



## 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                | 350-5500 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

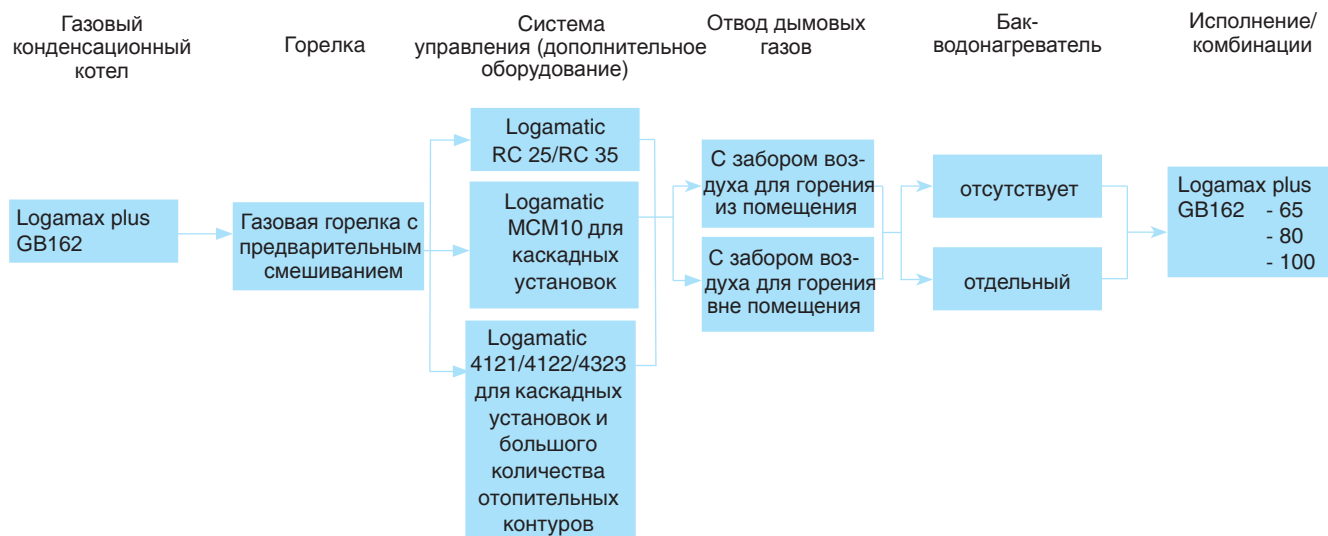


стр. 1024





## 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 W-SU1000 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.



**Суперхит: Уникальная компактность – 400 кВт на 1 м<sup>2</sup>**

| Обозначение | Приготовление воды для ГВС | Типоразмер котла | Артикул №<br>Природный газ E | Цена, руб. | Группа скидок |
|-------------|----------------------------|------------------|------------------------------|------------|---------------|
| GB 162      | отсутствует                | 65               | 7 746 901 385                | 194.696,–  | 201           |
|             |                            | 80               | 7 746 900 216                | 270.112,–  |               |
|             |                            | 100              | 7 746 900 217                | 312.452,–  |               |

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 | 11.164,–  | 333           |

**Бак-водонагреватель Logalux**

| Обозначение               | Исполнение | Объем бака л | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|---------------------------|------------|--------------|---------------|-----------|---------------|
| SU400-100 W <sup>1)</sup> | напольный  | 400          | 7 747 310 183 | 84.350,–  | 430           |
| SU500-100 W               |            | 500          | 7 747 310 184 | 97.385,–  |               |
| SU750-100 W               |            | 750          | 7 747 310 185 | 156.653,– |               |
| SU1000-100 W              |            | 1000         | 7 747 310 186 | 206.722,– |               |

<sup>1)</sup> В 2012 году произойдет обновление данной серии.

