системы отопления на входе	°C	70	70	70	70	70	70
Температура воды системы отопления на выходе	°C	90	90	90	90	90	90
Максимальное рабочее давление в системе отопления	бар	16	16	16	10	10	10
Потеря давления воды системы отопления в модуле	бар	0,10	0,10	0,15	0,40	0,25	0,25
Давление газа перед ТАЕ	мбар	25-50	25-50	25-50	20-50	50-100	50-100
Эмиссии выхлопных газов	NO <sub>x</sub>	250	250	250	250	500	500
	CO	325	325	325	325	300	300
Допустимое противодавление выхлопных газов	мбар	2000	2500	2500	2500	2500	2500
Уровень шума выхлопных газов <sup>5)</sup>	дБ(А)	77	73	89	70	105	105
Уровень шума с шумопоглощающим кожухом <sup>5)</sup>	дБ(А)	65	68	71	78	65	65
Максимальный расход приточного воздуха	м³/ч	> 2600	> 2700	> 4365	> 8150	> 13630	> 13630
Максимальный расход вытяжного воздуха	м³/ч	2500	2500	4000	7380	12680	12600
Максимальный напор вытяжного вентилятора	Па	500	500	500	200	300	300
Вместимость масляного бака	л	70	70	70	100	250	250
Распределительная установка		да	да	да	нет	да	да
Защита главного низковольтного распределителя NSHV (рекомендация)	A	100	125	250	500	650	750
Периодичность технического обслуживания после наладочных испытаний <sup>6)</sup>		1800	1800	1800	1800	1000	1000
Регистрационный номер газового прибора		CE 0433BM0005					

1) Мощность при cos φ = 1 согласно VDE 0530

2) Тепловой баланс с допуском 5 %

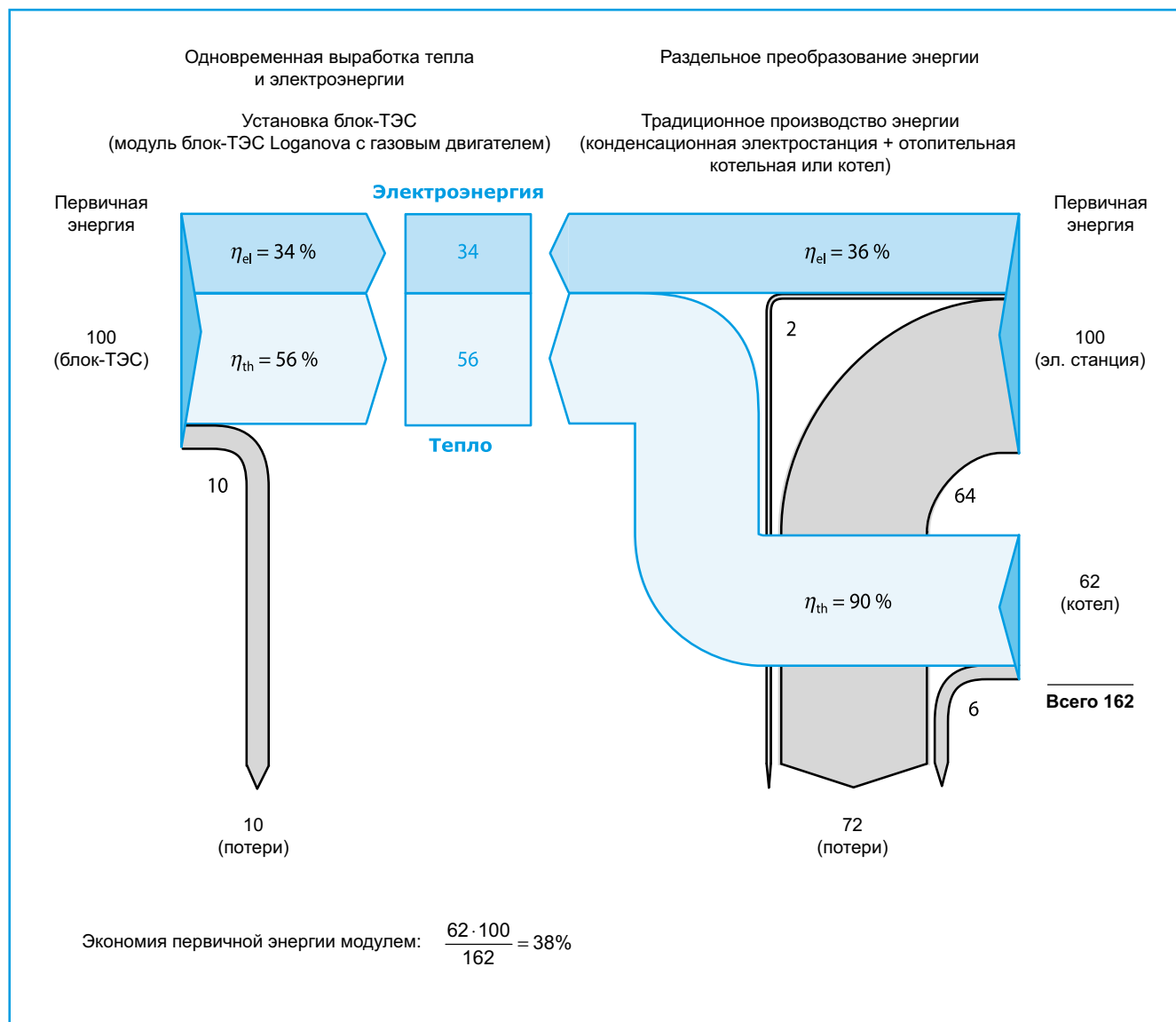
3) Тепловой баланс с допуском 8 %

4) Мощность по DIN ISO 3046-1 при давлении воздуха 100 кПа, температуре воздуха 25 °C и относительной влажности 30%; без перегрузок

5) По DIN 45635, определяемый в свободном звуковом поле

6) При использовании разрешенного производителем синтетического смазочного масла для газовых двигателей

Одновременная выработка тепловой и электрической энергии в сравнении с раздельным преобразованием энергии



Экономия первичной энергии при одновременной выработке (блок-ТЭС) в сравнении с раздельным преобразованием энергии (традиционным)

Периферийные присоединения модуля BHKW Loganova

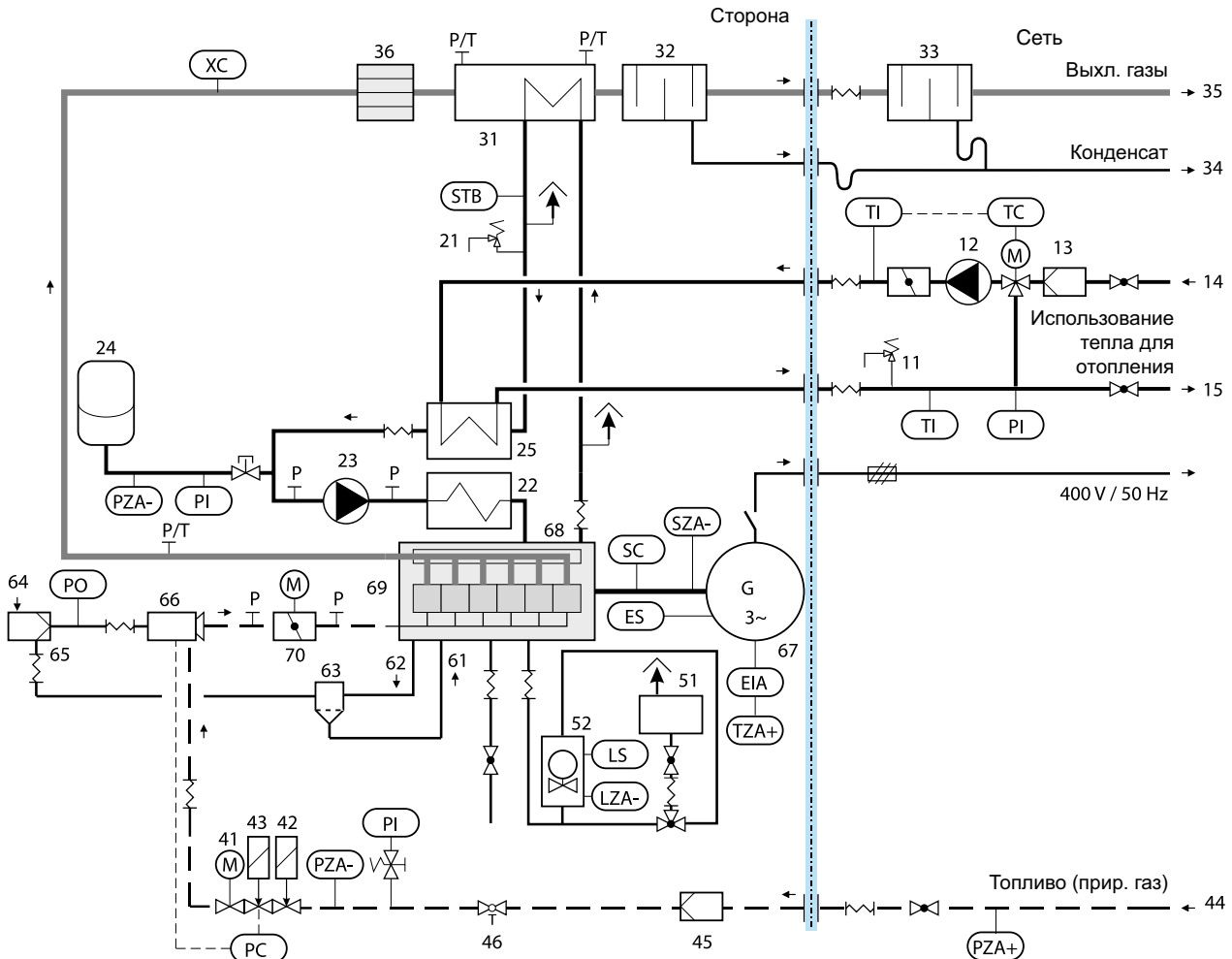
**Узлы**

- 11 Предохранительный клапан (сетевая вода)
- 12 Сетевой насос
- 13 Регулирование температуры обратной сетевой воды
- 14 Обратная сетевая вода
- 15 Прямая сетевая вода
- 21 Предохранительный клапан (охлаждающая вода двигателя)
- 22 Маслоохладитель
- 23 Циркуляционный насос
- 24 Мембранный расширительный сосуд
- 25 Теплообменник охлаждающей воды
- 31 Теплообменник выхлопных газов
- 32 Первичный глушитель выхлопных газов
- 33 Вторичный глушитель выхлопных газов
- 34 Выход конденсата
- 35 Выход выхлопных газов
- 36 Катализатор
- 41 Клапан λ-регулятора
- 42 Электромагнитный клапан

- 43 Электромагнитный клапан с регулятором нулевого давления
- 44 Подача газа
- 45 Газовый фильтр (поставляется отдельно)
- 46 Отсекающее устройство с тепловым расцепителем
- 51 Дополнительный бак смазочного масла (свежее масло)
- 52 Автоматика долива с указателем уровня смазочного масла
- 61 Возврат смазочного масла (из маслоотделителя)
- 62 Вентиляция картера двигателя
- 63 Маслоотделитель
- 64 Воздух для сжигания топлива
- 65 Воздушный фильтр
- 66 Газовый смеситель
- 67 Генератор
- 68 Коллектор выхлопных газов
- 69 Двигатель
- 70 Регулятор частоты вращения и дроссельный клапан

**Точки измерения**

- EIA Устройство контроля генератора
- ES Регулятор мощности генератора
- LS Регулятор уровня
- LZA- Устройство контроля минимального уровня
- P Давление
- PC Регулятор давления
- PI Указатель давления
- PO Оптический указатель давления
- PZA- Отключение при минимальном давлении
- PZA+ Отключение при максимальном давлении
- SC Регулятор частоты вращения
- STB Защитный ограничитель температуры
- SZA- Понижение частоты вращения
- T Температура
- TC Регулятор температуры
- TI Указатель температуры
- TZA+ Устройство контроля температуры обмотки генератора
- XC λ-зонд



Технологическая схема модуля блок-ТЭС Loganova с возможностями периферийных присоединений

Пример установки: два модуля ВНКВ с одним водогрейным котлом и буферным тепловым аккумулятором в режиме мультимодульного регулирования

Это изображение является всего лишь схематическим и дает необязательные к исполнению указания о возможной гидравлической схеме. Защитные устройства должны выполняться в соответствии с действующими стандартами и местными правилами.

- AV Запорный вентиль
- DDC Прямое цифровое регулирование
- DN1 Условный проход обратной сетевой воды
- DN2 Условный проход присоединения ВНКВ
- EV Гибкое соединение
- FA Датчик наружной температуры
- FK Датчик температуры котловой воды
- FR Датчик температуры обратной сетевой воды
- FS Датчик теплового аккумулятора
- FV Датчик температуры прямой сетевой воды
- FZ Дополнительный датчик температуры
- FZB Дополнительный датчик температуры ВНКВ
- GLT Система управления зданием
- HK Отопительный контур
- KR Обратный клапан
- KV Коллачковый клапан
- MAG Мембранный расширительный сосуд
- MMM Мультимодульное регулирование
- PH Сетевой насос
- PR Насос для повышения температуры обратной сетевой воды
- RB Байпас для ревизии
- SH Исполнительный орган отопительного контура
- SK Исполнительный орган контура котла
- SR Исполнительный орган для повышения температуры обратной сетевой воды
- SV Предохранительный клапан

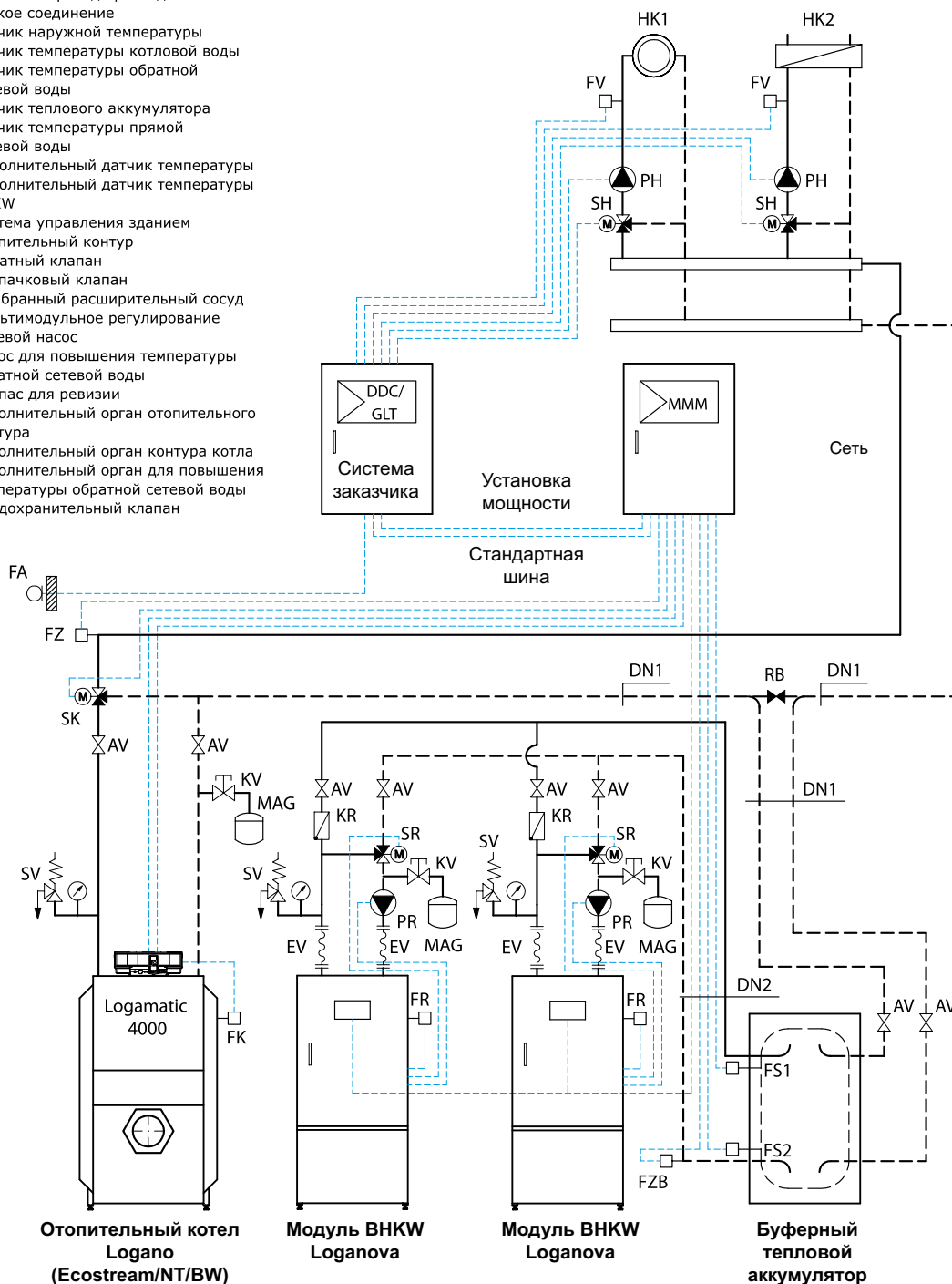








Схема к примеру установки



Logatop DZ 2

## Глава 10

### Logatop Вентиляторные горелки · Дизельные · Газовые

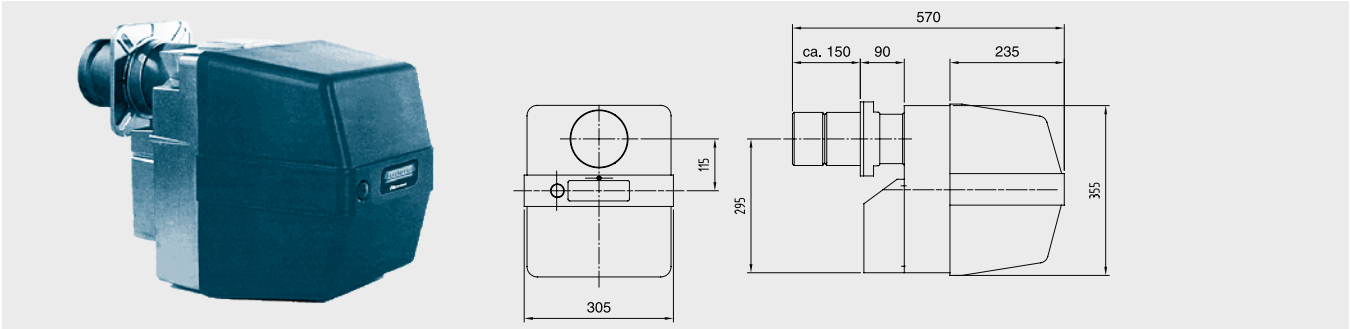
DE 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ступенчатые дизельные горелки</li> <li>• 90 – 170 кВт</li> </ul>	 стр. 10003		
DZ 2 DZ 3 DZ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-х ступенчатые дизельные горелки</li> <li>• 110 – 315 кВт</li> <li>• 260 – 740 кВт</li> <li>• 685 – 1450 кВт</li> </ul>	 стр. 10004	 стр. 10005	 стр. 10007
GZ 2 GZ 3 GZ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-х ступенчатые газовые горелки</li> <li>• 100 – 300 кВт</li> <li>• 260 – 810 кВт</li> <li>• 700 – 1450 кВт</li> </ul>	 стр. 10008	 стр. 10009	 стр. 10011







**Характеристики и особенности**



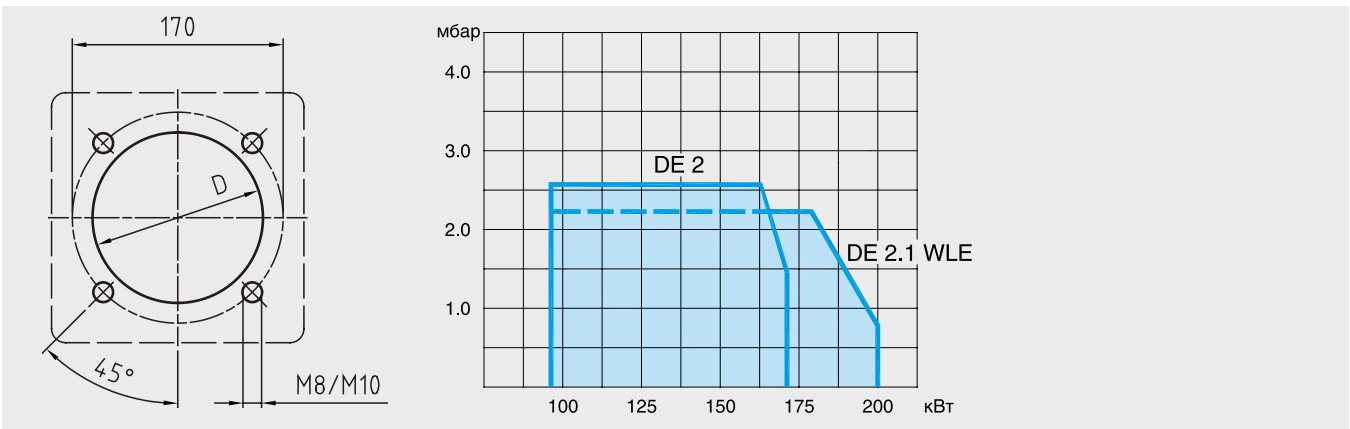
- Одноступенчатая дизельная горелка Logatorp DE2 является горелкой повышенного давления, имеет крутую кривую мощности и сильный напор вентилятора. Благодаря этим признакам и вариативной настройке воздухозаборника они в равной степени подходят для современных высокопроизводительных котлов обратным пламенем и старых котлов с естественной тягой.
- Каждая горелка проходит испытания на стенде и имеет сертифицированные по-

- казатели горения по EN 303 часть 1 и 2, DIN 4751, DIN 4755.
- Малошумные горелки, благодаря конструкции воздухозаборника с шумоглушителем.
- Жидкотопливная горелка серии Logatorp DE 2 полностью автоматическая дутьевая горелка моноблочного типа, изготовленная и испытанная в соответствии с DIN EN 267.
- Благодаря симметричному расположению форсунки и смесительной системы/

- подпорной шайбы при помощи регулировки воздушной заслонки и регулировки давления топлива могут быть достигнуты оптимальные показатели горения.
- Электронный автомат горения с самодиагностикой.
- Компактная и удобная в обслуживании, легкая в монтаже.
- Горелка Logatorp DE 2-2012 оснащена удлиненной (удлинение = 100 мм.) горелочной трубой. (для стальных котлов SK)

Наименование горелки	Мощность кВт (заводская настройка)	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logatorp DE 2.1-2011	105	7 738 300 251	50.897,-	710
Logatorp DE 2.1-2012	105	7 747 223 055	56.880,-	

**Размер фланца горелки и диаграмма горелки**



Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Характеристики и особенности



- Жидкотопливные 2-х ступенчатые горелки желтого пламенем серии Logatop DZ 2 - Logatop DZ 4 – полностью автоматизированные дизельные горелки моноблочного типа.
- Каждая горелка проходит испытания на стенде и имеет сертифицированные показатели горения по EN 303 часть 1 и 2, DIN EN 267, DIN 4787, DIN EN 230.
- Двухступенчатые горелки данного типа являются горелками с повышен-

ным напором вентилятора и крутой кривой. Благодаря этим характеристикам и гибкой настройке воздухозаборника они оптимально сочетаются со всеми типами стандартных старых или новых стальных и чугунных котлах.

- Ступени нагрузки горелки 1 и 2 достигаются при одной форсунке за счет 2-х различных объемов подачи топлива. Форсунка и подпорная шайба в любом рабочем положении расположены сим-

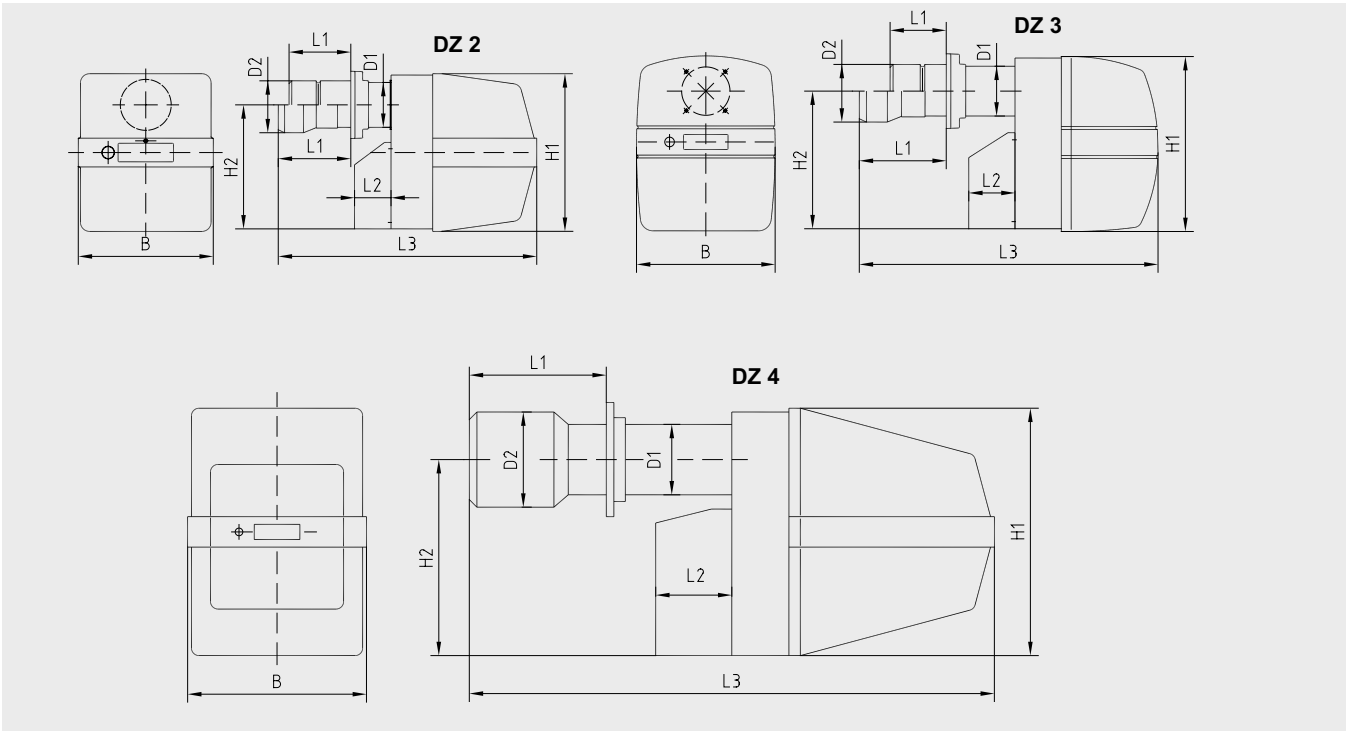
метрично.

- Впрыск от 70:100% гарантирует достаточное разграничение обеих ступеней и даже при малой нагрузке достаточную температуру отходящих газов.
- Маложумные горелки, благодаря конструкции воздухозаборника с шумоглушителем.
- Компактная и удобная в обслуживании и в монтаже.

Наименование горелки	Мощность, кВт (1/2 ступени) Заводская настройка (примерно)	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logatop DZ 2.1-2111 (200 кВт)	97/135	7 747 208 636	74.922,-	
Logatop DZ 2.1-2121 (200 кВт)	109/152	7 747 208 637	74.922,-	
Logatop DZ 2.1-2131 (200 кВт)	121/168	7 747 208 638	74.922,-	
Logatop DZ 2.1-2141 (200 кВт)	145/202	7 747 208 639	74.922,-	
Logatop DZ 2.2-2211 (260 кВт)	170/235	7 747 208 640	74.922,-	
Logatop DZ 2.2-2221 (260 кВт)	194/270	7 747 208 641	80.255,-	
Logatop DZ 2.3-2311 (300 кВт)	218/303	7 747 208 642	85.762,-	
Logatop DZ 2.3-2321 (300 кВт)	243/337	7 747 208 643	90.483,-	
Logatop DZ 3.0-3061	250/315	7 747 208 644	117.932,-	
Logatop DZ 3.0-3071	278/350	7 747 208 645	117.932,-	
Logatop DZ 3.1-3151	267/332	7 747 208 646	159.468,-	
Logatop DZ 3.1-3161	340/420	7 747 208 647	159.468,-	
Logatop DZ 3.1-3171	378/474	7 747 208 648	159.468,-	710
Logatop DZ 3.1-3181	403/528	7 747 208 649	159.468,-	
Logatop DZ 3.2-3261	454/618	7 747 208 650	175.109,-	
Logatop DZ 3.2-3271	486/674	7 747 208 651	175.109,-	
Logatop DZ 3.2-3281	555/711	7 747 208 652	175.109,-	
Logatop DZ 4.1-4121	685/740	7 747 208 654	383.481,-	
	710/810			
	760/860			
	810/950			
Logatop DZ 4.2-4221	950/1030	7 747 208 655	383.481,-	
	1030/1110			
	1110/1260			
	1260/1335			
	1335/1450			

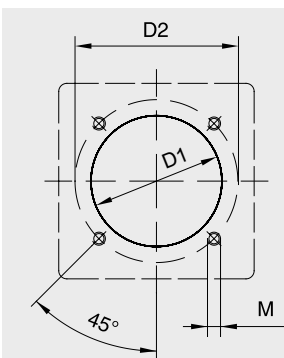
Примечание: Горелки Logatop DZ 2.1-2112, Logatop DZ 2.1-2131, Logatop DZ 2.1-2212, Logatop DZ 2.1-2222 оснащены удлиненной (удлинение = 100 мм) горелочной трубой. (для стальных котлов SK)

Размеры горелок DZ 2 – DZ 4



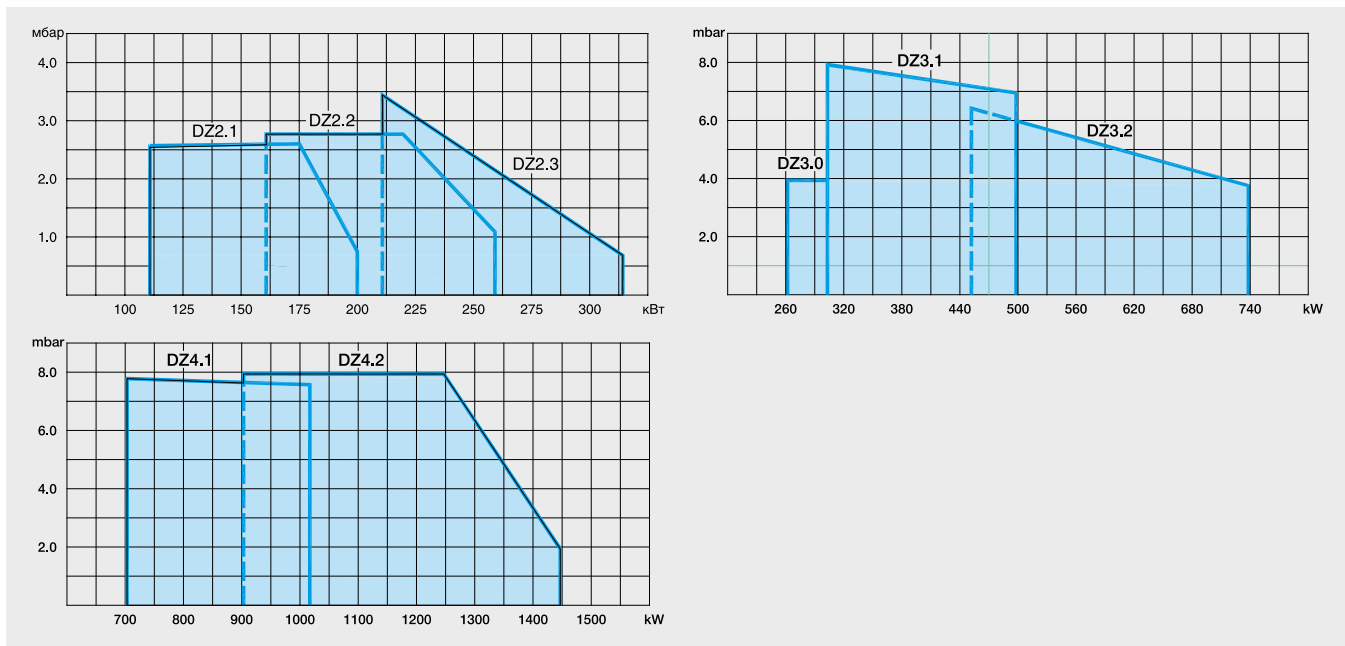
Тип горелки	Размер L1 ок.	Размер L2 ок.	Размер L3 ок.	Размер D1 Ø	Размер D2 Ø	Размер H1	Размер H2	Размер B
DZ 2.1	150	80	570	115	115	355	295	305
DZ 2.2	150	80	570	115	115	355	295	305
DZ 2.3	150	80	600	115	130	355	295	305
DZ 3.0	200	130	830	140	140	490	380	386
DZ 3.1	265	130	850	140	175	490	380	386
DZ 3.2	265	130	850	140	175	490	380	386
DZ 4.1	430	210	1380	186	230	650	515	470
DZ 4.2	430	210	1380	186	280	650	515	470

Размер фланца горелки DZ 2 – DZ 4

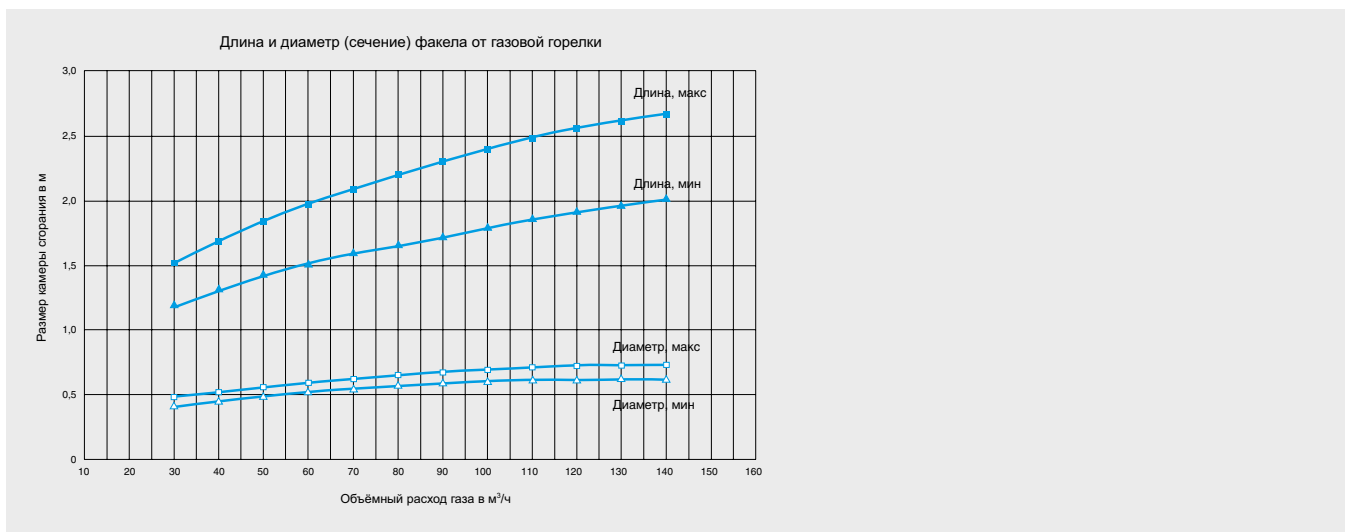


	D1	D2	M
DZ 2.1/2	130	160-180	8/10
DZ 2.3	140	160-180	8/10
DZ 3	150	180-205	10
DZ 4	195	246-276	12

Диаграмма мощности горелки (начальное сопротивление камеры сгорания котлов – мощность котла)



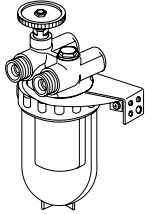
Длина и диаметр факела дизельной горелки





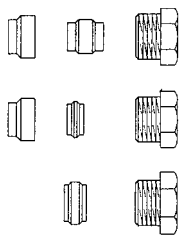
**Топливный фильтр для двухпоточной системы**

- Топливный фильтр скомбинирован с быстрозапорным клапаном, ограничителем обратной подачи и крепежным фланцем.
- Пропускная способность изменяется от 500 л/час (для чистого фильтра) до 100 л/час (при 80% загрязнении фильтрующего блока).
- Со стороны бака – внутренняя резьба 3/4" для латунных зажимных колец подключения 8, 10 и 12 мм (заказываются отдельно)
- Со стороны горелки – наружная резьба 3/8" с внутренним конусом для подсоединения шланга.



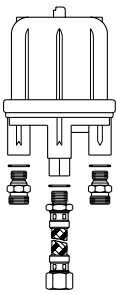
Фильтр дизельный 3/8"	Артикул	Цена, руб	Группа скидок
50–75 мкм	80 207 120	1.377,–	333

**Резьбовое соединение с зажимными кольцами (комплект) 3/8" для двухпоточной системы**



Подключение, мм	Артикул	Цена, руб	Группа скидок
8 мм	80 211 156	265,–	333
10 мм	80 211 160	265,–	
12 мм	80 211 164	259,–	
	80 211 168	238,–	

**Топливный воздушник с пластиковым колпачком**



Артикул	Цена, руб	Группа скидок
80 693 080	3.577,–	333

**Технические характеристики**

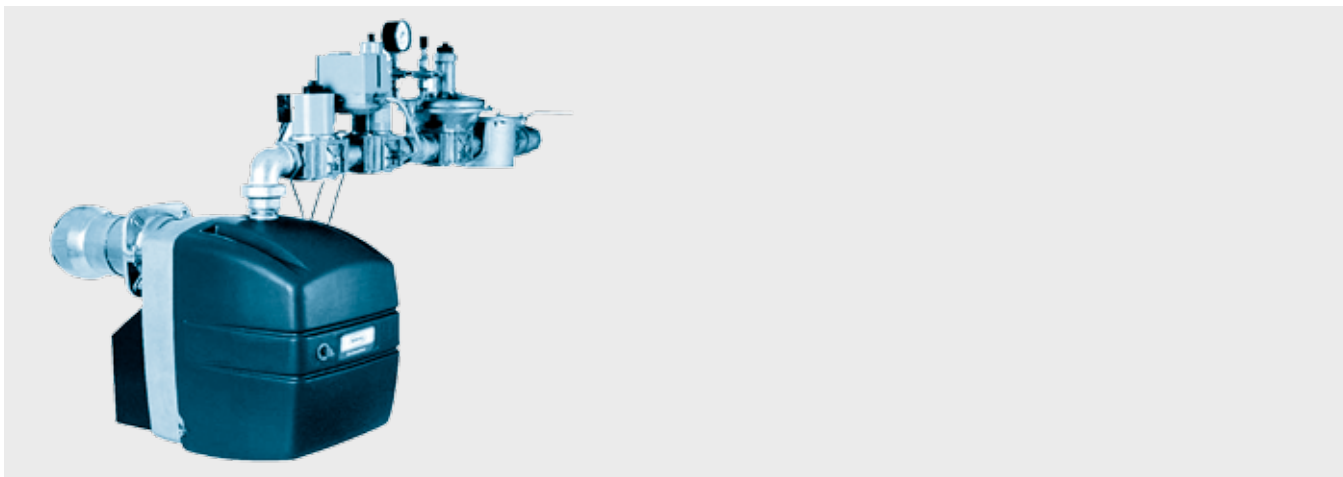
Мощность форсунки	макс	110 л/ч
Пропуск по перемычке	макс	120 л/ч
Скорость воздухоудаления	мин	6 л/ч (воздух)

**Присоединение:**

Со стороны ёмкости G1/4 внутр.резьб. два двойных ниппеля G1/4 HP x G3/5 HP с внутренним конусом для присоединения гибкого шланга с накидной гайкой G3/8.



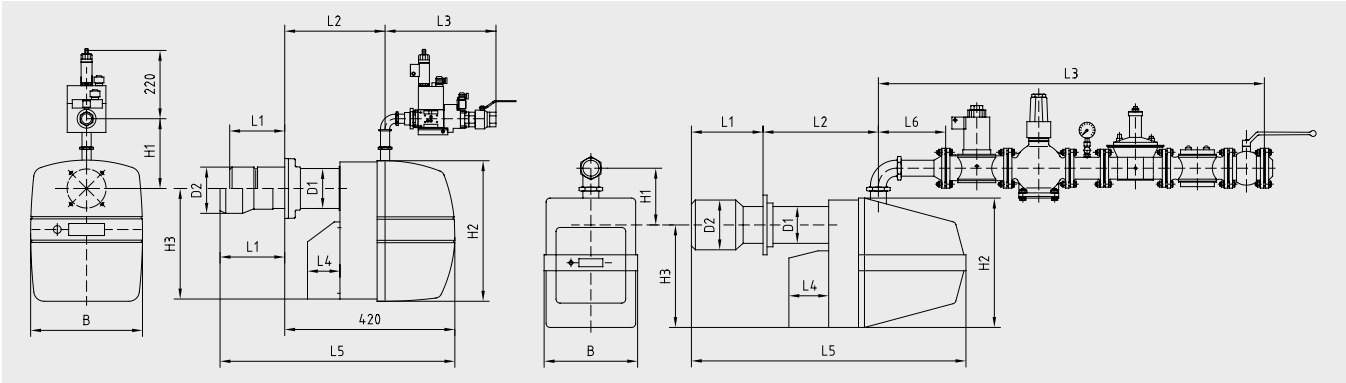
## Характеристики и особенности



- Газовые 2-х ступенчатые горелки серии Logatop GZ 2 - GZ 4 – полностью автоматизированные газовые горелки моноблочного типа.
- Горелки предназначены для работы на природном или сжиженном газе в соответствии с предписанием DVGW, G 260, сконструированы и опробованы согласно DIN 4788 и DIN EN 676 а также DVGW CE.
- Двухступенчатые горелки данного типа являются горелками с повышенным напором вентилятора и крутой кривой. Благодаря этим признакам и вариативной настройке воздухозаборника они в равной степени сочетаются со всеми типами стандартных котлов.
- Современная концепция двухступенчатых горелок Logatop GZ 2-GZ 4 позволяет за счёт впрыска max. 50: 100% (Logatop GZ 2-GZ 3) или 60: 100% (Logatop GZ 4) достичь оптимального разграничения двух ступеней мощности.
- Современная высокопроизводительная система во взаимодействии с точной настройкой газовой арматуры, позволяет достичь точной адаптации горелки к требуемому теплотреблению, и как следствие добиться оптимального энергопотребления с полным сгоранием и низким уровнем вредных отходящих газов.
- Все горелки тестируются с установкой на котёл и настраиваются на соответствующую мощность. Изменение мощности горелки производится путём регулировки дросселя количества газа и регулировки настроечных размеров (настройка В и воздухозаборника и т.д.).
- Компактная и удобная в обслуживании и в монтаже.

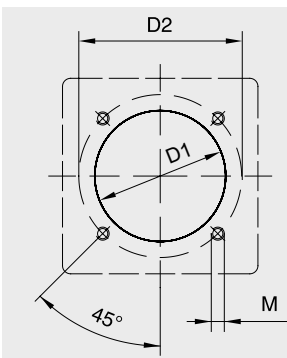
Наименование горелки	Мощность, кВт (1/2 ступени) Заводская настройка (примерно)	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logatop GZ 2.1-1021	100/140	7 747 208 664	127.072,-	710
Logatop GZ 2.2-1022	160/230	7 747 208 665	132.212,-	
Logatop GZ 3.0-3086	190/320	7 747 208 670	202.373,-	
Logatop GZ 3.1-3176	260/435	7 747 208 671	202.726,-	
Logatop GZ 3.2-3276	390/650	7 747 208 672	247.090,-	
Logatop GZ 3.3-3306	530/750	7 747 208 673	289.692,-	
Logatop GZ 4.1-4106	580/910	7 747 208 674	376.094,-	
Logatop GZ 4.2-4206	850/1250	7 747 208 675	375.091,-	

Размеры горелок



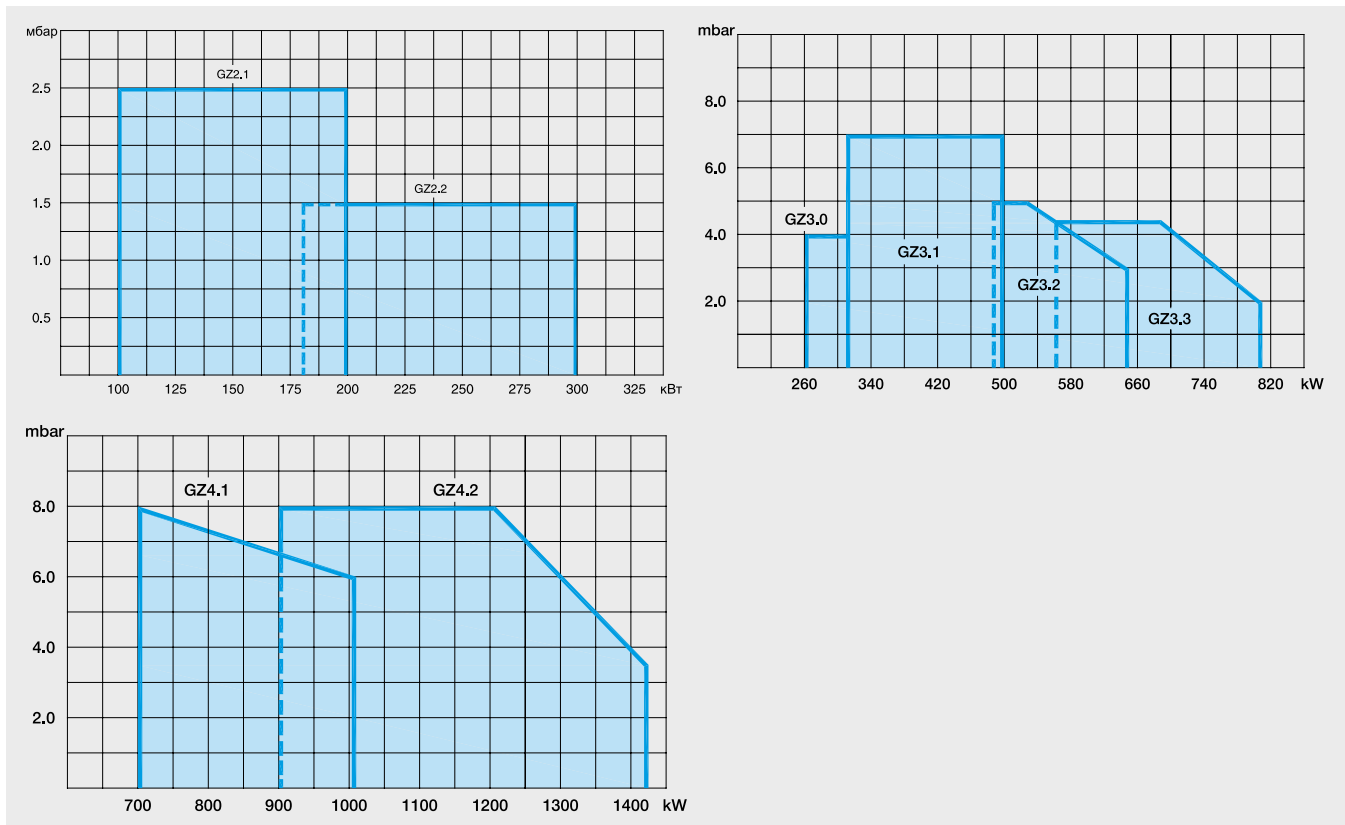
Тип горелки	Тип газа	Газопроводная магистраль	Настройка L1 са.	Настройка L2 са.	Настройка L3 са.	Настройка L4	Настройка L5 са.	Настройка D1 Ø	Настройка D2 Ø	Настройка H1	Настройка H2	Настройка H3	Настройка B
GZ 2.1	Природный	Rp 1"	150	230	240	80	570	115	115	240	355	295	305
GZ 2.1	Сжиженный	Rp 1"	150	230	240	80	570	115	115	240	355	295	305
GZ 2.2	Природный	Rp 1 1/4"	180	230	240	80	600	115	130	240	355	295	305
GZ 2.2	Сжиженный	Rp 1"	180	230	240	80	600	115	130	240	355	295	305
GZ 3.0	Природный	Rp 1 1/4"	200	350	260	130	830	140	140	350	490	380	375
GZ 3.1	Природный	Rp 1 1/2"	265	350	525	130	850	140	175	320	490	380	386
GZ 3.1	Природный	Rp 2"	265	350	570	130	850	140	175	320	490	380	386
GZ 3.2	Природный	Rp 2"	270	350	570	130	850	152	200	320	490	380	386
GZ 3.3	Природный	Rp 2"	270	470	570	130	970	152	200	320	490	380	386
GZ 3.3	Природный	DN 65	270	470	1580	210	970	152	200	370	490	380	386
GZ 4.1	Природный	Rp 2"	265	350	570	130	850	140	175	320	490	380	386
GZ 4.1	Природный	DN 65	430	590	1650	210	1380	186	230	285	650	515	470
GZ 4.1	Природный	DN 80	430	590	2150	210	1380	186	230	285	650	515	470
GZ 4.2	Природный	DN 65	430	590	1650	210	1380	186	280	285	650	515	470
GZ 4.2	Природный	DN 80	430	590	2150	210	1380	186	280	285	650	515	470

Размер фланца горелки GZ 2 – GZ 4

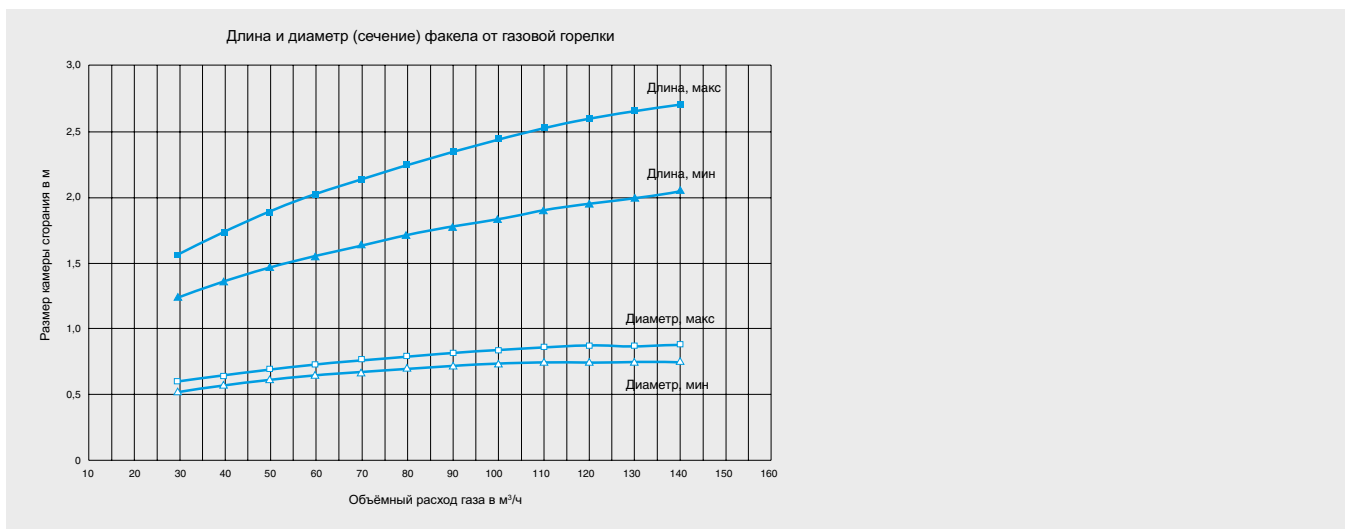


Тип горелки	D1	D2	M
GZ 2.1	130	160 - 180	8/10
GZ 2.2	140	160 - 180	8/10
GZ 3.0/1	150	180 - 205	10
GZ 3.2/3	162	220 - 240	10
GZ 4	195	246 - 276	12