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





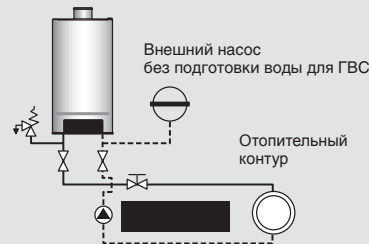
Logamax plus GB162

Пульт управления RC35 EMS



Область применения

GB 162-65/80/100 с внешним насосом

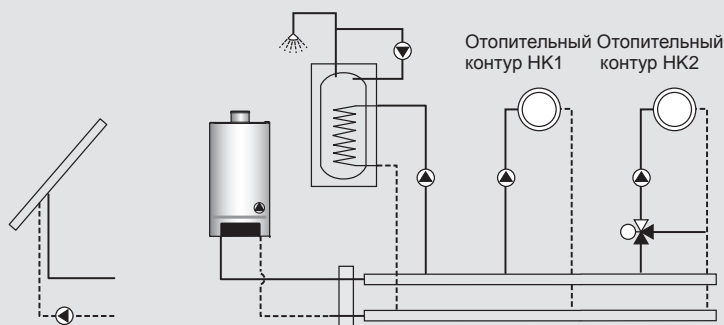


SM 10

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.   | 8.516,-                  | 13.894,-                 | -             | -          |               |
| <b>Модули</b>  |                          |                          |               |            |               |
| MM10, модуль смесителя для 1 отопительного контура со смесителем           | -                        | <input type="checkbox"/> | 30 00 9829    | 11.736,-   | 310           |
| SM10, модуль солнечного коллектора для приготовления воды для ГВС          | -                        | <input type="checkbox"/> | 30 00 9828    | 16.290,-   |               |
| WM10, модуль гидравлической стрелки для установок с гидравлической увязкой | -                        | -                        | 30 00 9830    | 8.217,-    |               |
| EM10, общее сообщение о неисправности, вход 0-10 В                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 995     | 22.806,-   |               |
| VM10, модуль для управления 2-ым электромагнитным клапаном                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 993     | 23.285,-   |               |
| <b>Дополнительное оборудование</b>   |                          |                          |               |            |               |
| RC25, комнатный регулятор для дистанционного управления                    | -                        | -                        | 7 747 312 378 | 8.516,-    | 310           |
| FA, датчик наружной температуры  | -                        | <input type="checkbox"/> | 5 991 374     | 588,-      |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры                                     | -                        | <input type="checkbox"/> | 5 993 226     | 1.362,-    |               |
| AS-E, комплект для подключения бака  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 387     | 2.490,-    |               |
| Гильза R 1/2 " для датчиков, длина 100 мм <sup>1)</sup>                    | -                        | -                        | 5 446 142     | 538,-      |               |

- 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.

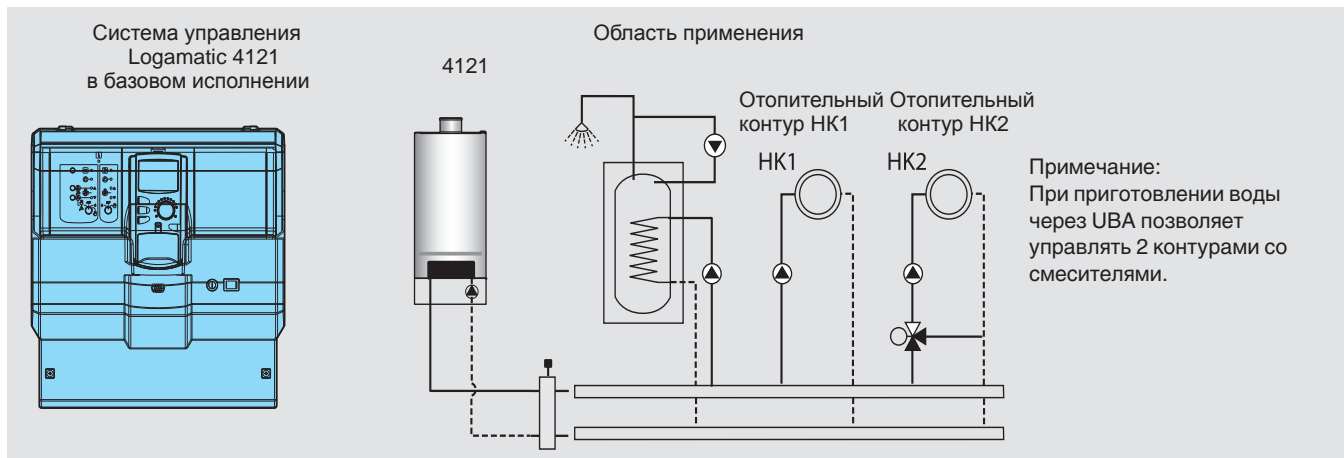
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**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.  | 56.454,–                 | 39.909,–                 | –             | –          |               |
| <b>Модули</b>   |                          |                          |               |            |               |
| FM441, 1 отопительный контур со смесителем, горячая вода                              | –                        | <input type="checkbox"/> | 30 004 861    | 14.412,–   | 310           |
| FM442, 2 отопительных контура со смесителем   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 004 878    | 15.117,–   |               |
| FM443, модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей, с буферным регулированием | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 006 384    | 20.046,–   |               |
| FM445, модуль LAP/LSP для системы загрузки бака с внешним теплообменником             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 300 969 | 22.771,–   |               |
| FM446, модуль EIB   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 822     | 14.412,–   |               |
| FM448, общее сообщение о неисправности, вход/выход 0-10 В                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 006 072    | 7.841,–    |               |
| FM455 KSE 1, порт EMS   | ●                        | –                        | –             | –          |               |
| FM456 KSE 2, управление каскадом из 2-х котлов  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 300 915 | 15.727,–   |               |
| FM457 KSE 4, управление каскадом из 4-х котлов  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 300 920 | 22.346,–   |               |
| 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     | 5.681,–    | 310           |
| Дистанционное управление BFU  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 002 256    | 4.790,–    |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 993 226     | 1.362,–    |               |
| Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 376     | 1.738,–    |               |
| Комплект датчиков FSS для FM443   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 520     | 2.161,–    |               |
| Дополнительный комплект HZG для FM443   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 530     | 12.065,–   |               |
| AS-E, комплект для подключения бака <sup>1)</sup>                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 387     | 2.490,–    |               |
| Гильза R 1/2 " для датчиков, длина 100 мм <sup>2)</sup>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 446 142     | 538,–      |               |
| VM10, модуль для управления 2-ым электромагнитным клапаном                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 993     | 23.285,–   |               |