**Диаграмма мощности горелки**



**Длина и диаметр факела дизельной горелки**



10



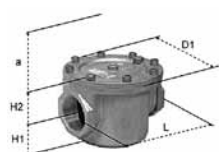


Переход на сжиженный газ

Для работы на сжиженном газе необходимо дозаказать следующие трубы форсунки

Наименование горелки	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
GE 1.40	7 747 209 618	1.849,-	710
GE 1.65	7 747 209 618	1.849,-	
GE 1.105	7 747 209 622	5.428,-	
GZ 1.105	7 747 209 622	5.428,-	
GZ 4.1	7 747 209 636	13.936,-	
GZ 4.2	7 747 209 637	13.936,-	

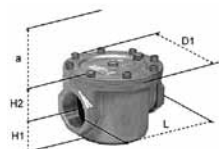
Фильтры газовые



Тип фильтра	Артикул	Цена, руб	Группа скидок
Газовый фильтр 1/2" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мах. давление: 100 кПа.</li> <li>• Присоединение: Rp 1/2"</li> <li>• Вес – 0,2 кг.</li> </ul>	7 738 310 788	2.966,-	333

Наружные размеры

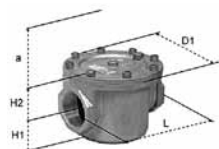
H1 = 31 мм	D1 = 58x58 мм
H2 = 22 мм	L = 68 мм
a (место для размещения фильтра) = 60 мм	



Тип фильтра	Артикул	Цена, руб	Группа скидок
Газовый фильтр 3/4" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мах. давление: 100 кПа.</li> <li>• Присоединение: Rp 3/4"</li> <li>• Вес – 0,7 кг</li> </ul>	7 738 310 789	3.208,-	333

Наружные размеры

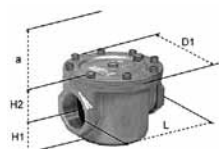
H1 = 53 мм	D1 = 94 x 94 мм
H2 = 41 мм	L = 110 мм
a (место для размещения фильтра) = 100 мм	



Тип фильтра	Артикул	Цена, руб	Группа скидок
Газовый фильтр 1" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мах. давление: 100 кПа.</li> <li>• Присоединение: Rp 1"</li> <li>• Вес – 0,7 кг</li> </ul>	7 738 310 787	3.485,-	333

Наружные размеры

H1 = 53 мм	D1 = 94 x 94 мм
H2 = 41 мм	L = 110 мм
a (место для размещения фильтра) = 100 мм	



Тип фильтра	Артикул	Цена, руб	Группа скидок
Газовый фильтр 1 1/4" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мах. давление: 100 кПа.</li> <li>• Присоединение: Rp 1 1/4"</li> <li>• Вес – 1,7 кг.</li> </ul>	7 738 310 786	4.773,-	333

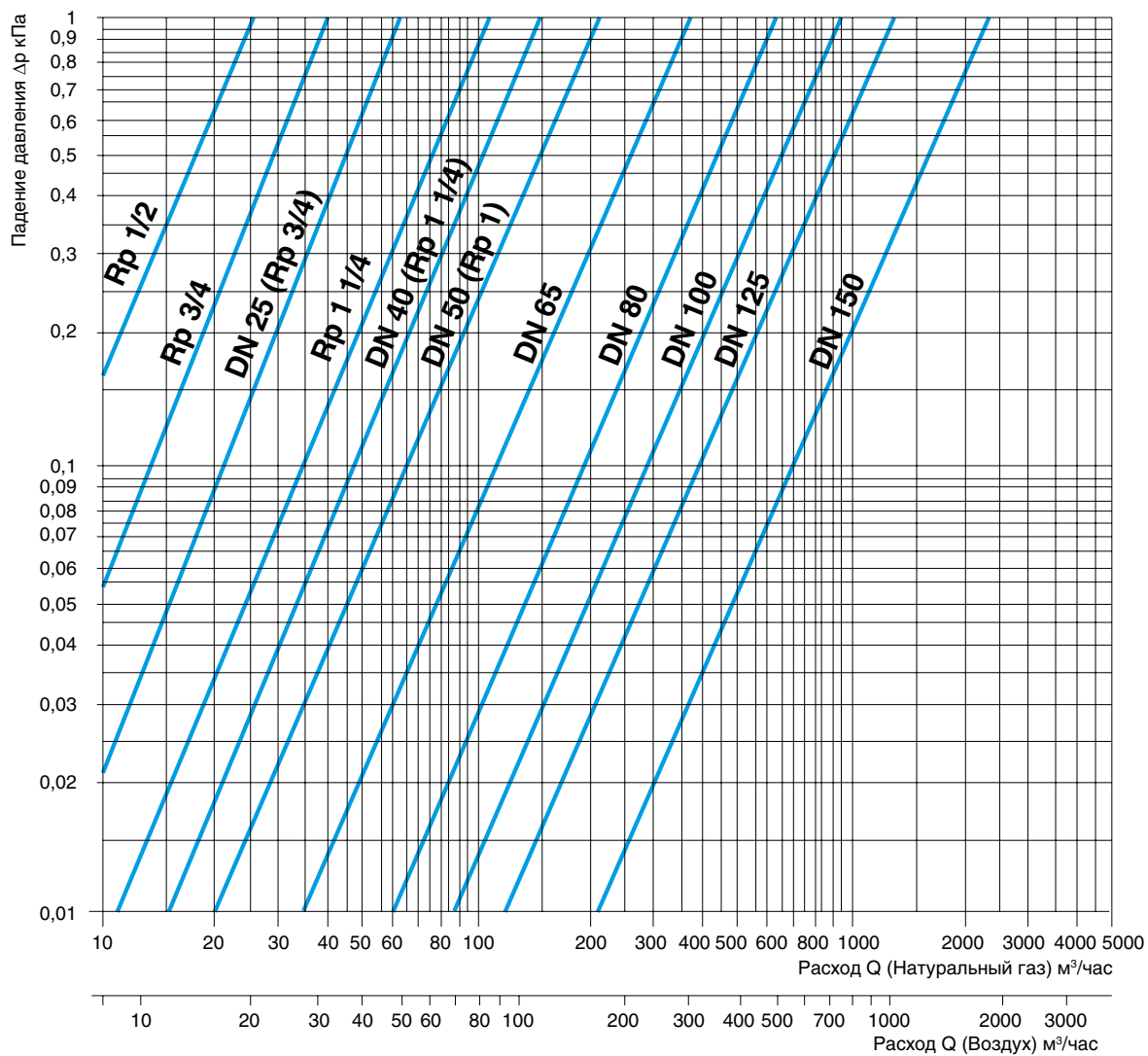
Наружные размеры

H1 = 69 мм	D1 = 154 мм
H2 = 57 мм	L = 157 мм
a (место для размещения фильтра) = 150 мм	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Сопротивление газового фильтра



# Глава 11

## Комплектующие к отопительным котлам

Арматурные группы безопасности котла	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для отопительных систем</li><li>• Раб. температура, макс.: 120 °C</li><li>• Рабочее давление, макс.: 6 бар</li></ul>	 стр. 11003	 стр. 11005	
Системы звукоизоляции отопительных котлов	<ul style="list-style-type: none"><li>• Звукоизоляция отопительных котлов Бuderус средней и высокой мощности</li></ul>		 стр. 11009	
Звукопоглощающие подставки под котел	<ul style="list-style-type: none"><li>• Снижает перенос звука от корпуса</li></ul>	 стр. 11011	 стр. 11012	
Шумоглушители дымовых газов	<ul style="list-style-type: none"><li>• Снижает шум в дымоходе, образующийся при горении в котле</li><li>• Из черной или нержавеющей стали</li></ul>	 стр. 11013	 стр. 11014	 стр. 11018
Шумопоглощающие кожухи горелки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Снижает шумы, образующиеся при работе горелки</li></ul>	 стр. 11019	 стр. 11020	
Приварной фланец	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для подсоединения отопительных контуров к котлу</li></ul>	 стр. 11021		
Устройства нейтрализации	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для газовых котлов</li><li>• Для нейтрализации конденсата из котла и отвода отработанных газов, в соответствии с предписаниями</li></ul>	 стр. 11023	 стр. 11022	





## Арматурные группы безопасности котла

Исполнение	Область применения <sup>1)</sup>	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
DN 65	• Logano plus SB615 <sup>3)</sup> Для типоразмеров 145–185 <sup>5)</sup>	7 747 304 801	55.869,—	333
DN 80	• Logano plus SB615 <sup>3)</sup> Для типоразмеров 240–310 <sup>5)</sup>	7 747 304 802	56.726,—	
DN 100	• Logano GE515 ≤ 300 kW <sup>4)</sup>	7 747 304 832	67.454,—	
	• Logano GE515	7 747 304 831	84.915,—	
DN 100	• Logano plus SB615 <sup>3)</sup> Для типоразмеров 400–640 <sup>5)</sup>	7 747 304 803	58.276,—	
	• Logano plus SB735 <sup>3)</sup> Для типоразмеров 790	7 747 304 803	58.276,—	
DN 125	• Logano plus SB735, 970, 1200 <sup>3)</sup>	7 747 304 804	60.518,—	
DN 150	• Logano GE615 (вертикальное исполнение)	7 747 304 839	82.895,—	
	• Logano GE615 (горизонтальное исполнение)	7 747 304 838	89.066,—	

<sup>1)</sup> Предназначено для соответствующего котла с газовой горелкой

<sup>3)</sup> Арматурные группы безопасности котла в горизонтальном исполнении, без предохранительного устройства контроля количества воды

<sup>4)</sup> Содержит прибор контроля минимального давления (вместо предохранительного устройства контроля количества воды)

<sup>5)</sup> Отопительный котел мощностью 310 кВт должен быть оборудован предохранительным устройством контроля количества воды или, в качестве альтернативы, ограничителем минимального давления с переходным ниппелем.

## Колено для подключения предохранительного клапана

• Для подключения предохранительного клапана к котлам по DIN EN 12953-6 > 110 ≤ 120° C.

Котел	Подключение к промежуточному узлу (KSA)	Подсоединение предохранительного клапана для температуры подающей линии ≤ 120° C	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logano GE515	1 1/2" <sup>1)</sup>	• DN 32/50 • До 350 кВт • PN 16	5 639 710	21.225,—	333
		• DN 40/65 • До 600 кВт • PN 16	5 639 712	20.755,—	
Logano GE615	DN 65 <sup>2)</sup>	• DN 40/65 • До 600 кВт • PN 16	5 639 720	22.936,—	
		• DN 50/80 • До 900 кВт • PN 16	5 639 722	22.954,—	
		• DN 65/100 • До 1200 кВт • PN 16	5 639 724	22.545,—	

<sup>1)</sup> В объеме поставки входит резьбовое соединение для подсоединения к промежуточному узлу (KSA)

<sup>2)</sup> Включает в себя болты и уплотнения для подсоединения к промежуточному узлу (KSA)



### Проставка для подключения мембранного расширительного бака

- Проставка для подключения мембранного расширительного бака или станции поддержания давления по DIN EN 12953-6 > 110 ≤ 120 °С.

Резервуар	Подключение обратной линии котла	Подключение колпачкового вентиля для температуры подающей линии ≤ 120 °С; Линия расширительного бака	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Logano GE515	DN 100 - PN 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1"</li> <li>• До 1400 кВт</li> <li>• с колпачковым вентиляем 1" <sup>1)</sup></li> </ul>	5 639 748	27.366,-	333
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 25 - PN 16</li> <li>• До 1400 кВт</li> <li>• колпачковый вентиль в комплекте</li> </ul>	5 639 752	25.217,-	
Logano GE615	DN 150 - PN 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1"</li> <li>• До 1400 кВт</li> <li>• с колпачковым вентиляем 1" <sup>1)</sup></li> </ul>	5 639 756	29.964,-	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 25 - PN 16</li> <li>• До 1400 кВт</li> <li>• колпачковый вентиль в комплекте</li> </ul>	5 639 760	25.768,-	

<sup>1)</sup> Включает в себя колпачковый вентиль, исполнение резьбы: PN 10, до 120° С

### Дополнительные принадлежности

Обозначение	Описание	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
DSH 143 F 001 Ограничитель максимального давления	• для групп безопасности котлов	DSH 143 F001	см. каталог "Комплек- тующие"	740
DSL 143 F 001 Ограничитель минимального давления	• для групп безопасности котлов	DSL 143 F001		742
BCP3H Ограничитель максимального давления	Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар	1 7B0 038		
BCP3L Ограничитель минимального давления	Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар	1 7B0 062		



## Арматурная группа с приборами безопасности котла



Арматурная группа с приборами безопасности котла для Logano GE515

### Общее

В соответствии с техническими нормами DGRL, действующими в настоящее время, к отопительному котлу отопительных установок с температурами безопасности свыше 110° С относятся все связанные с ним узлы и трубопроводы, вплоть до запорного устройства. Это означает, что все узлы между запорными устройствами (например, заслонками) на подающей и обратной линии системы, а также на подающей и обратной линии отопительного котла, должны иметь соответствующий технический допуск. Это касается и промежуточных узлов на подающей линии, к которым монтируют предохранительные устройства. В соответствии с нормой безопасности DIN EN 12828 и DIN EN 12953-6, на заданных точках подклю-

чения должны устанавливаться необходимые устройства безопасности.

Предохранительная арматурная группа для резервуара имеет допуск, в соответствии с конструкторскими нормами, для прямого отопления с рабочей температурой 120° С и избыточным давлением 6 бар.

### Исполнение для котлов GE 315 и GE 515, мощностью до 300 кВт

Базовая конструкция, состоит из: промежуточного узла подающей линии, датчика минимального давления, термометра, манометра (включая запорный вентиль манометра с подключением для тестирования), колпачкового вентиля, крана и руководства по монтажу.

### Исполнение для котла SB615

Базовая конструкция, состоит из: горизонтального промежуточного узла подающей линии, термометра, манометра (включая запорный вентиль манометра с подключением для тестирования), колпачкового вентиля, крана, вентиля для удаления воздуха и руководства по монтажу.

### Другие исполнения

Базовая конструкция, состоит из: промежуточного узла подающей линии, арматурной балки, термометра, предохранительное устройство контроля количества воды, манометра (включая запорный вентиль манометра с подключением для тестирования), колпачкового вентиля, набора уплотнений и руководства по монтажу.

## Обозначение деталей

Деталь	Производитель / тип
Предохранительное устройство контроля количества воды	Sasserath/SYR 0933.20.011
Ограничитель максимального давления	Sauter/DSH 143 F 001
Ограничитель минимального давления	Sauter/DSL 143 F 001
Предохранительный ограничитель температуры	Sauter/RAK 74.4/3727 B
Прибор контроля минимального давления	Fantini Cosmi/2B01ATF0,8

## Варианты оснащения в соответствии с требованиями техники безопасности

Вариант	Температура до 105° С (предохранительный ограничитель температуры с температурой отключения до 110° С), по DIN 12828		Предохранительный ограничитель температуры с температурой отключения от 110° С до 120° С <sup>3)</sup> по DIN 12953-6	
	Отопительные установки до 300 кВт	Отопительные установки свыше 300 кВт	Отопительные установки до 300 кВт	Отопительные установки свыше 300 кВт
Необходимое оснащение				
Арматурная группа с приборами безопасности, базовая комплектация	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ограничитель максимального давления	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Комплект STB и ограничитель максимального давления	–	<input type="checkbox"/> <sup>1)</sup>	–	–
Ограничитель минимального давления	<input type="checkbox"/> <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/> <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

– необходимое оснащение

<sup>1)</sup> При отсутствии расширительного стакана по DIN EN 12828, на установках с температурой до 105° С (предохранительный ограничитель температуры до 110° С)

<sup>2)</sup> Вместо устройства контроля количества воды, по DIN 12828, на установках с температурой до 105° С (предохранительный ограничитель температуры до 110° С)

<sup>3)</sup> Мы рекомендуем на стадии предварительной подготовки провести согласование с контрольными инстанциями



Арматурная группа безопасности котла для Logano GE515 до 300 кВт

DN 100, круглое сечение

420

- 1 Подсоединение арматурной балки
- 2 Муфта с погружной гильзой 1/2" для термометра
- 3 Резервное подключение или подключение для дополнительного предохранительного ограничителя температуры
- 4 Подключение устройства для измерения температуры 1/2"
- 5 Подключение контрольного датчика минимального давления (вместо предохранительного устройства контроля количества воды)
- 6 Подключение вентиля SL 1 1/2"

Диаметр трубы подающей линии  
DN 100, четыре грани

Арматурная группа безопасности котла для Logano GE515 свыше 300 кВт

DN 100, круглое сечение

420

- 1 Подсоединение арматурной балки
- 2 Муфта с погружной гильзой 1/2" для термометра
- 3 Подключение для предохранительного устройства контроля количества воды
- 4 Подключение для дополнительного предохранительного ограничителя температуры
- 5 Подключение устройства для измерения температуры 1/2"
- 6 Резервное подключение 1/2"
- 7 Подключение вентиля SL 1 1/2"

Диаметр подающей линии  
DN 100, четыре грани

Арматурная группа безопасности котла для Logano GE615

355  
DN 150

381  
279  
DN 150

- 1 Подсоединение арматурной балки
- 2 Муфта с погружной гильзой 1/2" для термометра
- 3 Подключение для предохранительного устройства контроля количества воды
- 4 Подключение для дополнительного предохранительного ограничителя температуры
- 5 Подключение устройства для измерения температуры 1/2"
- 6 Подключение вентиля SL DN 65

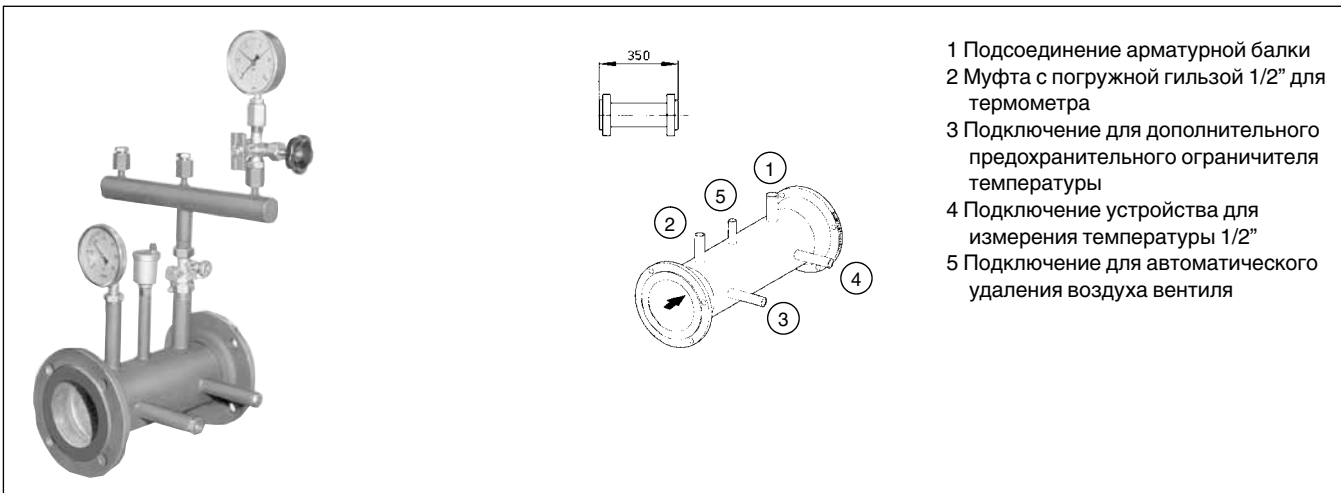
Вертикальное исполнение

Горизонтальное исполнение





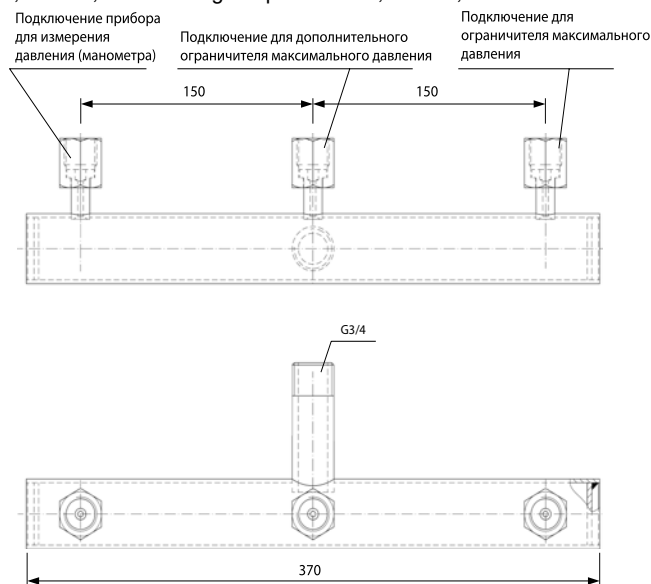
Арматурная группа безопасности котла для Logano plus SB 615 / SB 735



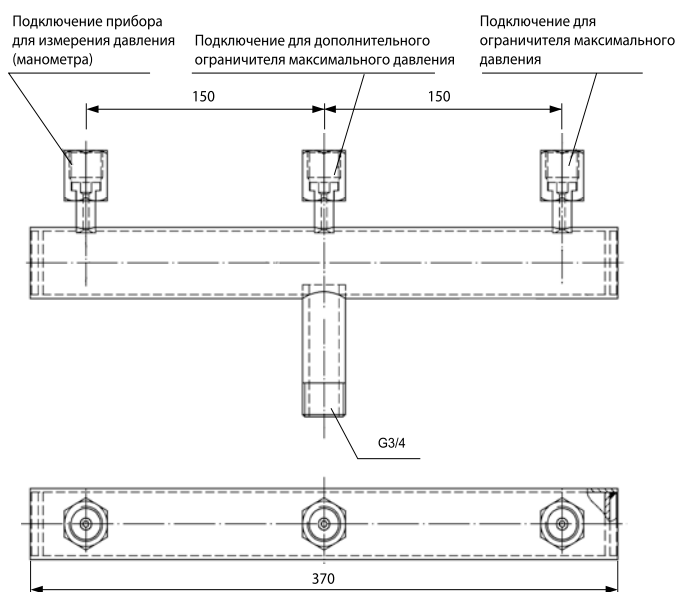
- 1 Подсоединение арматурной балки
- 2 Муфта с погружной гильзой 1/2" для термометра
- 3 Подключение для дополнительного предохранительного ограничителя температуры
- 4 Подключение устройства для измерения температуры 1/2"
- 5 Подключение для автоматического удаления воздуха вентиля

Арматурная балка

Для Logano GE315, GE515, GE615, GE434, а также Logano plus GE315, GE515, GE615

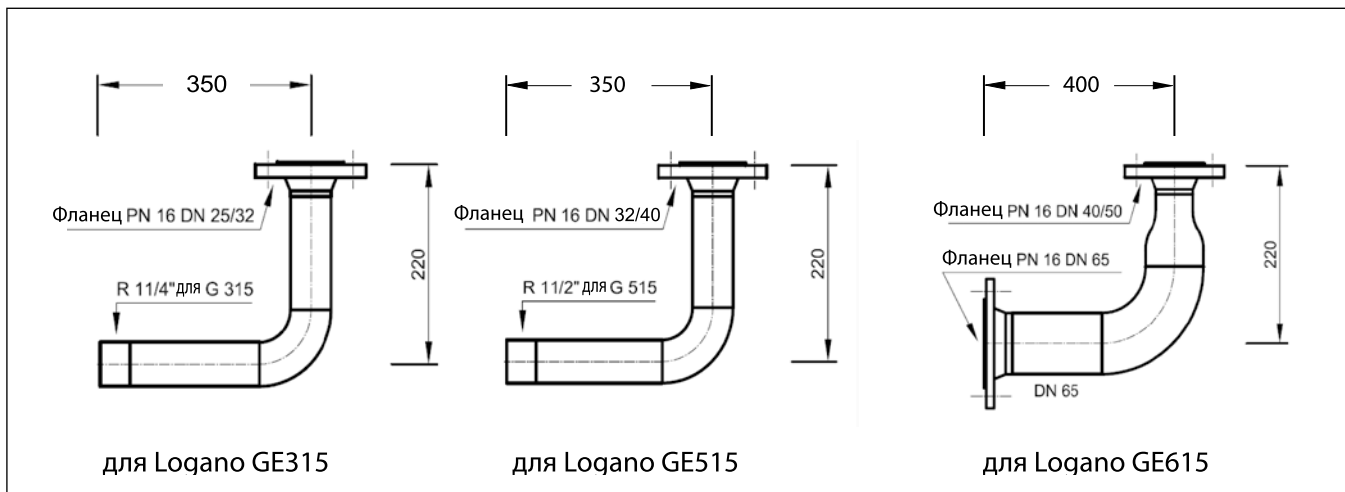


Для Logano SE/SK635, SE/SK735, а также Logano plus SB615, SB735, SE635, SE735

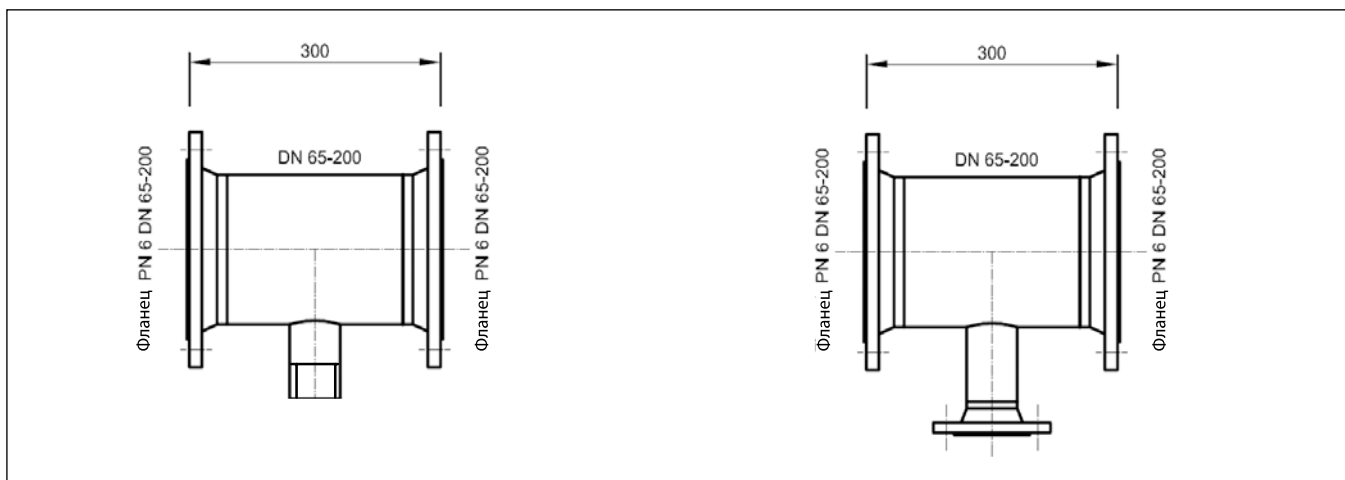




Колено для подключения предохранительного клапана для Logano GE315 / GE515 / GE615

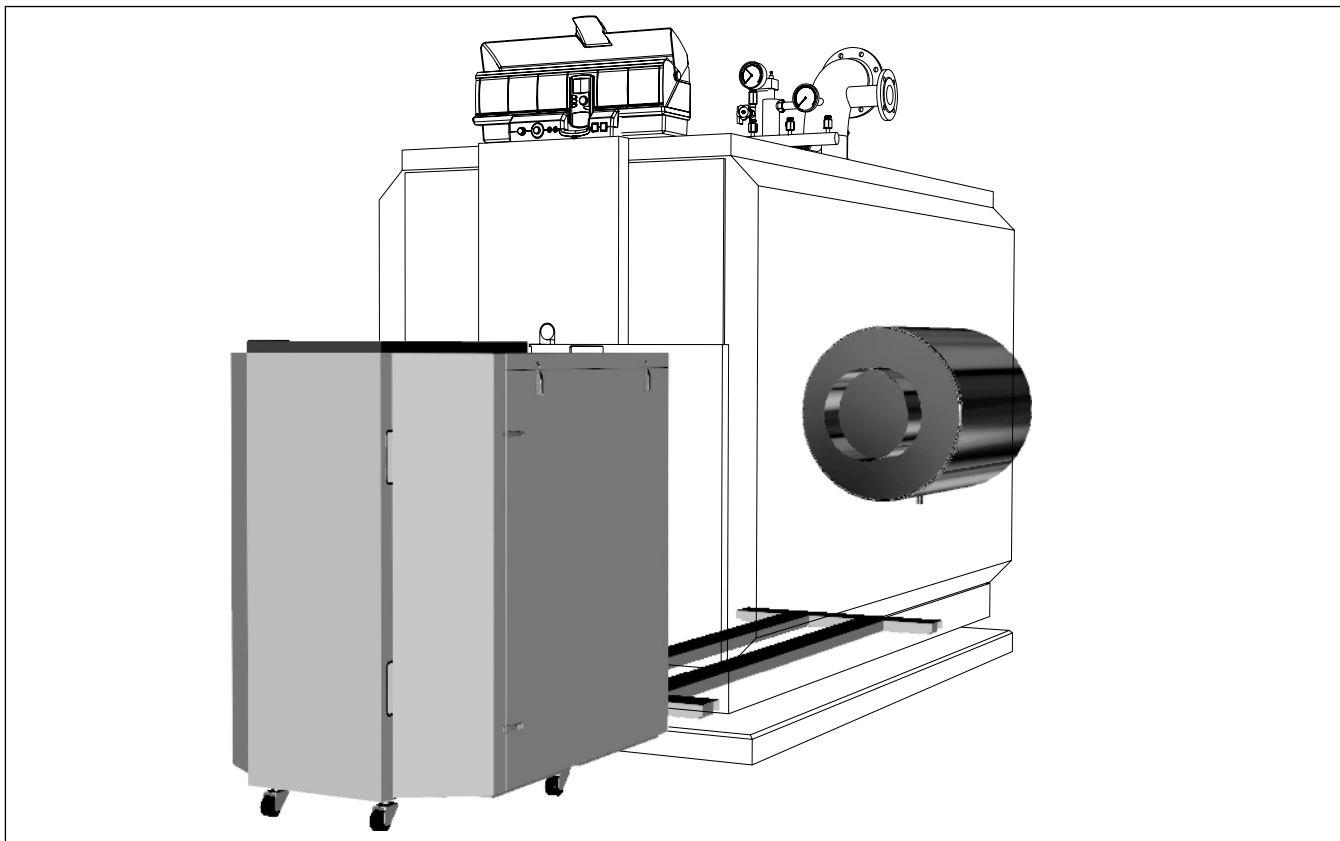


Проставка для подключения мембранного расширительного бака для Logano GE315 / GE515 / GE615





## Системы звукоизоляции отопительных котлов

**Общие меры по звукоизоляции**

Меры, принимаемые для звукоизоляции, служат для снижения шумовой эмиссии в котельной или в помещениях, соседствующих с котельной, а также на территории, прилегающей к зданию.

Применение мер по звукоизоляции, по крайней мере для средних и больших отопительных установок, должно учитываться уже на стадии проектирования, поскольку возможные дополнительные изменения в конструкции котельных установок ведет к серьезным финансовым и техническим затратам.

На отопительных установках, в конструкции которых уже входит система звукоизоляции, как правило, учтены её опорные точки, исполнение и даже возможные следствия применения системы. Однако такие данные следует принимать с поправкой, так как результаты, достигнутые на готовых конструкциях, не всегда могут полностью переноситься на аналогичные случаи. Эффективность мер по звукоизоляции зависит от производительности отопительной установки, вида и теплотворной способности топлива, а также величины, конструкции и оборудования котельной.

**Меры по звукоизоляции котлов Buderus**

Меры по звукоизоляции для средних и больших котлов Buderus предназначены для территорий, непосредственно прилегающих к источнику шума, и поэтому наи-

более эффективны.

По характеру значения их можно расположить в следующем порядке:

- Звукопоглощающие подставки под котел
- Шумоглушители дымовых газов
- Шумопоглощающие кожухи горелки

При необходимости следует проверить, соответствуют ли предложенные устройства звукоизоляции (Шумопоглощающие кожухи горелки, Шумоглушители дымовых газов, Звукопоглощающие подставки под котел) условиям территории и строительной конструкции. При особых условиях или в специфических случаях, связанных с конкретной установкой, необходимо обратиться за консультацией к эксперту. Он должен принять решения, в какой мере необходимо применение тех или иных звукоизоляционных устройств и какие в связи с этим меры следует принять.

**Меры по звукоизоляции на месте строительства**

Помимо мер по звукоизоляции, разработанные для котлов Buderus, для дальнейшего снижения уровня шума рекомендуется принять дополнительные меры на месте строительства.

При монтаже котла следует обратить особое внимание на его положение, в первую очередь, если речь идет о крышной котельной. Фундаменты для агрегатов, дающих шум (котлы, горелки, насосы и т.д.) должны располагаться на монолитном ка-

менном подиуме или на опорах и стойках.

Установка фундаментов на несвязанных, подвижных опорах, в особенности над жилыми помещениями, может привести к шумовым нагрузкам.

Шумовых мостиков следует принципиально избегать. В этих случаях к источникам шума относят и все трубопроводы. Наличие компенсаторов в отопительных и предохранительных трубопроводах подводимых к котлу, в топливных трубопроводах подводимых к горелки, а также перед насосами и после них, является важным предварительным условием для эффективной работы звукоизоляционных устройств.

Для крепления труб на стенах и потолках также необходимо применять звукоизоляционные приспособления. Все трубопроводы, проходящие через стены и потолки, должны быть проложены таким образом, чтобы не было их неподвижного соединения с корпусом строения.

Насосы следует монтировать на шумозащитном фундаменте. Число оборотов в насосах и скорость среды не должны превышать допустимых значений. Помимо этого, необходимо соблюдать достаточный уровень давления подвода на насосах системы отопления.

Отвод отработанных газов, выполненный с учетом термодинамических законов, также в значительной мере способствует минимизации шума. Сюда же относится точный расчет параметров установки для



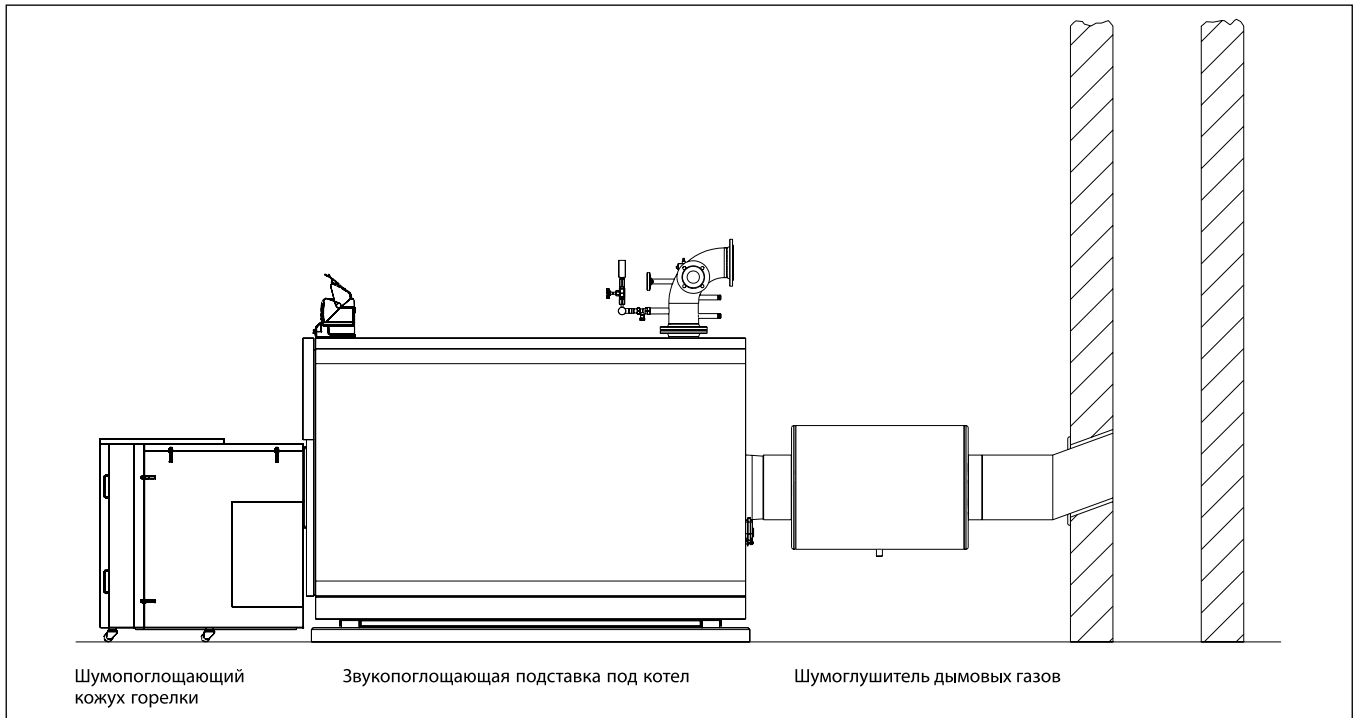
## Комплекующие к отопительным котлам

отвода отработанных газов, так как при недостаточном уровне параметров такие установки могут производить дополнительные шумы.

К сильным источникам шума относятся горелки и сам процесс горения.

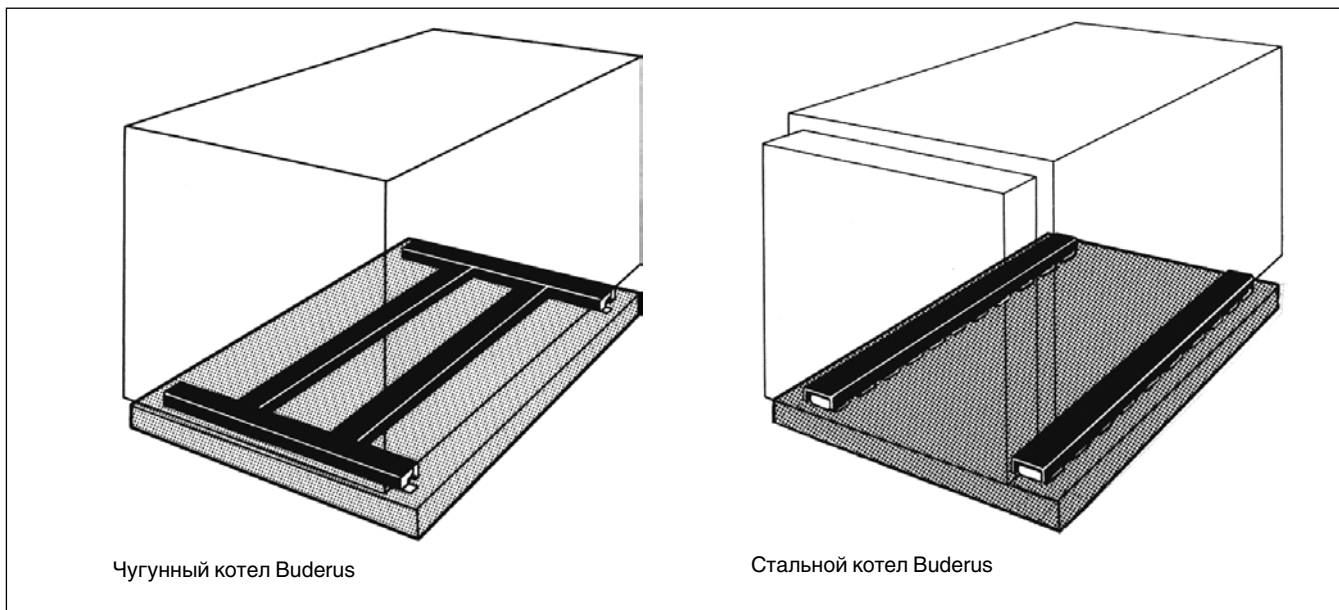
Поэтому важно осуществить настройку горелки в точном соответствии с данными производителя, а также правильно проводить профилактические работы. Все вышеназванные меры по звукоизоляции следует применять в соответствии с дей-

ствующими техническими нормами, в первую очередь – с DIN 4109 (Звукоизоляция при постройке высотных зданий).





## Звукопоглощающая подставка под котел



Чугунный котел Buderus

Стальной котел Buderus

**Область применения**

Звукопоглощающие подставки под котел, устанавливаемые снизу, препятствуют переносу шумов от корпуса котла на его фундамент либо на корпус здания, и поэтому являются наиболее эффективными.

Они рассчитаны в соответствии с контактной поверхностью котла и фундамента, и рабочим весом, включая горелку, объем воды и т.д. Поэтому они имеют разные конструкции в зависимости от параметров котла.

**Конструкция**

Звукопоглощающие подставки под котел, устанавливаемые снизу, находятся на так называемых бугелях продольного шумогашения. Бугели состоят из  $\Omega$ -образных элементов из пружинной стали и расположены в раме из профильной стали для обеспечения равномерной нагрузки.

Стальная рама выполнена в форме опор котла, или подогнана под раму основания

котла. Для чугунного котла она выполняется в виде отдельных элементов для передней и задней части, а также – для больших котлов – имеет два срединных элемента. Звукопоглощающие подставки под котел, устанавливаемые под стальным отопительным котлом Buderus, располагаются по бокам, слева и справа под основной рамой котла. Бугели продольного шумогашения покрыты звукопоглощающей массой, основная рама покрыта антикоррозионной защитой.

Прогиб элементов из пружинной стали, вызванный рабочей весовой нагрузкой котла, составляет около 5 мм.

**Планирование**

Необходимо учитывать конструкцию звукоизоляционных элементов уже на стадии проектирования.

Накопитель, расположенный в непосредственной близости от отопительного котла, должен быть установлен на отдельном

твердом фундаменте (цоколе). При этом небольшая разница в высоте между отопительным котлом и накопителем должна быть ликвидирована.

Во избежание шумовых мостиков необходимо выдержать расстояние между отопительным котлом и накопителем, которое должно составлять не менее 10 мм, а соединительные трубопроводы следует оснастить компенсаторами.

**Монтаж / монтажное помещение**

Для обеспечения равномерной нагрузки звукопоглощающей подставки под котел, важно, чтобы поверхность монтажа была абсолютно горизонтальной и гладкой, с допуском  $\pm 1$  мм. Монтажная поверхность под котел должна быть выполнена в форме выступающего фундамента (цоколя), прежде всего с целью применения под монтаж шумопоглощающего кожуха горелки.

**Вид поставки****Для чугунного котла**

Профильная рама основания, состоящая из срединного элемента и двух концевых элементов

в разобранном виде

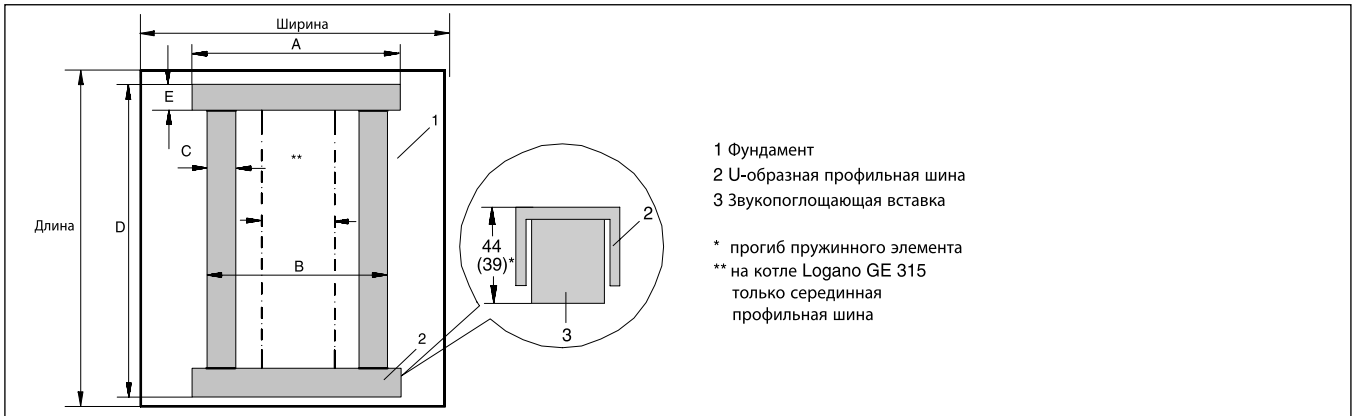
**Для стального котла**

Звукоизоляционные направляющие, устанавливаемые под котлом

в разобранном виде

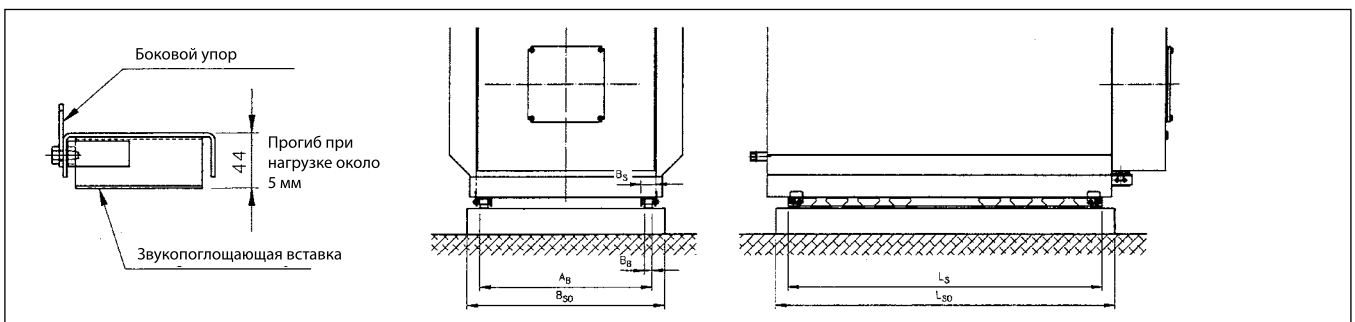


Звукопоглощающая подставка под котел



Описание	Типоразмер котла / количество секций	Размер цоколя / фундамента		Размеры рамы основания					Вес кг	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
		Длина мм	Ширина мм	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм				
Logano GE515	240/7	1360	980	545	545	80	1190	80	11,2	5 093 400	15.958,-	333
	295/8	1530	980	545	545	80	1360	80	12,3	5 093 402	16.732,-	
	350/9	1700	980	545	545	80	1530	80	13,2	5 093 404	17.651,-	
	400/10	1870	980	545	545	80	1700	80	14,2	5 093 406	20.406,-	
	455/11	2040	980	545	545	80	1870	80	15,7	5 093 408	21.760,-	
	510/12	2210	980	545	545	80	2040	80	16,4	5 093 410	25.532,-	
Logano GE615	570/9	1800	1280	820	430	120	1480	120	19	5 093 420	22.051,-	
	660/10	1970	1280	820	430	120	1650	120	21	5 093 422	23.455,-	
	740/11	2140	1280	820	430	120	1820	120	23	5 093 424	26.160,-	
	820/12	2310	1280	820	430	120	1990	120	25	5 093 426	27.998,-	
	920/13	2480	1280	820	430	120	2160	120	27	5 093 428	28.964,-	
	1020/14	2650	1280	820	430	120	2330	120	29	5 093 430	31.865,-	
	1110/15	2820	1280	820	430	120	2500	120	31	5 093 432	32.299,-	
	1200/16	2990	1280	820	430	120	2670	120	33	5 093 434	34.236,-	

Звукопоглощающая подставка под котел



Описание	Типоразмер котла	Размер цоколя / фундамента		U-образная профильная шина		Размер бугеля продольного шумогашения			Вес кг	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
		Длина L <sub>SO</sub> мм	Ширина B <sub>SO</sub> мм	Длина L <sub>S</sub> мм	Ширина B <sub>S</sub> мм	Рас-ние A <sub>B</sub> мм	Длина мм	Ширина B <sub>B</sub> мм				
	145/185	1750	900	1140	60	690	2x312,5+2x500	30	12,2	5 963 880	13.443,-	333
Logano plus SB615	240/310	1780	970	1140	60	760	2x312,5+2x500	30	12,2	5 963 880	13.443,-	
	400	1780	970	1140	60	760	4 x 500	30	12,7	5 963 884	14.458,-	
	510/640	1920	1100	1140	60	890	4 x 500	30	12,7	5 963 886	15.522,-	
Logano plus SB735 <sup>1)</sup>	790	2240	1100	2120	120	870	4 x 500	100	27,5	5 963 860	26.095,-	
	970	2360	1275	2240	120	1045	4 x 666	100	31,6	5 963 862	30.620,-	

<sup>1)</sup> Звукопоглощающая подставка под котел для размера 1200, серийное производство, входит в объем поставки отопительного котла.

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Шумоглушители дымовых газов

### Общие положения

Значительная часть шумов, образующихся при сжигании топлива, возникает внутри котла, затем через дымоходы и дымовую трубу передается строительным конструкциям. Кроме того, шум от дымовых газов может быть слышен и снаружи. Корпусной шум в конструкциях здания, в зависимости от шумопоглощающей способности строительных материалов, как минимум вызывает неприятный воздушный шум в прилегающих помещениях. Поэтому шумоглушитель дымовых газов нужно монтировать по возможности более плотно к отопительному котлу.

### Область применения

Предлагаемый шумоглушитель можно устанавливать на все отопительные котлы с соответствующим условным проходом патрубка дымовых газов. В случае особенно высоких требований к защите от шума необходимо проверить, обеспечивают ли шумоглушители необходимую защиту.

### Конструкция

Шумоглушители дымовых газов по толщине стенок соответствуют действующим нормам. Внутреннее сечение как минимум равно сечению соединительно патрубка. Применяемые материалы негорючие и обладают теплоизоляционными свойствами.

### Монтаж

Работа шумоглушителя не зависит от его положения. Он может устанавливаться горизонтально, вертикально и наклонно вверх. Для предотвращения распространения шума через звуковые мостики в тракте дымовых газов шумоглушители в серийном исполнении поставляются со специальными уплотнительными манжетами (компактный шумоглушитель – с двумя). Труба отвода дымовых газов вставляется в штуцер шумоглушителя и защищается от контакта уплотнительным шнуром.

Для подсоединения к дымовой трубе рекомендуется применять элементы дымо-

вой трубы со звукоизоляцией. Это особенно касается тех случаев, когда применяются звукопоглощающие подставки под котел.

### Рекомендации по проектированию

Отопительный котел нужно устанавливать в котельной так, чтобы оставалось достаточно места для размещения шумоглушителя.

### Сопротивление потока

Шумоглушитель дымовых газов из стали имеет детали, уменьшающие сечение канала, но при расчете дымовой трубы по EN 13384-1 сопротивлением этого шумоглушителя можно пренебречь. Потери давления других шумоглушителей приведены в технических характеристиках.

### Снижения уровня звукового давления

Снижение общего уровня составляет от 10 до 15 дБ, у компактного глушителя дымовых газов – около 5 дБ(А).