● – 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     |          |

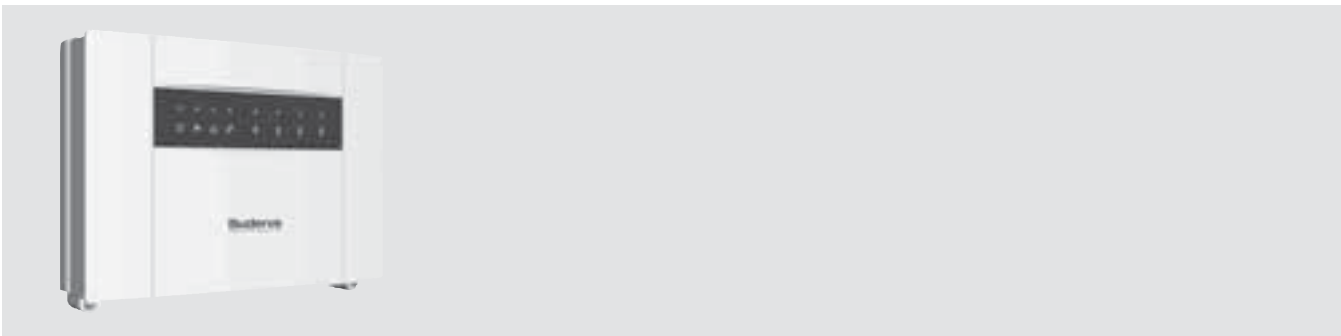
В системе управления Logamatic 4122 имеются 2 разъема для модулей, т.е. для вышеописанного исполнения в наличии имеется или только 1 разъем или ни одного свободного разъема.

**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.

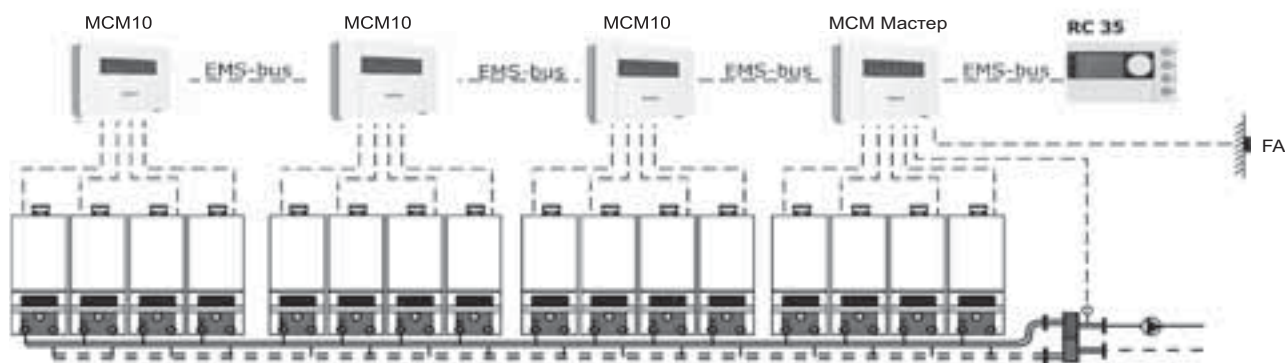
- Каскад из 4 модулей MCM10 в комбинации с модулем управления RC35 может управлять каскадом из 16 котлов GB162.

- Совместим со всеми отопительными котлами с EMS.

Обозначение

| Обозначение | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|-------------|---------------|-----------|---------------|
| MCM10       | 7 746 900 846 | 27.577,-  | 310           |

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

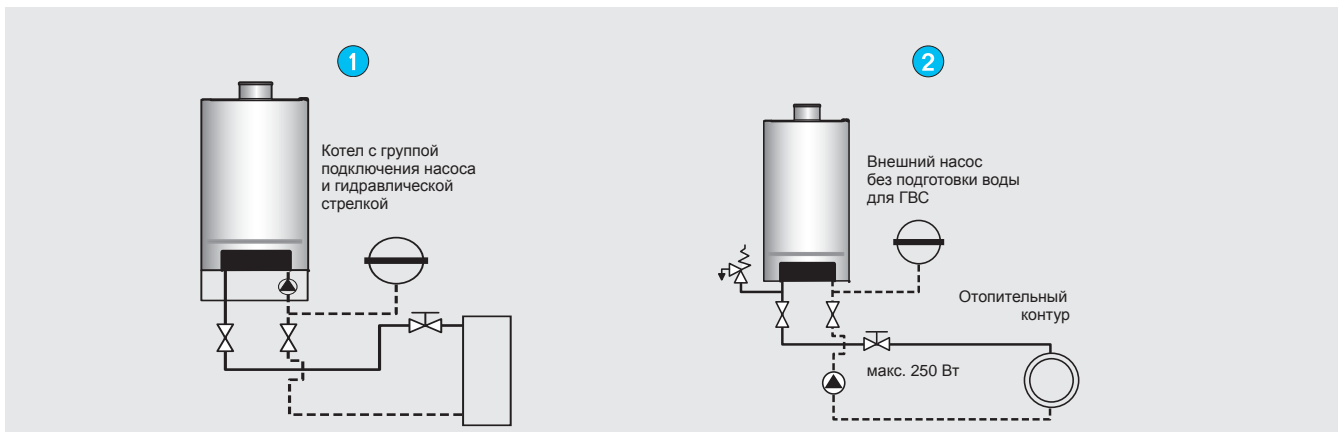


Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



Регулирование каскада с системой управления Logamatic 4122

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   | 81 610 110         |                              | ●               |
| 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

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


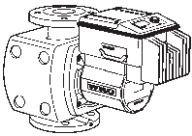
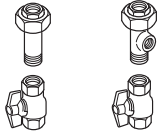
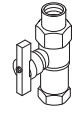



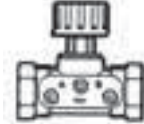
**GB162**

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

**Logamax plus**

Цены

**1****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                | 57.085,-                    | 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                | 2.631,-                     |               |
| 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                | 979,-                       |               |
| <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                | 7.983,-                     |               |
| 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               | 4.320,-                     |               |
| 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               | 7.230,-                     |               |
| 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>   | 81 610 110               | 4.223,-                     | 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               | 13.099,-                    |               |
| 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<br>003 L 7605 | 15.324,-<br>16.130,-        |               |
| 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<br>003 L 7695 | 5.156,-<br>6.283,-          |               |