## Шумоглушители дымовых газов

## Область применения

Предлагаемые шумоглушители дымовых газов могут монтироваться на всех котлах, у которых патрубки для отвода отработанных газов обладают соответствующим внутренним диаметром. Если к звукоизоляции применяются особенно высокие требования, то необходимо проверить, достигается ли необходимый результат с помощью существующих шумоглушителей дымовых газов.

## Конструкция

Шумоглушители дымовых газов изготавливаются из черной или нержавеющей

стали с толщиной стенки, в соответствии с действующими предписаниями. Внутреннее сечение шумоглушителей дымовых газов должно соответствовать сечению точки подключения.

Звукоизоляционные материалы не являются горючими и обладают теплоизоляционными свойствами.

## Монтаж

Шумоглушители дымовых газов могут монтироваться горизонтально, вертикально и с наклоном.

Во избежание распространения шума по

шумовым мостикам на пути отработанных газов необходимо применять специальные уплотнительные манжеты

## Сопротивление потока

Поскольку шумоглушители дымовых газов не имеют вмонтированных элементов, уменьшающих их поперечное сечение, для расчета параметров дымохода по DIN 4705 сопротивлением системы звукоизоляции можно пренебречь.

Значения сопротивления для кулисных систем можно увидеть в таблице "Технические характеристики".

## Стальные шумоглушители дымовых газов - до 15 дБ(А)

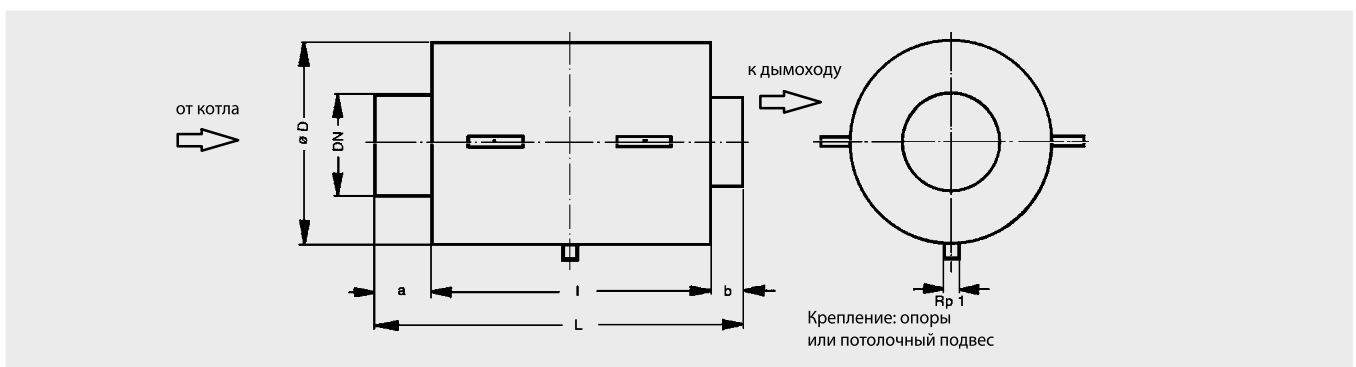
## Шумоглушители дымовых газов



- Из стали St 37-2.
- Предназначена для эксплуатации как при пониженном, так и при повышенном давлении.
- Муфта 1/2", приваренная, для опоры или подвеса системы звукоизоляции.
- Проточный канал из перфорированного металла.
- Не предназначено для работы с высокой температурой сгорания.

- Снижение уровня шума до 15 дБ(А).
- Не подходит для работы с конденсационными котлами.

Обозначение	Номинальный внутренний диаметр DN	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Шумоглушитель	130	5 074 540	15.211,-	333
	150	5 074 542	16.109,-	
	180	5 074 546	16.996,-	
	200	5 074 548	18.176,-	
	250	5 074 550	24.974,-	
	300	5 074 552	34.362,-	
	360	5 074 554	44.556,-	

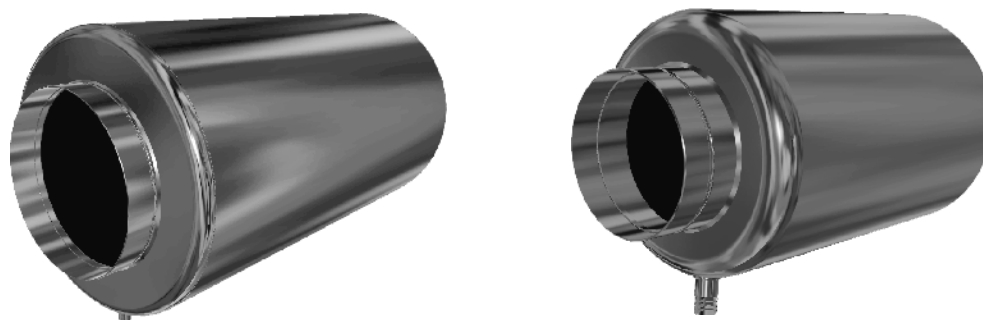


Номинальный внутренний диаметр	DN	130	150	180	200	250	300	360	
Диаметр корпуса	∅ D	мм	400	400	400	400	600	600	700
Общая длина	L	мм	600	650	950	1000	650	1090	1240
Общая длина корпуса	l	мм	350	400	550	650	550	850	1000
Длина патрубков	a	мм	200	200	350	300	50	160	160
	b	мм	50	50	50	50	50	50	50





## Шумоглушители дымовых газов из нержавеющей стали - до 24 дБ(А)



## Технические характеристики

Номинальный внутренний диаметр		150 мм	180 мм	200 мм	250 мм	300 мм	350 мм
Шумогашение, дБ	63 Гц	4,4	11,3	7,7	3,7	3,3	2,4
	125 Гц	5,1	9,6	6,9	4,4	5,3	3,6
	250 Гц	6,8	9,2	8,5	10,2	10,2	11,9
	500 Гц	10,2	12,5	13,6	14,0	18,9	24,7
	1000 Гц	14,7	18,6	19,9	19,3	23,6	23,3
	2000 Гц	20,8	25,3	22,8	12,3	15,9	12,7

## Шумоглушитель дымовых газов, номинальный внутренний диаметр DN 180-350

- предназначено для работы под разрежением и избыточном давлении
- труба отвода конденсата (муфта с внешней резьбой 1/2") также без сварки
- проточный канал из перфорированного металла, по всей области шумоглушителя

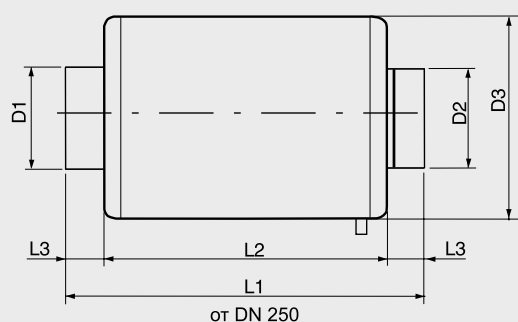
теля

- соединительные патрубки соответствуют нормам DIN 1298 и могут использоваться для газоплотных трубопроводов для отвода отработанных газов
- уменьшение уровня шума до 25 дБ(А)

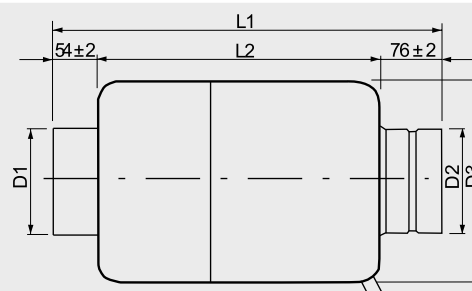
## Шумоглушители дымовых газов из нержавеющей стали, с номинальным внутренним диаметром DN 180-200

- без окружных сварочных швов, для снижения зависимости от коррозии
- внешняя обшивка, состоящая из двух элементов плотной пригонки, с соединительными патрубками, герметичная прессовка

Обозначение	Описание	Номинальный внутренний диаметр DN	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Шумоглушитель	<ul style="list-style-type: none"> <li>• из нержавеющей стали 1.4404</li> <li>• с встроенным отводом конденсата</li> <li>• для DN 150-200 до 25 дБ</li> <li>• для DN 225-360 до 20 дБ</li> </ul>	130	82 174 160	22.872,-	333
		150	82 174 164	25.751,-	
		160	82 174 168	26.475,-	
		180	82 174 172	27.558,-	
		200	82 174 176	28.965,-	
		225	82 174 180	47.613,-	
		250	82 174 184	61.685,-	
		300	82 174 188	64.690,-	
		350	82 174 192	121.772,-	
		360	82 174 196	121.772,-	



от DN 250



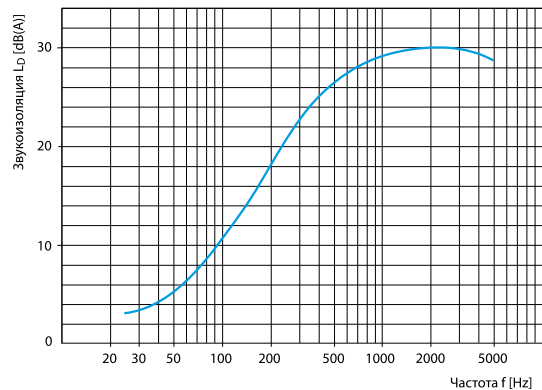
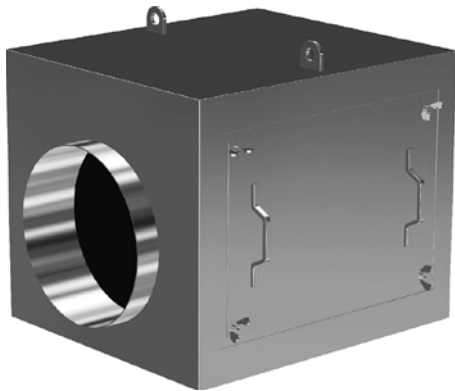
до DN 200

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Номинальный внутренний диаметр		DN	180	200	250	300	350
Длина	L1	мм	600	600	834	984	1134
	L2	мм	470	470	700	850	1000
	L3	мм	-	-	67	67	67
Диаметр	D1	мм	180	200	250	300	350
	D2	мм	179,7	199,7	249,5	299,5	349,5
	D3	мм	302	302	450	500	550
Вес		кг	6,8	6,9	28,7	38,5	49,8

## Шумоглушители дымовых газов, угловое исполнение - до 15 дБ(А)



## Стальные шумоглушители дымовых газов, угловое исполнение

- шумоглушитель состоит из сварного стального корпуса, жароустойчивые швы, теплоустойчивое покрытие с защитой из перфорированного металла, монтажные ушки, соединительные патруб-

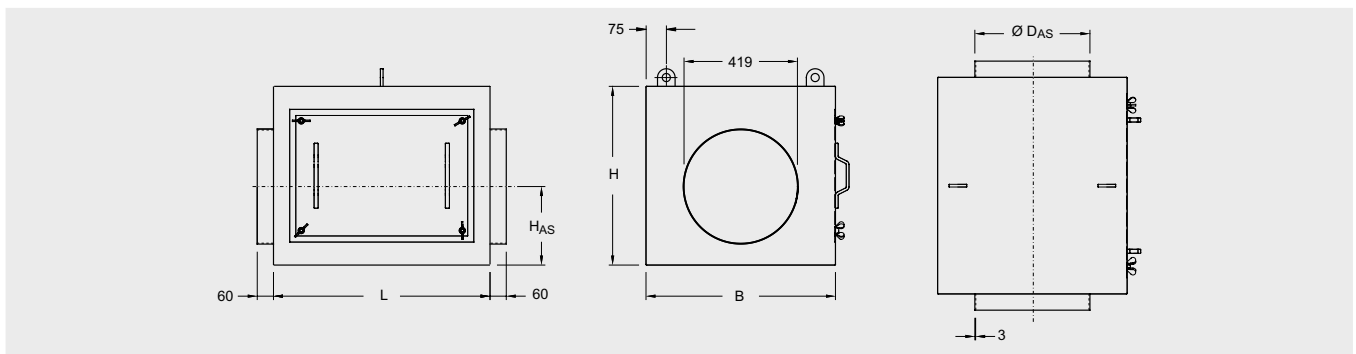
ки, боковая крышка для прочистки

## Способ поставки

- в разобранном виде: шумоглушитель дымовых газов, пакет уплотнительно-изоляционных шнуров (находятся внутри шумоглушителя)

- с помощью шумоглушителя Buderus уровень шума снижается до 10-15 дБ(А), что позволяет снизить уровень шумового воздействия на соседние помещения на 2-3 дБ(А) и более

Обозначение	Описание	Номинальный внутренний диаметр DN	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Шумоглушитель	• из стали St. 37-2	400	5 969 055	119.864,-	333

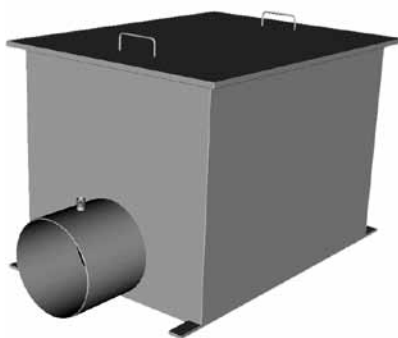


Номинальный внутренний диаметр	DN	400
Диаметр подключения	$\varnothing D_{as}$ мм	425
Высота подключения	$H_{as}$ мм	290
Ширина	B мм	700
Высота	H мм	660
Длина	L мм	800
	кг	140

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Шумоглушители дымовых газов, исполнение из черной / нержавеющей стали - до 30 дБ(А)



Номинальный внутренний диаметр		180 мм	200 мм	250 мм	300 мм	350 мм	400 мм
Шумогашение, дБ	31,5 Гц	5	5	7	9	9	9
	63 Гц	8	8	10	10	10	10
	125 Гц	14	15	18	24	25	25
	250 Гц	25	28	28	29	29	29
	500 Гц	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1000 Гц	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30

**Шумоглушители дымовых газов, исполнение из стали**

- шумоглушитель монтируется непосредственно к патрубку отработанных газов или в систему дымоходов
- для снижения низкочастотных шумов, образующихся при горении)

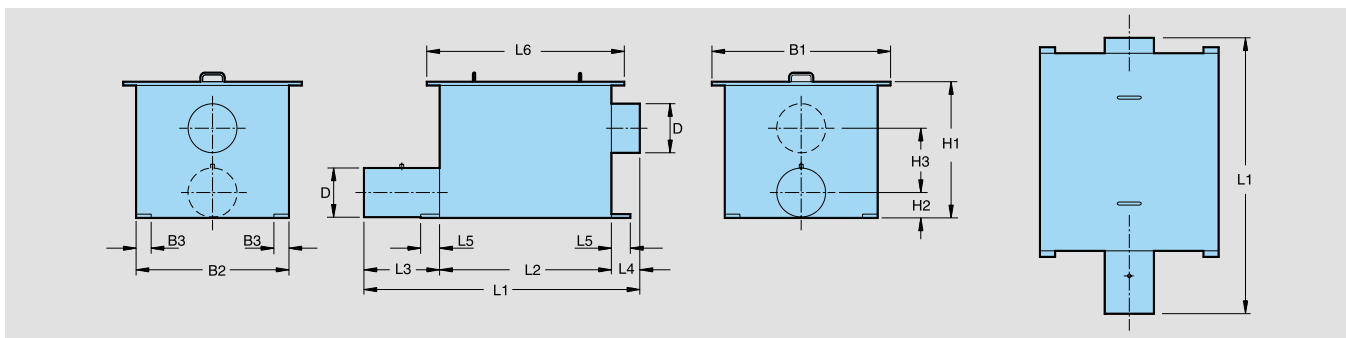
**Состоит из:**

- кубического газо- и водонепроницаемого стального корпуса
- стальных петель, приваренных к корпусу, для крепления при монтаже
- камера, установленная внутри корпуса, для отвода и абсорбции, уровень низкочастотных шумов – от 50 до 1000 Гц.

- съемная крышка для внутреннего контроля
- с системой входных и выходных патрубков для отработанных газов
- приспособление для измерения выброса отработанных газов из патрубков, закрывается резьбовой заглушкой

Обозначение	Описание	Номинальный внутренний диаметр DN	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
Шумоглушитель	• из стали St. 37-2	180	80 366 020	163.457,-	333
		200	80 366 024	178.094,-	
		250	80 366 028	210.664,-	
		300	80 366 032	259.946,-	
		350	80 366 036	295.563,-	
		400	80 366 040	349.602,-	
Шумоглушитель	• из нержавеющей стали 1.4571	180	80 366 060	226.643,-	333
		200	80 366 064	265.678,-	
		250	80 366 068	371.317,-	
		300	80 366 072	332.281,-	
		350	80 366 076	615.280,-	
		400	80 366 080	762.147,-	
<b>Дополнительные принадлежности</b>					
Теплоизоляция	• для шумоглушителя из черной / нержавеющей стали - до 30 дБ(А)	180	80 366 120	79.167,-	333
		200	80 366 124	89.047,-	
		250	80 366 128	104.417,-	
		300	80 366 132	128.325,-	
		350	80 366 136	146.014,-	
		400	80 366 140	173.582,-	

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Максимальная мощность котла	кВт	150	250	500	800	1200	1750	
Максимальный массовый поток газа	кг/с	0,07	0,12	0,23	0,37	0,55	0,80	
Максимальный отток дымовых газов	DN	180	200	250	300	350	400	
Длина	L1	мм	804	904	1056	1106	1256	1356
	L2	мм	554	654	806	856	1006	1106
	L3	мм	200					
	L4	мм	50					
	L5	мм	75					
	L6	мм	622	722	876	926	1076	1176
Диаметр	B1	мм	522	572	676	926	1026	1176
	B2	мм	545	504	606	856	956	1106
	B3	мм	40					
Высота	H1	мм	460	510	610	860	960	1110
	H2	мм	92	102	128	152	176	203
	H3	мм	220	250	300	500	550	650
Вес	кг	50	60	110	180	240	330	
Δр	Па	35	60	70	80	90	100	



## Шумопоглощающий кожух горелки



Шумопоглощающий кожух газовой горелки



Шумопоглощающий кожух жидкотопливной горелки

**Шумопоглощающий кожух горелки**

Шумопоглощающие кожухи горелок предназначены для снижения шума, возникающего при работе горелки. Величина корпуса зависит от размеров соответствующей горелки.

Применение звукоизоляционных корпусов всегда следует сочетать с другими шумозащитными мерами, например, звукопоглощающими подставками под котел, чтобы обеспечить эффективную шумоизоляцию.

**Конструкция**

Шумопоглощающие кожухи горелок состоят из стального корпуса, полностью закрывающего горелку.

Воздух для горения поступает в звукоизолированный канал большого диаметра.

Соединение с котлом осуществляется бесшовным методом, с помощью пенопластового уплотнения и стопорных колец. Ножки, настраиваемые по высоте, позволяют осуществить точную подгонку горелки к котлу, а также свободно отрегулировать положение горелки при проведении монтажных и профилактических работ. Шумопоглощающие кожухи горелок адаптированы к котлам Будерус с помощью определенной покраски и дизайна.

**Уровень шумового давления**

Шумопоглощающие кожухи горелок снижают уровень шумового давления в монтажном помещении до 10-18 дБ(А) (суммарный уровень).

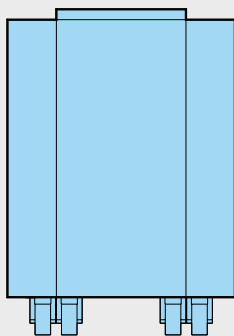
**Проектирование**

Выбор кожуха зависит от параметров применяемого котла и взаимодействующей с ним горелки.

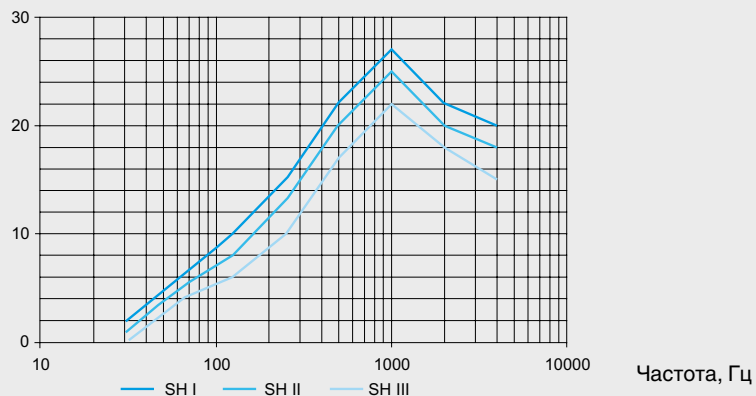
При проектировании следует учесть необходимый размер площади для монтажа шумопоглощающего кожуха горелки. При этом речь идет о пространстве, которое вычитается из монтажной площади котла. Его необходимо учесть для доступа к котлу во время профилактических работ.

Для того, чтобы шумопоглощающий кожух горелки сохранял свои функции, необходимо осуществить звукоизоляцию трубопроводов, по которым доставляется топливо. Уплотнительно-изоляционный материал входит в объем поставки шумопоглощающего кожуха горелки.

## Шумопоглощающий кожух горелки



Снижение уровня шума, дБ(А)

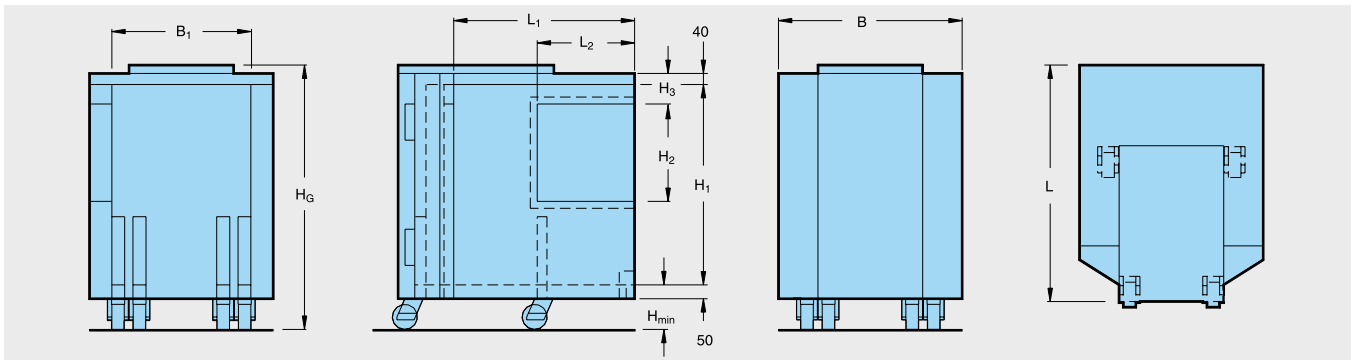


Обозначение	Описание	Артикул №	Цены руб	Группа скидок
Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH I	Для жидкотопливной горелки	7 747 304 806	86.549,—	333
	Для газовой горелки	7 747 304 811	89.936,—	
Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH II a	Для жидкотопливной горелки	7 747 304 807	156.154,—	
	Для газовой горелки	7 747 304 812	128.328,—	
Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH II b	Для жидкотопливной горелки	7 747 304 808	124.267,—	
	Для газовой горелки	7 747 304 813	122.816,—	
Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH III	Для жидкотопливной горелки	7 747 304 809	161.931,—	
	Для газовой горелки	7 747 304 814	166.186,—	
<b>Дополнительные принадлежности к котлам SB 615 и SB735</b>				
Подставка для шумопоглощающего кожуха горелки	Необходимо заказать с кожухом	80 423 200	16.875,—	333

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Шумопоглощающий корпус горелки

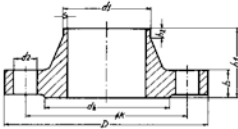


			SH I	SH II a	SH II b	SH III
Длина	L	мм	850	1150	1150	1600
	L1	мм	650	900	900	1300
	L2	мм	350	400	400	400
Высота	H1	мм	710	950	950	950
	H2	мм	350	590	590	590
	H3	мм	110	330	330	330
	H <sub>G</sub>	мм	900	1140	1140	1240
	H <sub>min</sub>	мм	110	120	120	200
Ширина	B	мм	600	800	960	1070
	B1	мм	520	720	880	950
Вес нетто		кг	77	127	153	295



## Ответные фланцы для котлов SK645/745 по DIN 2633

- До 120 С°, при рабочем давлении PN16
- Конструктивное исполнение с толщиной кромки формы С по DIN 2526
- Подключение к трубе согласно ISO

Обозначение	Описание	Подключение к трубе, мм	Артикул №	Цена руб.	Группа скидок
Ответные фланцы для котлов SK645/745 по DIN 2633, PN16  	Подключение к трубе (ISO)				
	15	21,3	80 654 012	226,—	333
	20	26,9	80 654 014	226,—	
	25	33,7	80 654 016	226,—	
	32	42,4	80 654 018	315,—	
	40	48,3	80 654 020	347,—	
	50	60,3	80 654 022	491,—	
	65	76,1	80 654 024	491,—	
	80	88,9	80 654 026	603,—	
	100	114,3	80 654 028	704,—	
	125	139,7	80 654 030	838,—	
	150	168,3	80 654 032	1.319,—	
	200	219,1	80 654 036	2.109,—	
	250	273,0	80 654 038	3.012,—	
	300	323,9	80 654 040	3.573,—	
	Подключение к трубе (DIN)				
	100	108,0	80 654 080	771,—	333
	125	133,0	80 654 084	926,—	
	150	159,0	80 654 088	1.284,—	

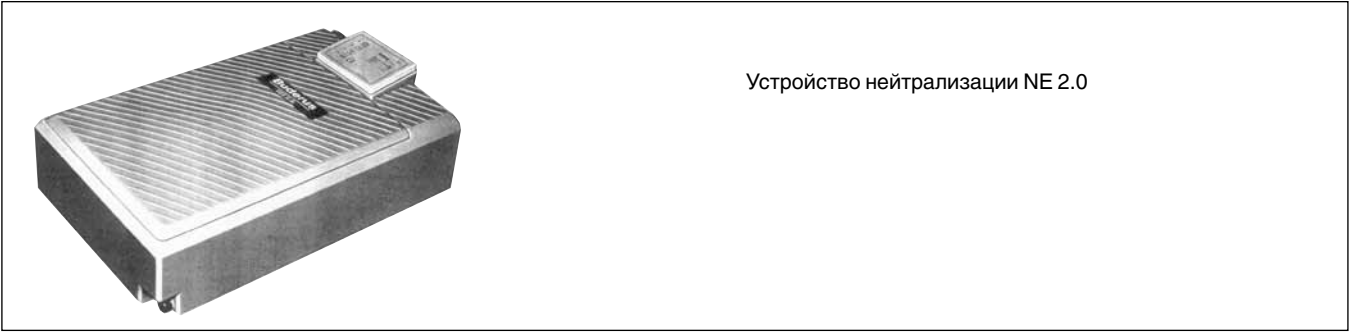
### Технические характеристики

DN	d <sub>1</sub> , мм	D, мм	b, мм	∅k, мм	h <sub>1</sub> , мм	s, мм	h <sub>2</sub> ≈, мм	d <sub>4</sub> , мм	Кол-во	Резьба	d <sub>2</sub> , мм	Вес, кг
15	21,3	95	14	65	35	2,0	6	45	4	M12	14	0,65
20	26,9	105	16	75	38	2,3	6	58	4	M12	14	0,95
25	33,7	115	16	85	38	2,6	6	68	4	M12	14	1,14
32	42,4	140	16	100	40	2,6	6	78	4	M16	18	1,69
40	48,3	150	16	110	42	2,6	7	88	4	M16	18	1,86
50	60,3	165	18	125	45	2,9	8	102	4	M16	18	2,53
65	76,1	185	18	145	45	2,9	10	122	4	M16	18	3,06
80	88,9	200	20	160	50	3,2	10	138	8	M16	18	3,70
100	114,3	220	20	180	52	3,6	12	158	8	M16	18	4,62
125	139,7	250	22	210	55	4,0	12	188	8	M16	18	6,30
150	168,3	285	22	240	55	4,5	12	212	8	M20	22	7,75
200	219,1	340	24	295	62	5,9	16	268	12	M20	22	11,00
250	273,0	405	26	355	70	6,3	16	320	12	M24	26	15,60
300	323,9	460	28	410	78	7,1	16	278	12	M24	26	22,00

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Устройство нейтрализации



Устройство нейтрализации NE 2.0

**Общее**

В конденсационном котле, и в газоотводной трубе надлежащим образом должен осуществляться отвод конденсированной воды.

Обязательная нейтрализация такой воды, должна осуществляться с точки зрения защиты очистных сооружений. При этом от нейтрализации конденсатной воды от газовых котлов мощностью до 200 кВт можно отказаться, если отток большого количества воды, используемой в доме, выводится в канализацию через ту же точку отвода. Критерием считается расчет, согласно которому поток ожидаемого количества конденсата составляет соотношение 1:25 к годовому объему “домашней” воды.

**Обязательная нейтрализация для газовых конденсационных котлов**

до 25 кВт	не предписана <sup>1)</sup>
от 25 до 200 кВт	не предписана <sup>1) 2)</sup>
свыше 200 кВт	предписана

1) Нейтрализация необходима при отводе “домашней” воды в малые очистные сооружения по DIN 4261-1 и при наличии зданий и участков, чьи канализационные сооружения не соответствуют требованиям по материалам рабочего листа ATV A 251.

2) Нейтрализация необходима для зданий, в которых не происходит достаточного смешивания с “домашней” водой (в соотношении 1:25).

**Исполнение**

Если конденсатную воду в соответствии с распоряжениями коммунальных служб следует нейтрализовать, то применяются устройства для нейтрализации NE 1.1 или NE 2.0. Они устанавливаются между выпуском конденсатной воды из котла и узлом подключения к общей канализационной сети.

**Средства нейтрализации**

Нейтрализационные устройства наполняются средством HYDROLIT-Mg. Это

круглый пористый гранулят из оксида магния (MgO) и гидроксида магнезии (Mg(OH<sub>2</sub>)), который применяется в качестве фильтрующего материала.

При контакте конденсатной воды с гранулятом её уровень pH повышается с 6,5 до 10. С таким уровнем pH нейтрализованная конденсатная вода может поступать в “домашнюю” канализационную сеть. Такой гранулят может применяться только для газовых конденсационных котлов.

**Устройство нейтрализации NE 0.1**

Основной составной частью такого устройства является пластмассовый корпус с камерой для нейтрализационного гранулята. Он применяется для установок с низко расположенным подключением к канализационной системе или с внешней насосной станцией для нейтрализованного конденсата. Электрическое подключение не обязательно. Возможна нейтрализация конденсата при номинальной мощности до ~ 800 кВт.

**Устройство нейтрализации NE 1.1**

Устройство нейтрализации NE 1.1 состоит из пластмассового корпуса с камерой для нейтрализационного гранулята, области задержки нейтрализованной конденсатной воды и насоса для конденсатной воды с регулировкой уровня, с рабочей высотой около 2,0 м. Устройство NE 1.1 позволяет осуществлять нейтрализацию конденсата при номинальной мощности до ~ 850 кВт.

Устройство оснащено электрическим подключением 230 В. Таким образом, оно может работать независимо от систем управления Vuderus и применяться для котлов других производителей.

**Устройство нейтрализации NE 2.0**

Устройство нейтрализации NE 2.0 состоит из прямоугольного пластмассового корпуса с тремя камерами и электронного узла с элементом обслуживания и индикации, а также насоса для конденсатной воды с регулировкой уровня, с рабочей высотой около 2,0 м. При необходимости

можно задействовать модуль повышения давления с рабочей высотой до 4,5 м. Устройство NE 2.0 позволяет осуществлять нейтрализацию конденсата при номинальной мощности до 1500 кВт.

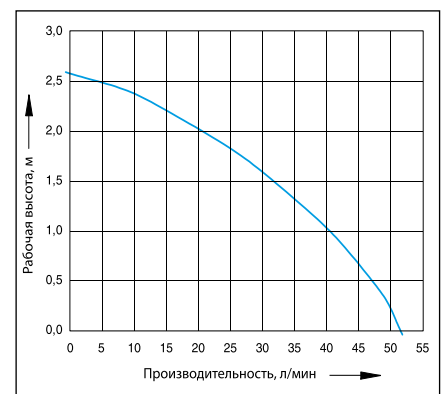
Устройство нейтрализации NE 2.0 проверено по нормам DVGW, VP 11. Устройство оснащено электрическим подключением 230 В. Таким образом, оно может работать независимо от систем управления Vuderus и применяться для котлов других производителей.

Встроенный электронный узел регулировки имеет функции контроля и сервиса:

- предохранительное отключение горелки в контакте с системой управления Logomatic
- защитой от перелива
- индикатором для замены нейтрализационного гранулята
- индикатором рабочего состояния
- передачи сигналов об ошибках, например, к системе дистанционного управления Logomatic.

Насос для конденсатной воды

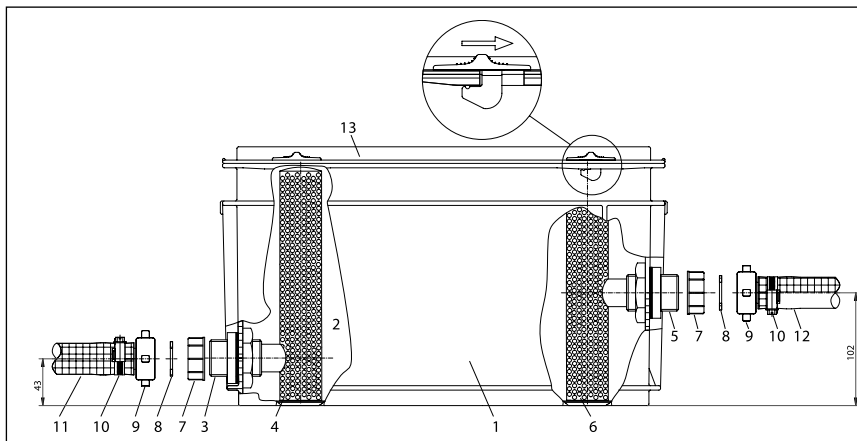
Рабочая высота насоса для конденсатной воды определяется количеством конденсата. На иллюстрации показаны рабочие высоты нейтрализационных устройств NE 1.1 и NE 2.0 в зависимости от производительности. Если для NE 2.0 применяется модуль повышения давления, то рабочие высоты суммируются, поскольку два насоса с одинаковыми характеристиками включаются последовательно.







## Устройство нейтрализации NE 0.1



- 1 Нейтрализационный бокс с крышкой, (Д x Ш x В = 400 x 300 x 220 мм)
- 2 Камера с нейтрализационным гранулятом
- 3 Подводные патрубки G 1"
- 4 Труба фильтра
- 5 Отводные патрубки G 1"
- 6 Труба фильтра
- 7 Защитный колпак
- 8 Плоское уплотнение d 30 x 19 x 2 мм
- 9 Носик шланга DN 19 с перекидной гайкой G 1"
- 10 Хомут шланга d 20 - 32 мм
- 11 Подводной шланг DN 19, длина 1,5 м
- 12 Отводной шланг DN 19, длина 1 м
- 13 Крышка

Обозначение

NE 0.1

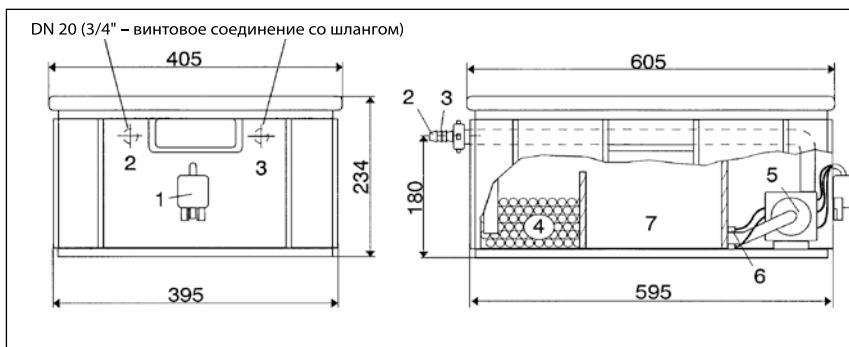
Артикул  
№Цена,  
рубГруппа  
скидок

8 718 576 749

21.277,—

333

## Устройство нейтрализации NE 1.1



- 1 Соединительный штекер
- 2 Вход конденсатной воды
- 3 Выход конденсатной воды
- 4 Нейтрализационное средство
- 5 Насос для конденсатной воды
- 6 Переключатель, работающий от давления, для включения и выключения насоса для конденсатной воды
- 7 Накопитель конденсатной воды

Обозначение

NE 1.1

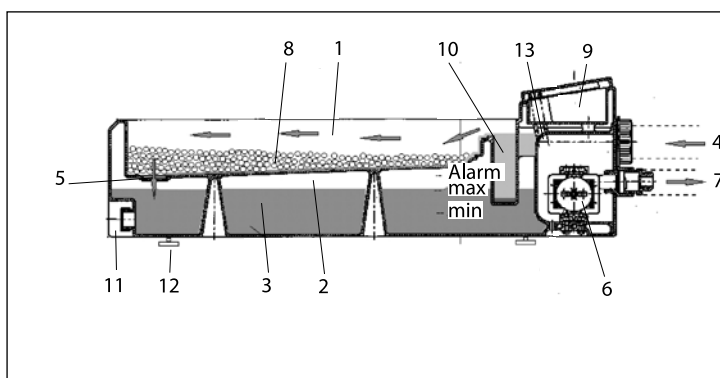
Артикул  
№Цена,  
рубГруппа  
скидок

8 718 577 421

42.311,—

333

## Устройство нейтрализации NE 2.0



- 1 Гранулятная ванна
- 2 Резервуар для конденсатной воды
- 3 Нейтрализованная конденсатная вода
- 4 Подвод конденсатной воды
- 5 Отверстие для слива воды
- 6 Насос для конденсатной воды
- 7 Отвод конденсатной воды
- 8 Нейтрализационное средство
- 9 Регулирующее устройство
- 10 Шламочамера
- 11 Опорожнение
- 12 Винтовые опоры
- 13 Уровневые электроды

Обозначение	Ширина мм	Глубина мм	Высота мм	Вход DN	Выход DN	Высота входа мм	Высота выхода мм	Опоро- жнение DN	Артикул №	Цена, руб	Группа скидок
NE 2.0	545	840	275	40/20	20	161	92	20	7 747 310 182	93.852,—	333

## Дополнительные принадлежности

Модуль повышения давления для NE 2.0

8 133 356

21.926,—

333

Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## Комплекующие к отопительным котлам

### Количество нейтрализационного средства, необходимого для устройств нейтрализации

Конденсационный газовый отопительный котел	Тип котла	Устройство нейтрализации		Устройство автоматического контроля
		Тип	Количество нейтрализационного средства	
Logano plus SB615	145–640	NE 0.1	10,0 кг	Нет
		NE 1.1	9,0 кг	Нет
		NE 2.0	7,5 кг	Есть
Logano plus SB735	790	NE 0.1	10,0 кг	Нет
		NE 1.1	9,0 кг	Нет
		NE 2.0	11,5 кг	Есть
	970–1200	2 x NE 1.1	по 9,0 кг	Есть
		NE 2.0	11,5 кг	Есть
	17,5 кг Для номинальной производительности свыше 1000 кВт		Есть	

# Глава 12

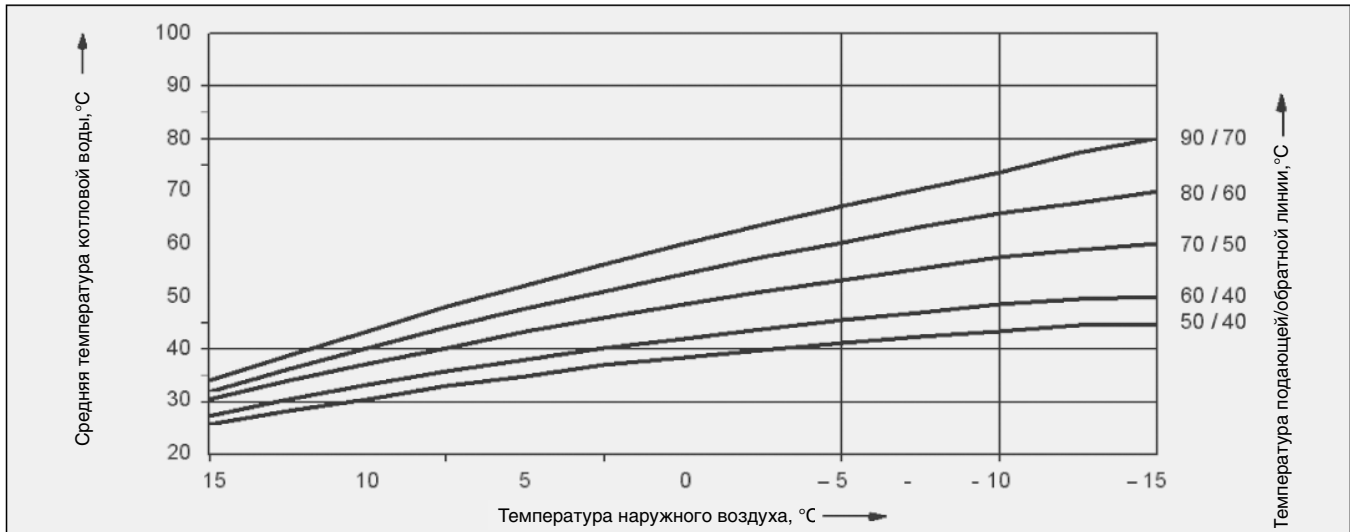
## Приложения

Рабочий лист К5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Параметры отопительных котлов</li></ul>	 стр. 12003
Рабочий лист К6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Условия эксплуатации отопительных котлов</li></ul>	 стр. 12009
Рабочий лист К8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Подготовка для отопительных установок</li></ul>	 стр. 12013





## Параметры отопительных котлов



### Общие положения

В этом Рабочем листе приведены следующие параметры котлов

- коэффициент полезного действия
- потери при эксплуатационной готовности qV
- температура дымовых газов tAG

в виде усредненных значений для всех типоразмеров каждой серии отопительных

котлов Будерус. Параметры приведены в виде графиков в зависимости от средней температуры котловой воды или от температуры в обратной линии котла. С помощью этих диаграмм можно определить соответствующее значение для любого рабочего состояния отопительного котла. На графиках показана зависимость между наружной температурой или вытекающей

из нее нагрузки на отопительный контур и средней температурой в греющем контуре или котловой воды. Поэтому с помощью приведенных диаграмм можно определить соответствующие параметры при любой наружной температуре (максимальной температуре воды в греющем контуре).

### Коэффициент полезного действия

Коэффициент полезного действия котла определяется как отношение выходной тепловой мощности к подводимой тепловой мощности (мощности сжигания). Коэффициент полезного действия всегда относится к номинальной мощности, и поэтому измеряется в установившемся состоянии при непрерывном режиме горения. Общую тепловую мощность теплогенераторов более 70 кВт следует распределять на несколько теплогенераторов или использовать горелку с бесступенчатым или многоступенчатым регулированием. Это требование для соответствующей

котлов учитывается в изображении многоступенчатого режима. В этом случае на диаграмме коэффициента полезного действия для частичной нагрузки (ступень 1) и полной нагрузки (ступень 1 и 2) показаны различные кривые. При этом для определения кривой с частичной нагрузкой отопительный котел, как правило, работает в непрерывном режиме с 60% от номинальной мощности котла. В котлах, оснащенных вентиляторными горелками, имеется, в отличие от котлов с горелкой без вентилятора, возможность регулирования мощности котла на горелке. Чтобы

иметь представление о коэффициенте полезного действия для мощностей, отличных от номинальной, здесь дополнительно к графику зависимости КПД котла от котловой температуры приведена зависимость КПД от заданной мощности котла (нагрузки на котел). Замеры приведены для отопительного контура с температурами 80 / 60 °C и средней температуры котловой воды 70 °C. Отдельные значения этой кривой соответствуют правой конечной точке соответствующей диаграммы в зависимости от температуры котловой воды.

### Потери при эксплуатационной готовности qV

Потери при эксплуатационной готовности – это процентная часть мощности сгорания, которая отдается в период эксплуатационной готовности – т.е. при неработающей горелке во время включения котла – через его поверхность окружающему воздуху вследствие излучения и конвекции. Кроме лучистых потерь к потерям эксплуатационной готовности относится

также охлаждение теплогенератора из-за постоянно присутствующей тяги в дымовой трубе, т.е. из-за существующих по этой причине внутренних циркуляционных потерь. Для котлов с горелкой без вентилятора (атмосферные газовые котлы) для замеров потерь при эксплуатационной готовности на стенде была установлена тяга в дымовой трубе 3 Па. Приведенные

значения определялись, как правило, без запорного клапана дымовых газов. Для котлов с вентиляторной горелкой напор в конце котла настраивался в соответствии с необходимым значением. Настройки процесса горения были выполнены согласно EN 303.

### Температура дымовых газов tAG

Замеры температуры дымовых газов производились на измерительном участке на выходе из котла. Она зависит от температуры котловой воды, заданной мощности котла (нагрузки на котел), а также степени

его чистоты. Приведенные данные замеров всегда касаются чистого котла и действительны для стационарного (устоявшегося) режима. Температура дымовых газов приведена, с одной стороны, в зави-

симости от температуры котловой воды, и, с другой стороны, в зависимости от нагрузки на котел.



Logamax Plus GB162

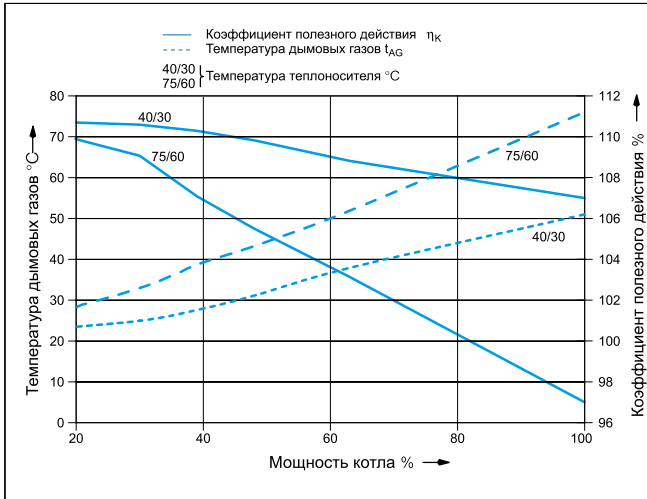


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия и температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел

Logano GE515

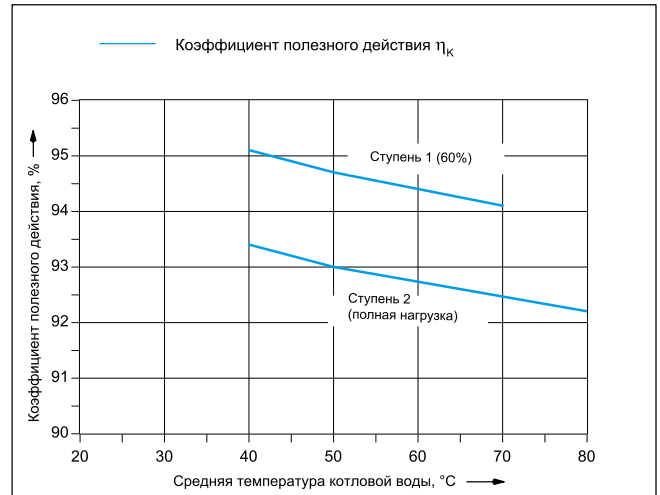


Диаграмма: Коэффициент полезного действия в зависимости от средней температуры котловой воды

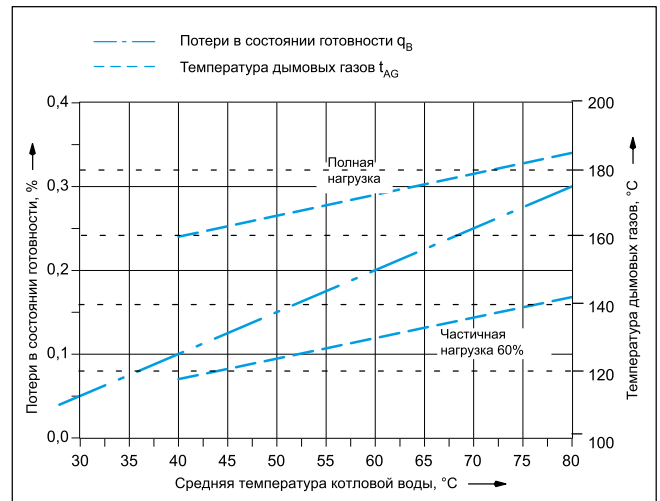


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности и температура дымовых газов в зависимости от средней температуры котловой воды

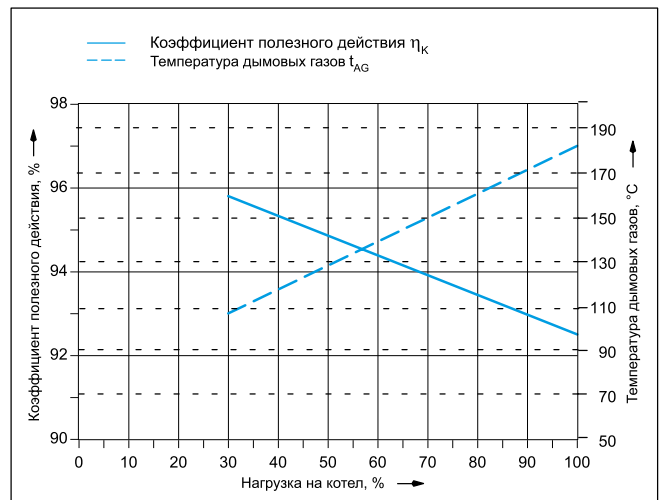


Диаграмма: Коэффициент полезного действия и температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70 °C



Logano GE615

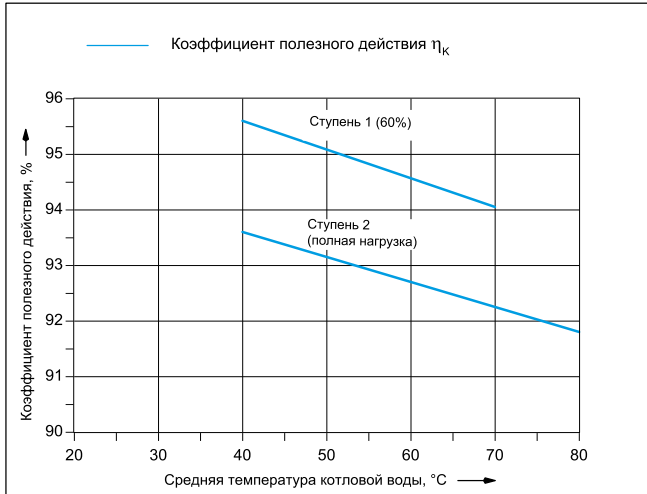


Диаграмма: Коэффициент полезного действия в зависимости от средней температуры котловой воды