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

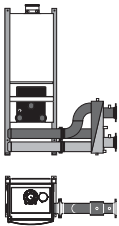
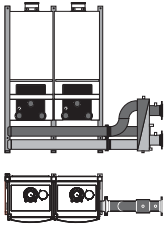
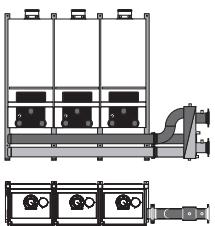
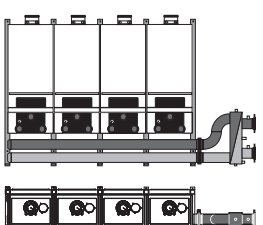
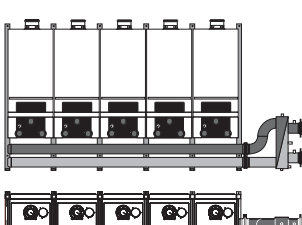
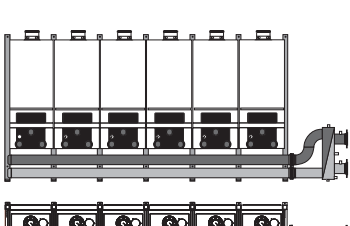


| Обозначение                               | Описание  | Артикул №                                    | Цена, руб                   | Группа скидок |
|---|---|--|-----------------------------|---------------|
| Фильтр-грязеуловитель в системе отопления | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для установки 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                                    | 14.225,-                    | 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<br/>50 л, давление на входе 1,5 бара, макс. 6 бар<br/>80 л, давление на входе 1,5 бара, макс. 6 бар</p>   | 81 148 238<br>7 747 215 461<br>7 747 215 462 | См. Каталог "Комплектующие" |               |
| <b>Оборудование для внешнего бака</b>     |   |  |                             |               |
| AS E<br>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                                    | 2.490,-                     | 333           |
| <b>Сервис</b>                             |   |  |                             |               |
| Шумопоглощающие дюбели                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для монтажа кронштейна</li> </ul>  | 7 099 398                                    | 1.504,-                     | 333           |
| <b>Нейтрализация</b>                      |   |  |                             |               |
| NE 0.1<br>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                                | 20.657,-                    |               |
| NE 1.1<br>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                                | 41.078,-                    |               |
| NE 2.0<br>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                                | 91.118,-                    | 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                                    | 15.633,-                    |               |
| 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                                    | 6.339,-                     |               |
| <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                                | 22.303,-                    |               |
| 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                                | 16.506,-                    | 333           |

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

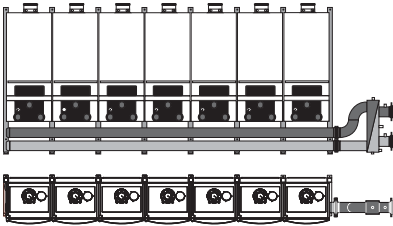
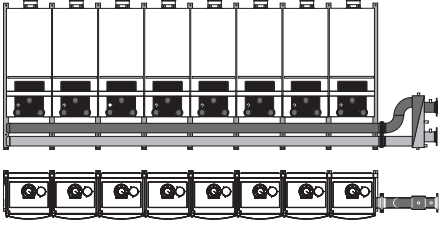
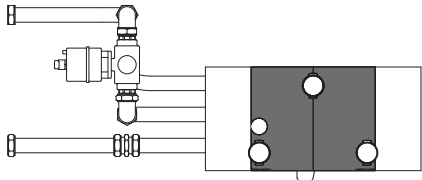


## Каскадные блоки с гидравлической стрелкой (установка в ряд)

| 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 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul> | 7 114 060 | 86.285,-  |               |
| 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 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>  | 7 114 064 | 106.323,- |               |
| 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 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul> | 7 114 068 | 131.668,- |               |
| 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 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>  | 7 114 072 | 171.725,- | 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 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>  | 7 114 930 | 254.804,- |               |
| 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 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Коллекторы подающей и обратной линий</li> <li>• Газопровод</li> <li>• Черная изоляция</li> <li>• Коденсатопровод заказчика</li> </ul>  | 7 114 932 | 290.533,- |               |