Logano S825L / S825L LN

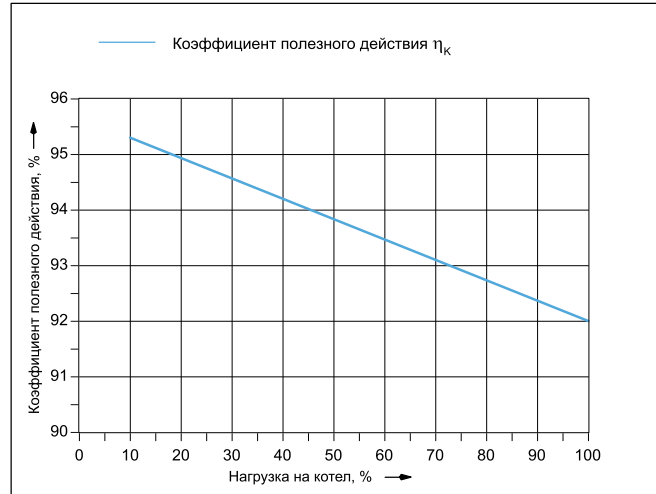


Диаграмма: Коэффициент полезного действия в зависимости от нагрузки на котел

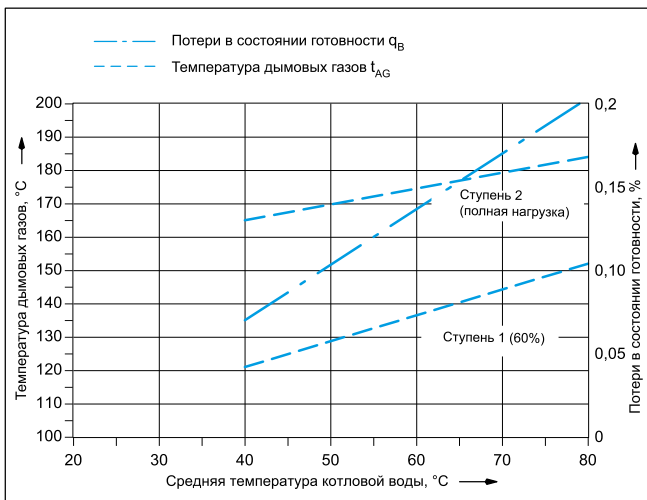


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности и температура дымовых газов в зависимости от средней температуры котловой воды

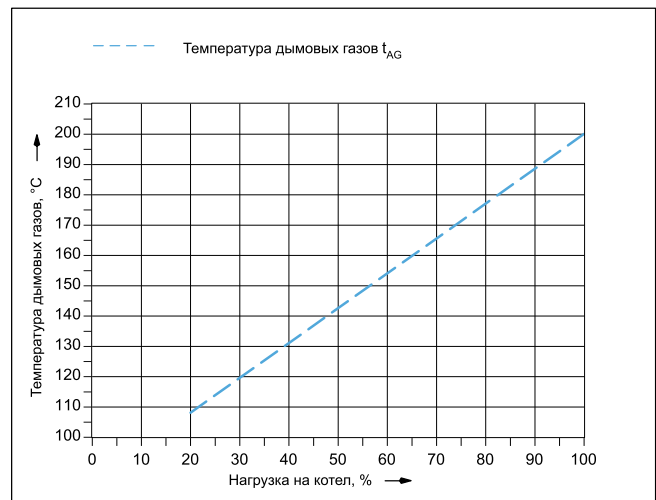


Диаграмма: Температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел

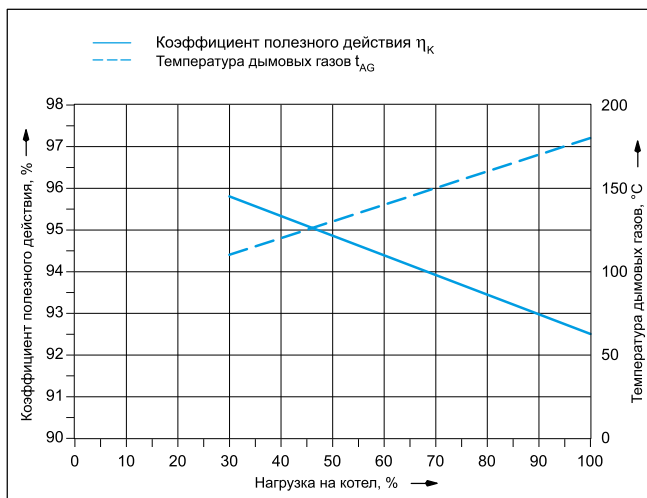


Диаграмма: Коэффициент полезного действия и температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70 °C

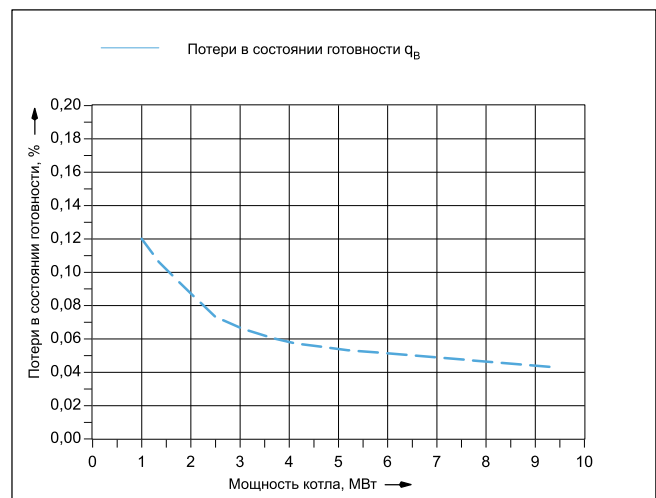
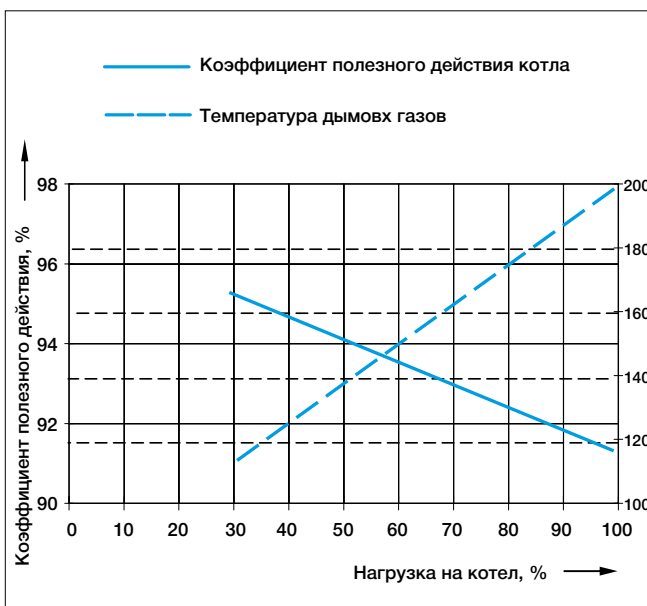
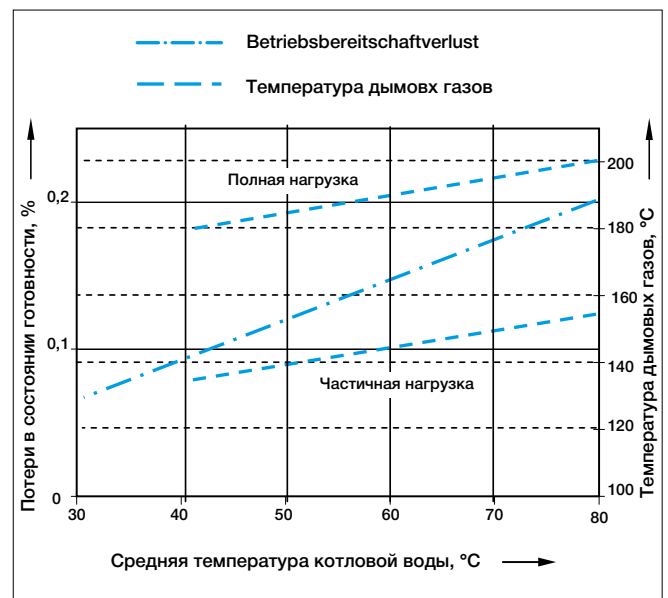
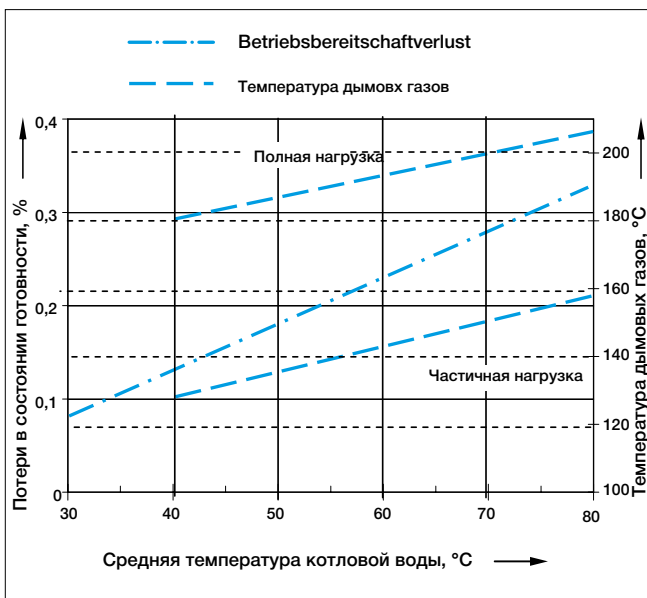
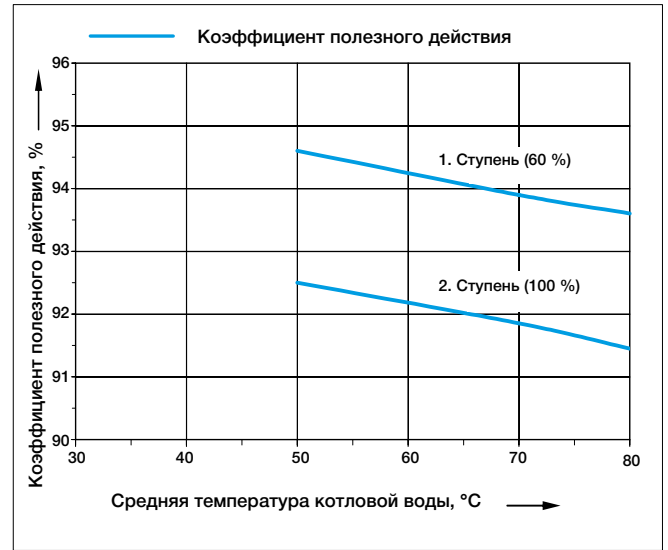
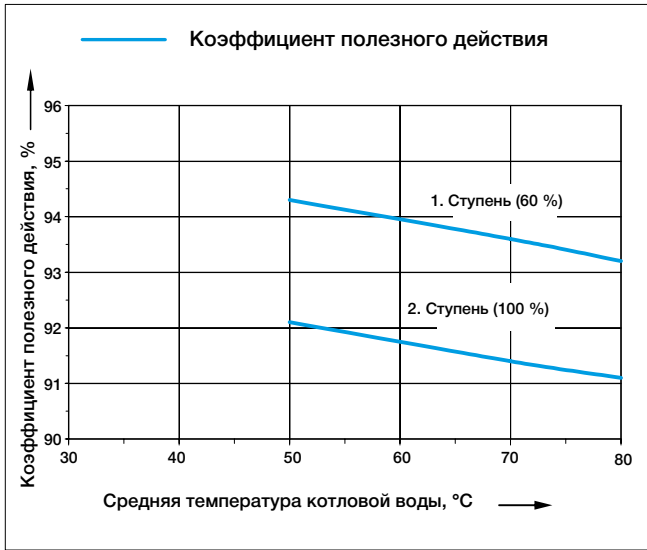


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70° C



Logano SK645

Logano SK745



12





Logano plus SB615

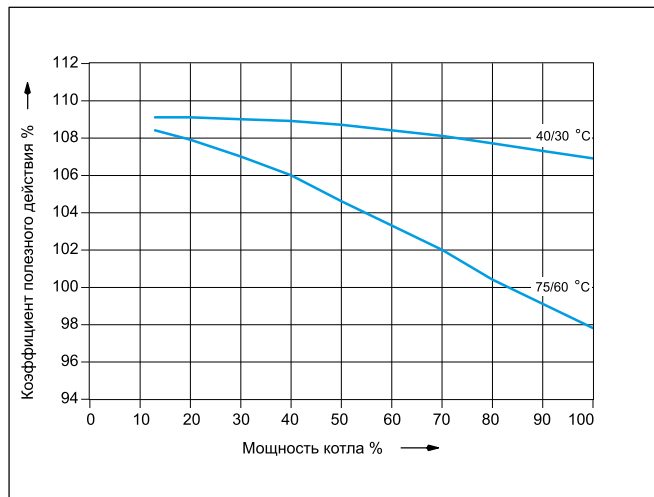


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия в зависимости от мощности котла, %

Logano plus SB745

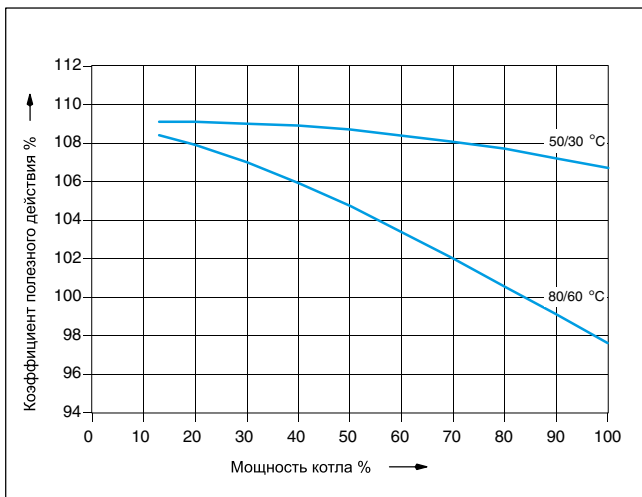


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия в зависимости от мощности котла, %

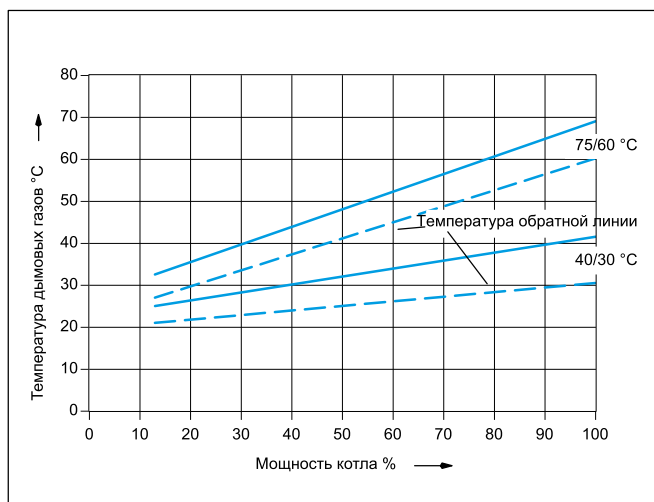


Диаграмма: Температура дымовых газов, С в зависимости от мощности котла, %

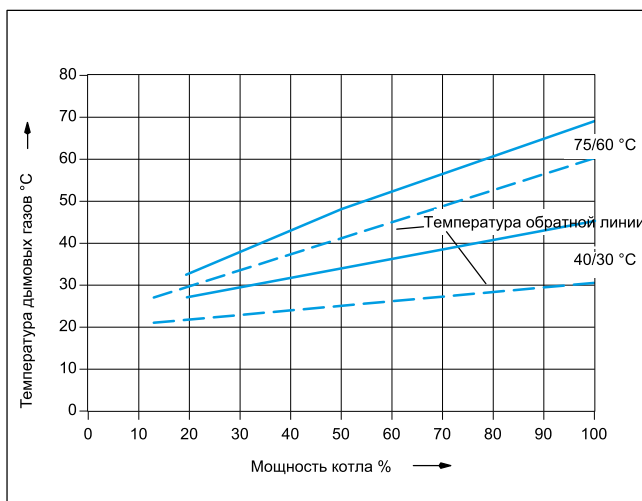


Диаграмма: Температура дымовых газов, С в зависимости от мощности котла, %

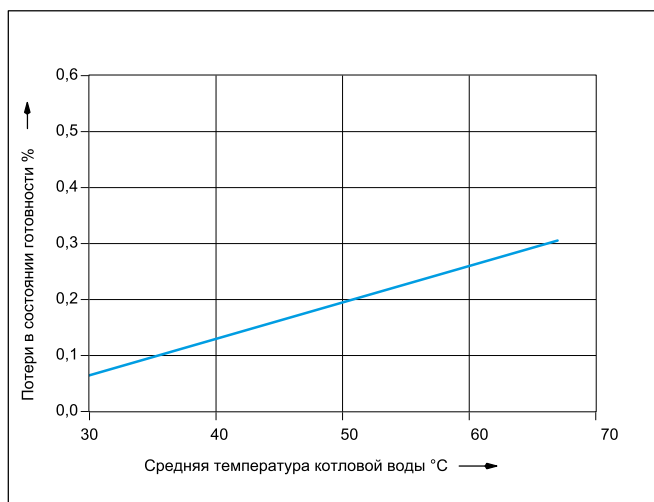


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от средней температуры котловой воды

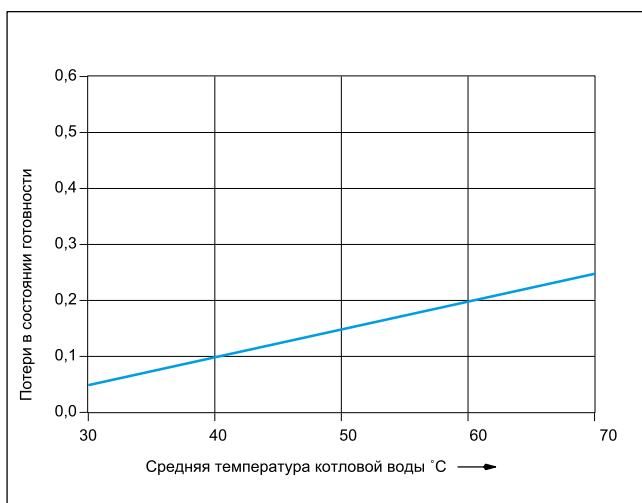


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от средней температуры котловой воды



Logano plus SB825L / SB825L LN

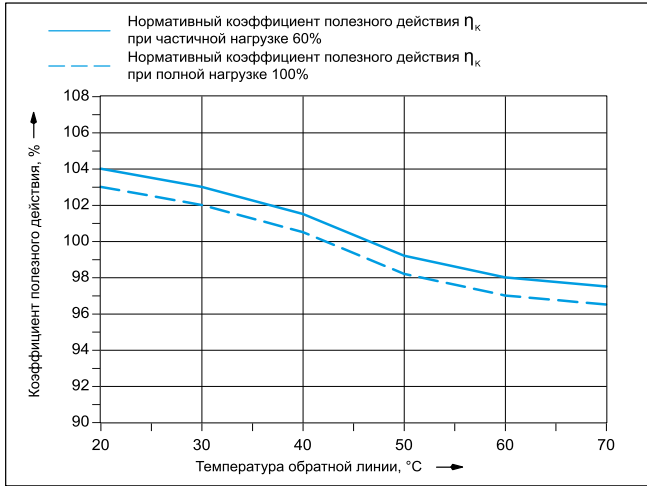
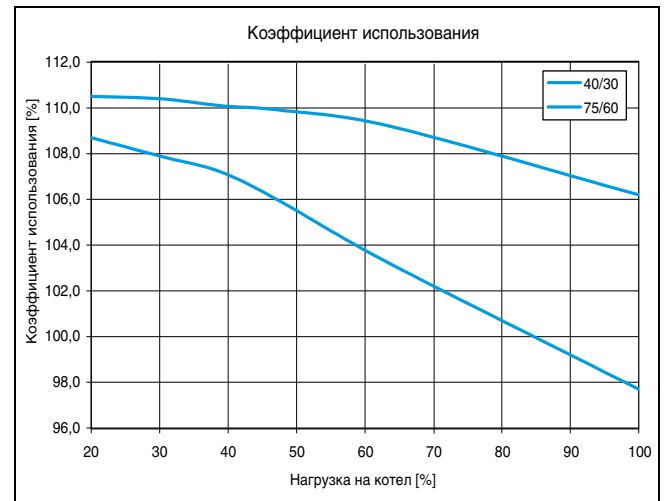


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия в зависимости от температуры обратной линии котла

Logano plus GB402



Кoeffициент использования в зависимости от средней температуры котловой воды

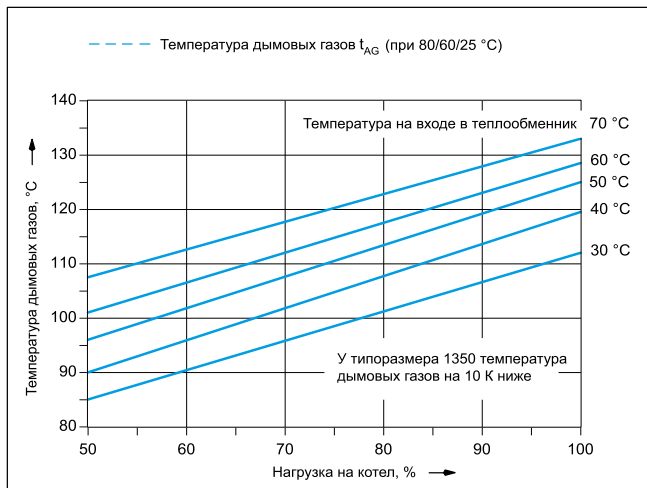
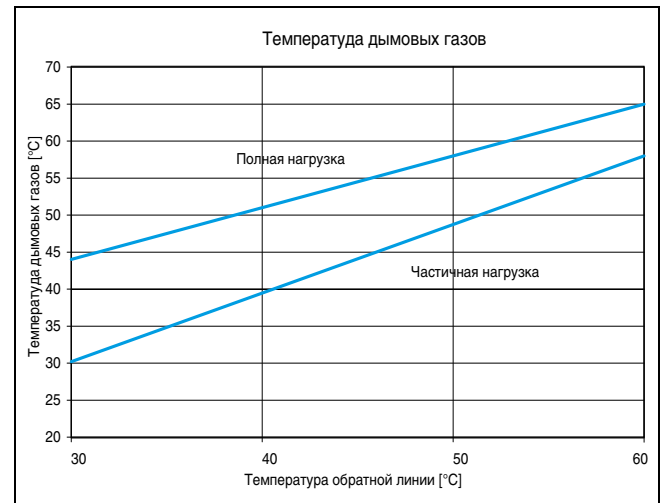


Диаграмма: Температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел



Температура дымовых газов и температуры обратной линии в зависимости от средней температуры обратной линии

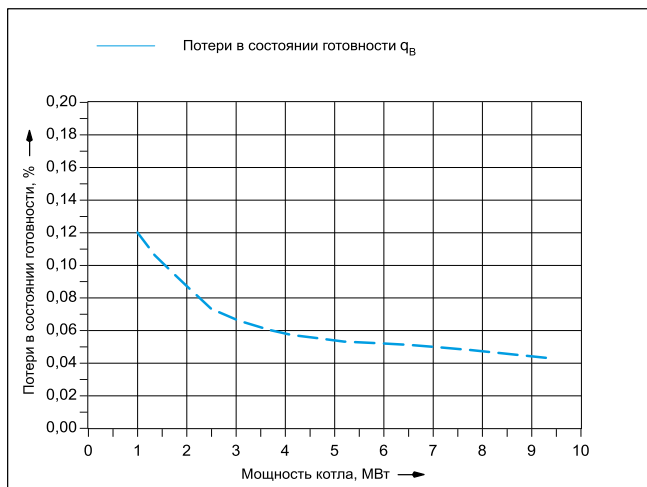
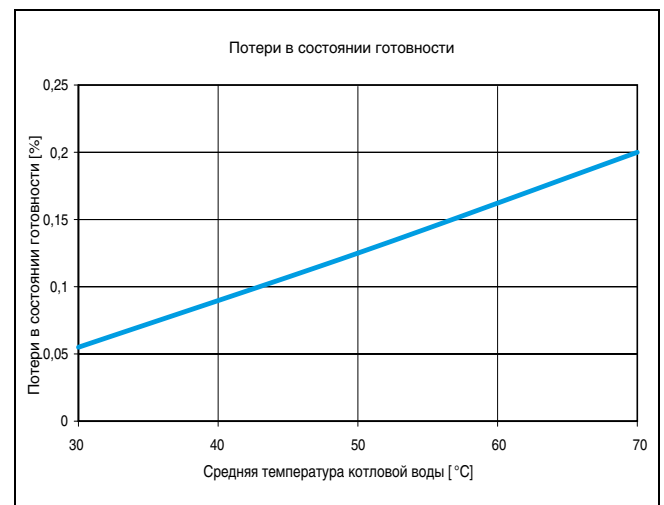


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70° C



Теплопотери при эксплуатационной готовности и температура дымовых газов в зависимости от средней температуры котловой воды



### Общие положения

Исправная и экономичная работа котельной установки зависит, главным образом, от правильно выполненной гидравлической схемы и рациональной работы системы автоматического регулирования. Большое значение имеет также использование котла по назначению, в соответ-

ствии с его конструкцией и в определенном режиме эксплуатации. Для этого следует учитывать исполнение теплогенератора, его типоразмер (номинальную мощность), режим работы и другие специфические данные.

Приведенные в этой главе условия эксплуатации являются частью условий предоставления гарантии на отопительные котлы фирмы Бuderус.

Примеры гидравлических схем приведены в документации для проектирования.

### Котлы средней и большой мощности / конденсационные котлы

#### Условия эксплуатации отопительных котлов

	Минимальный объемный поток	Минимальная температура обратной линии, °C				Минимальная мощность котла на 1-ой ступени (основная нагрузка) %	При прерывании работы	Рабочие температуры отопительного режима при включенной горелке
		на дизельном топливе		на газе <sup>1)</sup>				
		двухступенчатая горелка	модулированная горелка	двухступенчатая горелка	модулированная горелка			
С системой управления Logamatic для низкотемпературных котлов с плавным регулированием								
Logano GE515 GE615	–	–	–	–	–	–	Требования отсутствуют	Рабочие температуры обеспечиваются функциями регулирования системы управления Logamatic <sup>3)</sup>
Logano S825L  Logano plus SB825L <sup>4) 5) 6)</sup>	см. Документацию	50	50	50	50	–	Возможно отключение ведомого котла на установках с несколькими котлами	Специфические условия эксплуатации котла настраиваются сервис-техником фирмы Бuderус

<sup>1)</sup> Свойства газа согласно Рабочему листу G 260/1

<sup>2)</sup> Минимальная мощность модулированной горелки 60%

<sup>3)</sup> Если через систему управления Logamatic невозможно воздействовать на отопительные контуры или исполнительный орган котла, то нужно при включенной горелке в течение 10 минут обеспечить достижение температуры в подающей линии 50 °C и поддерживать ее далее как минимальную температуру, например, через ограничение объемного потока. Предложения по гидравлическим схемам – см. документацию на проектирование

<sup>4)</sup> Не работает с дизельными вентиляторными горелками. Требования к дизельным / газовым комбинированным горелкам – см. текст далее

<sup>5)</sup> Максимальный объемный поток через встроенный конденсационный теплообменник составляет 160 м<sup>3</sup>/ч. Если номинальный расход больше, то через теплообменник можно пропустить только часть потока. Для оптимального использования тепла конденсации нужно, чтобы частичный объемный поток был не менее 10 %.

<sup>6)</sup> Минимальная температура в обратной линии котла.

### Конденсационные и традиционные отопительные котлы низкой и средней мощности

В зависимости от вида котла и местной специфики его применения должны соблюдаться следующие условия:

#### Условия эксплуатации отопительных котлов

	Объемный поток котловой воды	Минимальная температура котловой воды	Прерывание работы (полное отключение отопительного котла)	Регулирование отопительного контура со смесителем <sup>1)</sup>	Минимальная температура обратной линии	Прочее
Logano GB312 GB402	Для достижения полной мощности ΔT должна быть ≤ 30 C	–	–	–	–	Макс. температура подающей линии 85

<sup>1)</sup> Регулирование отопительным контуром через смеситель улучшит регулировочные характеристики, что рекомендуется применять особенно на установках с несколькими отопительными контурами.



Условия эксплуатации отопительных котлов								
	Минимальный объемный поток	Минимальная температура обратной линии, °C				Минимальная мощность котла на 1-ой ступени (основная нагрузка) %	При прерывании работы	Рабочие температуры отопительного режима при включенной горелке
		на дизельном топливе		на газе <sup>1)</sup>				
		двухступенчатая горелка	модулированная горелка	двухступенчатая горелка	модулированная горелка			
С системой управления Logamatic для постоянной температуры котловой воды, например Logamatic 4212 или с автоматикой другого производителя								
Logano GE515 GE615	–	–	–	–	–	–	Требования отсутствуют	Рабочая температура подающей линии при <sup>2)</sup> сжигании дизтоплива 50 °C, газа 60 °C
Logano S825L  Logano plus SB825L <sup>4) 5) 6)</sup>	–	50	50	50	50	–	Возможно отключение ведомого котла на установках с несколькими котлами	Минимальная температура котловой воды 70 °C

<sup>1)</sup> Свойства газа согласно Рабочему листу G 260/1

<sup>2)</sup> При включенной горелке необходимо предпринять определенные меры, например, ограничить объемный расход, чтобы обеспечить достижение минимальной температуры котловой воды в течение 10 минут и поддерживать ее далее в качестве минимальной температуры.

<sup>3)</sup> Минимальная мощность модулированной горелки 60 %

<sup>4)</sup> Не работает с дизельной вентиляторной горелкой

<sup>5)</sup> Максимальный объемный поток через встроенный конденсационный теплообменник составляет 160 м<sup>3</sup>/ч. Если номинальный расход больше, то через теплообменник можно пропустить только часть потока. Для оптимального использования тепла конденсации нужно, чтобы частичный объемный поток был не менее 10 %.

<sup>6)</sup> Минимальная температура в обратной линии котла.



Условия эксплуатации отопительных котлов								
	Минимальный объемный поток	Минимальная температура обратной линии, °C				Минимальная мощность котла на 1-ой ступени (основная нагрузка)  %	При остановке работы	Рабочие температуры отопительного режима при включенной горелке
		на дизельном топливе		на газе <sup>1)</sup>				
		двухсту- пенчатая горелка	модули- рованная горелка	двухсту- пенчатая горелка	модули- рованная горелка			
<b>С системой управления Logamatic для низкотемпературных котлов с плавным регулированием</b>								
Logano SK645 SK745	требования отсутствуют	50	50	60	60	–	Требования отсутствуют  Котел отключается автоматически через систему управления Logamatic	Рабочие температуры обеспечиваются регулирующей функцией повышения температуры в обратной линии, относящейся к котлу/системе управления Logamatic 4321
как вариант	требования отсутствуют	–	– <sup>1)</sup>	–	– <sup>1)</sup>	60	Требования отсутствуют  Котел отключается автоматически через систему управления Logamatic	Рабочие температуры обеспечиваются системой управления Logamatic <sup>3)</sup>
<b>С системой управления Logamatic для постоянной температуры котловой воды, например Logamatic 4212 или с автоматикой другого производителя</b>								
Logano SK645 SK745	требования отсутствуют	50	50	60	60	–	Требования отсутствуют	Минимальная температура котловой воды при сжигании дизтоплива 65 °C сжигании газа 70 °C
как вариант	требования отсутствуют	–	– <sup>2)</sup>	–	– <sup>2)</sup>	60	Требования отсутствуют	Минимальная температура котловой воды <sup>1)</sup> при сжигании дизтоплива 65 °C сжигании газа 70 °C

<sup>1)</sup> При включенной горелке необходимо предпринять определенные меры, например, ограничить объемный расход, чтобы обеспечить достижение минимальной температуры котловой воды в течение 10 минут, и поддерживать ее далее в качестве минимальной температуры

<sup>2)</sup> Минимальная мощность модулированной горелки 60 %

<sup>3)</sup> Если через систему управления Logamatic невозможно воздействовать на отопительные контуры или на исполнительный орган котлового контура, то нужно при включенной горелке в течение 10 минут обеспечить достижение температуры в подающей линии до 70 °C и поддерживать ее далее как минимальную температуру, например, через ограничение объемного потока.



## Водоподготовка для отопительных установок с приготовлением горячей воды

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды, которая годилась бы для передачи тепла без предварительной водоподготовки. Поэтому следует уделять особое внимание качеству воды, водоподготовке и, прежде всего, контролю за ее текущим состоянием, что-

бы обеспечить экономичную и безотказную работу установки. При этом необходимость проведения водоподготовки на котельных установках надо рассматривать не только с точки зрения безаварийной работы, но также в целях экономии энергии и сохранения всего оборудования в целом. Проведение водоподго-

товки является важным фактором в повышении экономичности, надежности, долговечности и, не в последнюю очередь, для поддержания постоянной эксплуатационной готовности котельной установки.

## Термины

- Образование накипи – это образование прочных отложений на контактирующих с водой стенках труб в системах водяного отопления и контуре ГВС. Отложения состоят из веществ, входящих в состав воды, в основном из карбоната кальция
- Вода в греющем контуре – это вся вода, циркулирующая в первичном контуре котельной установки, с целью нагрева.
- Вода для заполнения котла – это вода, которой первый раз заполняют греющий

- контур всей котельной установки и которая затем подвергается нагреву в котле.
- Подпиточная вода – вода, которую до-бавляют после первого нагрева в греющий контур.
- Рабочая температура – температура воды на выходе из теплогенератора в подающей линии при бесперебойной работе установки.
- Объем воды  $V_{\text{макс}}$  – это объем воды, которым в зависимости от концентрации

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  и общей мощности котла может быть заполнена установка без повреждений теплогенератора. Чем ниже концентрация  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  в воде, тем больше объем воды  $V_{\text{макс}}$

- Закрытые коррозионноустойчивые системы – котельные установки, в которых нет доступа кислорода к воде в греющем контуре.

## Требования к воде для заполнения котла, подпиточной воде и воде в греющем контуре

Для котельных установок, используемых по назначению с рабочими температурами ниже 100 °С, действуют требования рекомендаций VDI 2035, лист 1, издание – сентябрь 1994.

Накипь, т.е. прочные отложения карбоната кальция в отопительных котлах, может привести к местному перегреву, что приводит, в свою очередь, к образованию трещин. Кроме того, ухудшение теплопе-

редачи может повлечь за собой существенное снижение теплопроизводительности и, как следствие, рост потерь с дымовыми газами. Иногда появляются звуки кипения воды.

Общая теплопроизводительность котла, кВт	Концентрация $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ в воде для заполнения и подпиточной воде, моль/м <sup>3</sup>	Максимальный объем воды для заполнения и подпиточной воды $V_{\text{макс}}$ (см. раздел Объем воды $V_{\text{макс}}$ ), м <sup>3</sup>	Показатель pH воды в греющем контуре
$\dot{Q} \leq 100$	требования отсутствуют <sup>1) 2)</sup>	$V_{\text{макс}}$ : требования отсутствуют	
$100 \leq \dot{Q} \leq 350$ <sup>3)</sup>	$\leq 2,0$	$V_{\text{макс}}$ = трехкратный объем воды в установке	8,2 - 9,5
$350 \leq \dot{Q} \leq 1000$	$\leq 1,5$		
$100 \leq \dot{Q} \leq 350$ <sup>3)</sup>	$> 2,0$	$V_{\text{макс}} = 0,0313 \times \frac{\dot{Q} \text{ (кВт)}}{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \text{ (моль/м}^3\text{)}}$	8,2 - 9,5
$350 \leq \dot{Q} \leq 1000$ <sup>3)</sup>	$> 1,5$		
$\dot{Q} > 1000$	-		

<sup>1)</sup> Для замены котла в существующих установках с первоначальной  $\dot{Q} > 100$  кВт и объемом воды  $\geq 20$  л/кВт действуют требования для установок с  $\dot{Q} > 100$  кВт.

<sup>2)</sup> Для теплогенераторов из алюминия можно применять водопроводную воду без проведения водоподготовки (без умягчения и без добавления химикатов). Соблюдать требования к показателю pH не требуется.

<sup>3)</sup> При превышении необходимого максимального объема воды для заполнения и подпиточной воды, в теплогенераторах из алюминия рекомендуется разделить систему, установив теплообменник. Тогда в котловом контуре можно использовать неочищенную воду из водопровода (без умягчения и добавления химикатов). Соблюдать требования к показателю pH не требуется.

Концентрацию гидрокарбоната кальция можно узнать в организации, занимающейся водоснабжением. Если таких сведений в анализе воды не содержится, то концентрацию гидрокарбоната кальция  $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2]$  можно рассчитать, исходя из карбонатной жесткости и жесткости кальция или из кислотной мощности KS4,3 и ионов кальция:

## Пример 1:

Расчет  $V_{\text{макс}}$  – максимально допустимого объема воды для заполнения и подпитки отопительной установки с общей теплопроизводительностью котла  $\dot{Q}$  1,5 МВт.

Карбонатная жесткость и жесткость кальция в устаревших единицах измерения °dH

Карбонатная жесткость: 15,7 °dH

Жесткость кальция: 11,9 °dH

Из карбонатной жесткости получается:

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 15,7 \text{ °dH} \times 0,179 = 2,81 \text{ моль/м}^3$$

Из жесткости кальция получается:

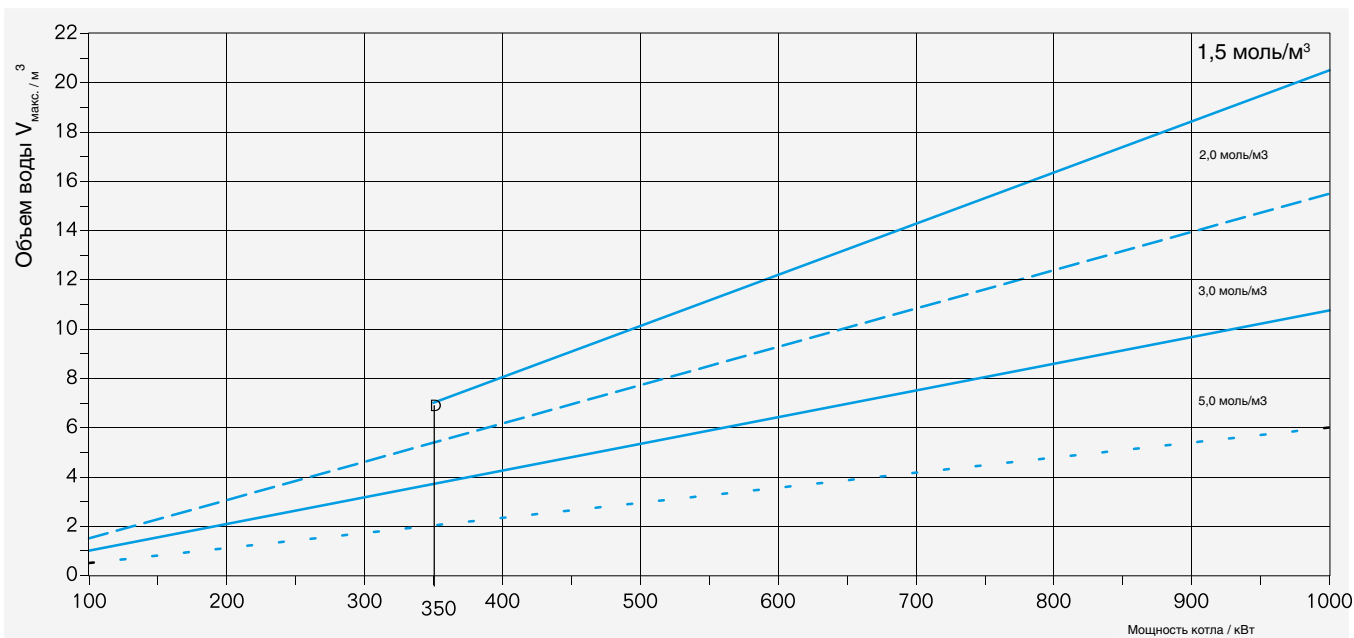
$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 11,9 \text{ °dH} \times 0,179 = 2,13 \text{ моль/м}^3$$



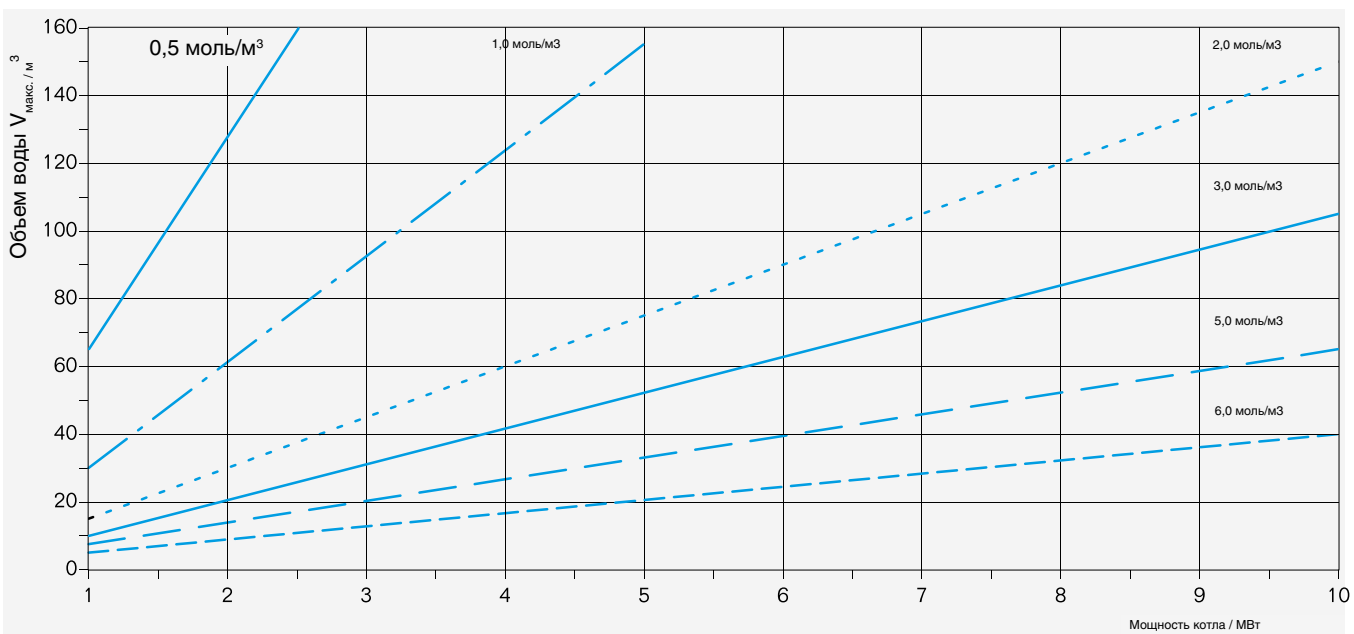
Исходя из самого низкого значения, т.е. определенного по жесткости кальция, рассчитывается максимально допустимый объем воды  $V_{\text{макс}}$

$$V_{\text{макс.}} = 0,0313 \times \frac{1500 \text{ кВт}}{2,13 \text{ моль/м}^3} = 22 \text{ м}^3$$

**Объем воды  $V_{\text{макс}}$**



Расчетный объем воды  $V_{\text{макс}}$  для котлов  $\bar{Q} > 100$  кВт до  $\bar{Q} = 1000$  кВт и различных концентраций  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ , моль/м³



Расчетный объем воды  $V_{\text{макс}}$  для котлов  $\bar{Q} > 1$  МВт до  $\bar{Q} = 10$  МВт и различных концентраций  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ , моль/м³



## Определение объемов воды для заполнения и подпитки

Для отопительных установок с общей теплопроизводительностью котла > 100 кВт нужно записывать в рабочем журнале рядом с объемом воды для заполнения и

подпитки концентрацию гидрокарбоната кальция. При отклонении концентрации  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  в воде для заполнения или подпитки от той концентрации  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ , ко-

торая учитывалась при расчете  $V_{\text{макс}}$ , общий объем воды корректируется в рабочем журнале поправочным коэффициентом.

## Рабочий журнал

Данные отопительной установки (тип/мощность):

Дата пуска в эксплуатацию:

	Дата	м <sup>3</sup> при концентрации $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ :			Общий объем воды	Подпись
		Максимальный объем воды $V_{\text{макс}}$ :	Концентрация $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ <sup>1)</sup> моль/м <sup>3</sup>	Скорректированный объем воды м <sup>3</sup>		
Вода для заполнения котла						
Подпиточная вода						

<sup>1)</sup> в воде для заполнения и подпитки

## Внимание!

Превышение общего объема воды над расчетным  $V_{\text{макс}}$  может привести к повреждениям теплогенератора. После достижения максимального объема воды  $V_{\text{макс}}$  можно добавлять только полностью умягченную воду или полностью обессоленную воду или следует провести мероприятия по удалению известковых отложений из теплогенератора.

## Поправочный коэффициент

Поправочный коэффициент определяется на месте пересечения горизонтальной строки со значением  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  для расчета  $V_{\text{макс}}$  и вертикального столбца со значением  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  в воде для заполнения и подпиточной воде.

Расход воды для заполнения × поправочный коэффициент = скорректированный объем воды.

Общий объем воды + скорректированный объем воды = новый общий объем воды

Значение $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ для расчета $V_{\text{макс}}$	Значение $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ воды для заполнения или подпиточной воды											
	моль/м <sup>3</sup>	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,3	1,0	1,7	3,3	5,0	6,7	8,3	10,0	11,7	13,3	15,0	16,7	
0,5	0,6	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
1,0	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	
1,5	0,2	0,3	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	
2,0	0,1	0,3	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	
2,5	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	
3,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	
3,6	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	
4,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	
4,5	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	
5,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	





### Предотвращение повреждений от коррозии

Наличие коррозии в отопительной установке может привести к нарушению ее нормальной работы. Коррозионные повреждения могут быть определены по образованию пробок, булькающим как при кипении звукам, нарушению циркуляции, сквозной коррозии, уменьшению теплопроизводительности и образованию трещин.

Такие явления происходят обычно в тех случаях, когда в воду греющего контура постоянно попадает кислород. Для предотвращения этих процессов установка должна быть выполнена в виде закрытой коррозионноустойчивой системы.

Для такой закрытой системы выбор материалов имеет очень важное значение.

Для подщелачивания воды в греющем контуре до pH 8,2 – 9,5 мы рекомендуем добавлять такие химикаты, как тринарийфосфат, если в отопительной установке нет деталей из алюминия.

Если нет возможности создать закрытую коррозионноустойчивую установку, то для защиты от коррозии необходимо провести подготовку воды греющего контура. Наряду с применением обессоленной воды можно в воду греющего контура добавить химикаты, которые связывают кислород или образуют защитный антикоррозионный слой.

В теплогенераторах из алюминия нельзя использовать химикаты, для них нужно разделить систему на независимые контуры.

Для обеспечения предусмотренного срока службы отопительной установки необходимо проводить регулярные технические осмотры. Наряду с проверкой давления в отопительной установке нужно проверять показатель pH для воды в греющем контуре и, если требуется, проводить ее подщелачивание.

При добавлении в отопительную установку антикоррозионных средств вода в греющем контуре должна пройти проверку на соответствие параметрам производителя котла. При необходимости следует провести корректирующие мероприятия. Отопительные установки, работающие с применением антифриза, должны пройти проверку на соответствие параметрам производителя.

### Нормативные документы по качеству воды

- Рекомендации VDI 2035 “Предотвращение повреждений в отопительных установках с приготовлением горячей воды”
- Инструкция BDH “Предотвращение повреждений вследствие образования накипи в отопительных установках с приготовлением горячей воды”

### Примечание

По всем вопросам, связанным с водоподготовкой, мы рекомендуем обращаться в специализированные фирмы. Филиалы

Buderus по запросу предоставляют информацию о таких фирмах и рекомендации по соответствующим товарам.



## 000 «Бош Термотехника»:

### Центральный федеральный округ

---

115201, г. Москва  
ул. Котляковская, 3  
Телефон: (495) 510 33 10  
Факс: (495) 510 33 11

394033, г. Воронеж  
ул. Старых Большевиков, 53 А  
Телефон/факс: (473) 226 62 73

300041, г. Тула  
ул. Советская, 59  
Телефон/факс: (4872) 25 23 10

248028, г. Калуга  
ул. Фридриха Энгельса, 22  
Телефон: (4842) 21 17 52

150014, г. Ярославль  
ул. Рыбинская, 44 А, офис 410  
Телефон/факс: (4852) 45 99 04

170100, г. Тверь  
ул. Симеоновская, д. 41, офис 36  
Телефон/факс: (4822) 41 52 24

### Северо-Западный федеральный округ

195027, г. Санкт-Петербург  
ул. Магнитогорская, 21  
Телефон: (812) 606 60 39

### Дальневосточный федеральный округ

680026, г. Хабаровск  
ул. Тихоокеанская, 73  
Телефон: (4212) 45 65 75

690106, г. Владивосток  
пр-т Красного Знамени, 3, офис 607  
Телефон: (423) 246 84 20

### Приволжский федеральный округ

---

422624, г. Казань  
Татарстан, Лаишевский район,  
с. Столбище, ул. Советская, 271  
Складской комплекс Q-Park Казань  
Телефон: (843) 567 14 67

603140, г. Нижний Новгород  
Мотальный переулок, 8, офис В 211  
Телефон: (831) 461 91 73

443017, г. Самара  
ул. Клиническая, 261  
Телефон: (846) 336 06 08

450071, г. Уфа  
ул. Ростовская, 18, офис 503  
Телефон/факс: (347) 292 92 17

426057, г. Ижевск  
ул. М. Горького, 79, (цокольный этаж)  
Телефон/факс: (3412) 91 28 84

610042, г. Киров  
ул. Лепсе, 22, офис 101  
Телефон/факс: (8332) 21 56 79

428003, г. Чебоксары  
ул. Энгельса, 13, офис 9 А  
Телефон/факс: (8352) 55 40 45

614064, г. Пермь  
ул. Чкалова, 7, офис 35  
Телефон/факс: (342) 249 87 55

413105, г. Энгельс (Саратовская область)  
проспект Ф. Энгельса, 139  
Телефон/факс: (8453) 56 29 77

432027, г. Ульяновск  
ул. Радищева, д. 143  
Телефон/факс: (987) 298 00 45

460048, г. Оренбург  
ул. Монтажников, д. 23  
Телефон/факс: (987) 942 02 34

### Южный федеральный округ

350980, г. Краснодар  
ул. Бородинская, 150  
офис, учебный центр, склад  
Телефон/факс: (861) 200 17 90

344065, г. Ростов-на-Дону  
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, офис 518  
Телефон/факс: (863) 203 71 55

### Северо-Кавказский федеральный округ

55011, г. Ставрополь  
ул. 50 лет ВЛКСМ, 93, офис 69  
Телефон/факс: (8652) 57 10 64

354068, г. Сочи  
ул. Донская, 14  
Телефон/факс: (8622) 96 07 69

400137, г. Волгоград  
бульвар 30 лет Победы, 21, офис 500  
Телефон: (8442) 55 03 24

### Уральский федеральный округ

---

623700, г. Екатеринбург  
Свердловская обл., г. Берёзовский,  
Режевской тракт, 15 км., строение 1  
Телефон: (343) 379 05 49

454053, г. Челябинск  
Троицкий тракт, 11 Г, офис 315  
Телефон: (912) 890 72 41

625023, г. Тюмень  
ул. Харьковская, 77, офис 602  
Телефон/факс: (3452) 41 05 75

### Сибирский федеральный округ

---

630015, г. Новосибирск  
ул. Комбинатский переулок, 3  
Телефон/факс: (383) 354 30 10

664047, г. Иркутск  
ул. Пискунова, 54, офис 15 – 17  
Телефон/факс: (3952) 24 94 21