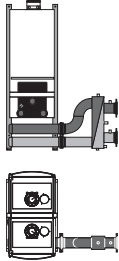
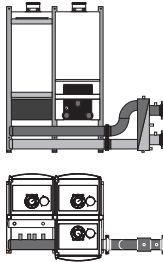
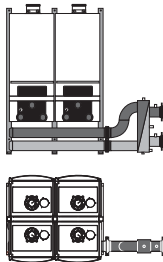
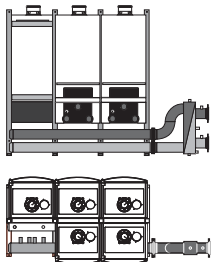
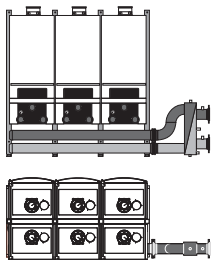
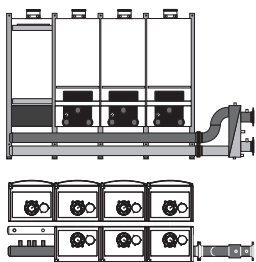


| Обозначение   | Описание  | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|---|---|---------------|-----------|---------------|
| Каскадный блок для 7 котлов, TL7, установка в ряд     |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается справа 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     | 321.070,- |               |
| 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     | 350.369,- |               |
| 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     | 16.815,-  |               |
| 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     | 19.409,-  | 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 | 29.672,-  |               |
| 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     | 3.957,-   |               |
| 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 | 111.267,- |               |
| 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     | 538,-     | 310           |

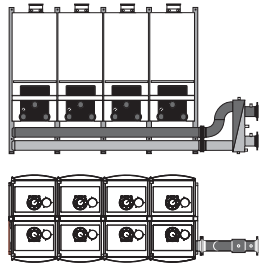
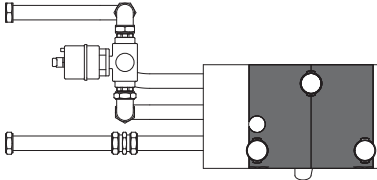
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



## 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 | 92.847,—  |               |
| 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 | 140.693,— |               |
| 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 | 145.516,— |               |
| 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 | 229.088,— | 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 | 232.428,— |               |
| 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 | 272.236,— |               |

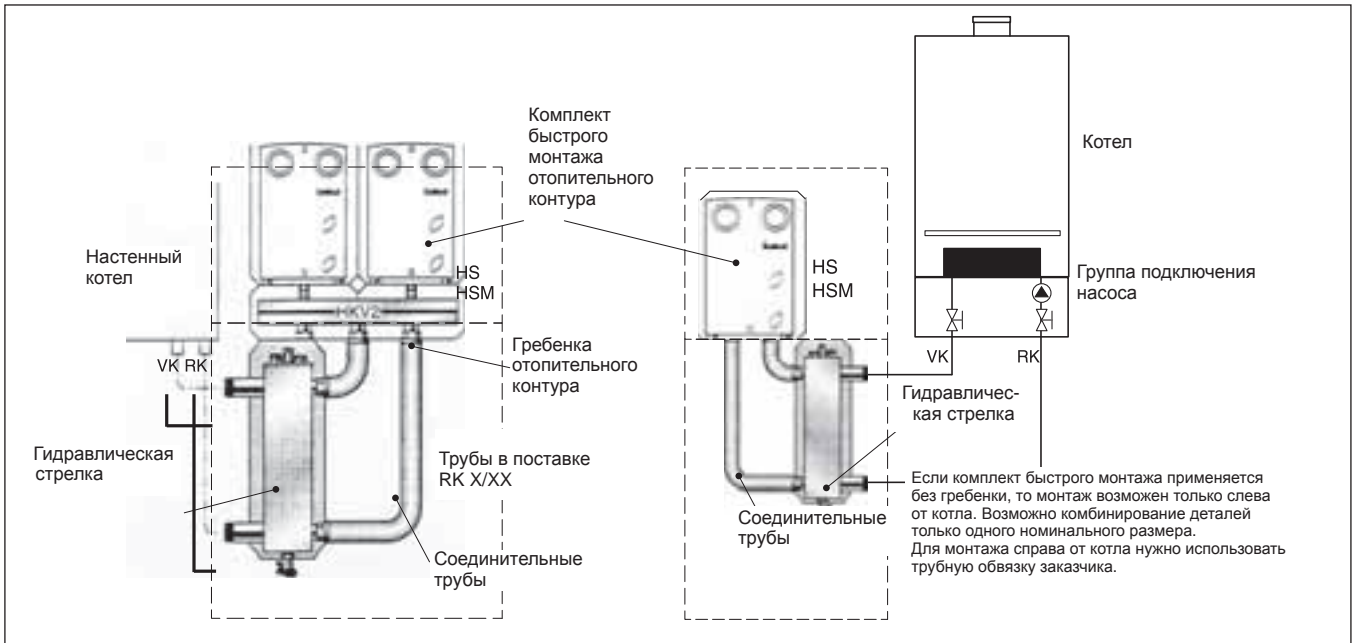


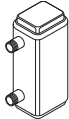
| Обозначение  | Описание  | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--|---|---------------|-----------|---------------|
| <p>Каскадный блок для 8 котлов, TR8, установка "спина к спине"</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажная рама</li> <li>• Гидравлическая стрелка, устанавливается 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     | 274.462,— |               |
| <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     | 16.815,—  |               |
| <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     | 19.409,—  |               |
| <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 | 29.672,—  | 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     | 3.957,—   |               |
| <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 | 111.267,— |               |
| <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     | 538,—     | 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<br>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<br>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<br>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   | 19.531,—                                     | 333           |
| AS HKV 32<br>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  | 979,—  | 333           |
| 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   | См. каталог "Комплекующие"                   | 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  | 538,—  | 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<br>5 024 872<br>5 024 882<br>5 024 884     | 11.877,—<br>15.117,—<br>19.811,—<br>22.891,— | 333           |
| 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>   | 67 900 470<br>67 900 471<br>67 900 472<br>63 014 540 | 2.161,—<br>3.006,—<br>3.615,—<br>5.306,—     | 333           |
| 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<br>5 584 586                               | 4.461,—<br>4.931,—                           | 333           |

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



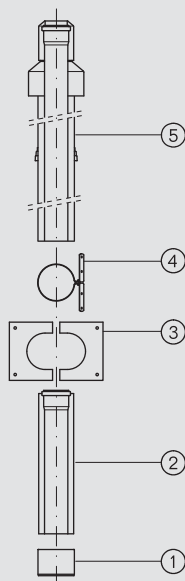
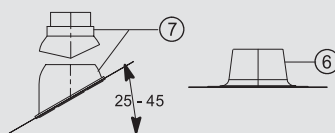
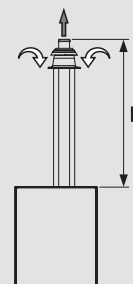
| Обозначение                                     | Описание   | Артикул №                           | Цена, руб | Группа скидок |         |
|---|--|-------------------------------------|-----------|---------------|---------|
| Накладной термостат AT 90                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для обогрева пола</li> <li>Со штекерным соединением к Logamatic 4000</li> </ul>   | 80 155 200                          | 2.864,—   | 333           |         |
| Комплект быстрого монтажа отопительного контура | <ul style="list-style-type: none"> <li>HSM 25 E, белый, для 1 отопительного контура со смесителем DN 25, электронный насос</li> </ul>  | 5 584 562                           | 28.026,—  |               |         |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>HS 25 E, белый, 1 отопительный контур без смесителя DN 25, электронный насос</li> </ul>   | 5 584 560                           | 19.390,—  |               |         |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>HSM 32 E, белый, для 1 отопительного контура со смесителем DN 32, электронный насос</li> </ul>  | 5 584 556                           | 22.284,—  |               |         |
| Комплект подключения                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0 для комплекта подключения отопительного контура DN 15/20/25 при монтаже на гребенке DN 32</li> </ul>  | 67 900 475                          | 833,—     |               |         |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для подключения комплекта быстрого монтажа отопительного контура DN32 к гребенке DN25</li> </ul>  | 63 012 350                          | 939,—     |               |         |
| Переходной комплект S2                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для HKV 32 в комбинации с HS 25, HSM 15/20/25</li> <li>Монтажная высота 50 мм</li> <li>Для одинаковой монтажной высоты DN15/20/25 с DN 32</li> </ul>          | 63 210 008                          | 3.335,—   |               |         |
| Переходной комплект S3                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Переходной комплект с G1 1/2" на G 1 1/4"</li> <li>Частично применяется в комплекте разделения систем</li> <li>См. документацию для проектирования</li> </ul> | 63 034 128                          | 3.898,—   |               |         |
| Переходной комплект                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>С DN 40 на DN 32 для подключения HKV 4/25, 5/25 к DN 32</li> </ul>  | с плоским уплотнением               | 5 024 886 |               | 2.396,— |
|   |  | с коническим уплотнением (DIN 2999) | 5 024 888 |               | 2.490,— |

**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               | 11.460,-   | 203                                      |     |
|                      |   | красный   | 87 094 052               | 11.460,-   |  |     |
| <b>Комплектующие</b> |   |   |                          |  |  |     |
| 6                    | Элемент с фартуком для плоской крыши          | нерегулируемый  | 87 090 920               | 2.480,-  |  |     |
| 7                    | Универсальная кровельная черепица             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25° - 45°</li> <li>• С дождевым козырьком</li> </ul>   | черная<br>красная        | 87 090 500<br>87 090 504                             | 3.676,-<br>3.676,-                       |     |
| -                    | Концентрическая труба                         | • 110/160 мм  | 500 мм<br>1000 мм        | 87 090 370<br>87 090 372                             | 2.131,-<br>3.214,-                       | 203 |
| -                    | Концентрический отвод                         | • 110/160 мм  | 87°<br>45°<br>30°<br>15° | 87 090 284<br>87 090 282<br>87 090 281<br>87 090 280 | 2.944,-<br>2.509,-<br>2.509,-<br>2.509,- |     |
| -                    | Концентрический отвод 87°, со смотровым люком | • 110/160 мм  |                          | 87 090 220   | 4.767,-                                  |     |
| -                    | Концентрическая труба со смотровым люком      | • 110/160 мм  |                          | 87 090 210   | 4.056,-                                  |     |

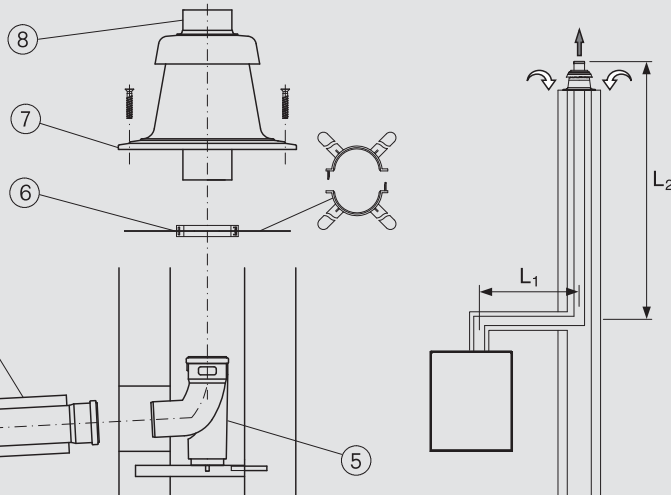
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.



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 сверху 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   | 18.577,-   | 203                                      |
| <b>Комплектующие при прокладке в помещении</b> |  |   |  |  |  |
| -  | Концентрическая труба                            | • Ø 110/160 мм  | 500 мм<br>1000 мм                                    | 87 090 370<br>87 090 372                             | 2.131,-<br>3.214,-                       |
| -  | Концентрический отвод                            | • Ø 110/160 мм  | 87°<br>45°<br>30°<br>15°                             | 87 090 284<br>87 090 282<br>87 090 281<br>87 090 280 | 2.944,-<br>2.509,-<br>2.509,-<br>2.509,- |
| -  | Концентрический отвод 87°, со смотровым люком    | • Ø 110/160 мм  |  | 87 090 220   | 4.767,-                                  |
| -  | Концентрическая труба со смотровым люком         | • Ø 110/160 мм  |  | 87 090 210   | 4.056,-                                  |
| <b>Комплектующие при прокладке в шахте</b>     |  |   |  |  |  |
| -  | Дымовая труба                                    |   | Ø 110 x 500 мм<br>Ø 110 x 1000 мм<br>Ø 110 x 2000 мм | 87 090 400<br>87 090 404<br>87 090 408               | 457,-<br>719,-<br>1.018,-                |
| -  | Отвод  | • Ø 110 мм  | 87°<br>45°<br>30°<br>15°                             | 87 090 309<br>87 090 305<br>87 090 300<br>87 090 296 | 394,-<br>374,-<br>374,-<br>374,-         |
| -  | Труба со смотровым люком                         | • Ø 110 мм  |  | 87 090 236   | 803,-                                    |
| -  | Распорка   | • Ø 110 мм<br>• 4 шт.   |  | 87 090 421   | 995,-                                    |
| -  | Покрытие шахты из нержавеющей стали, с оголовком |   |  | 87 090 150   | 8.392,-                                  |

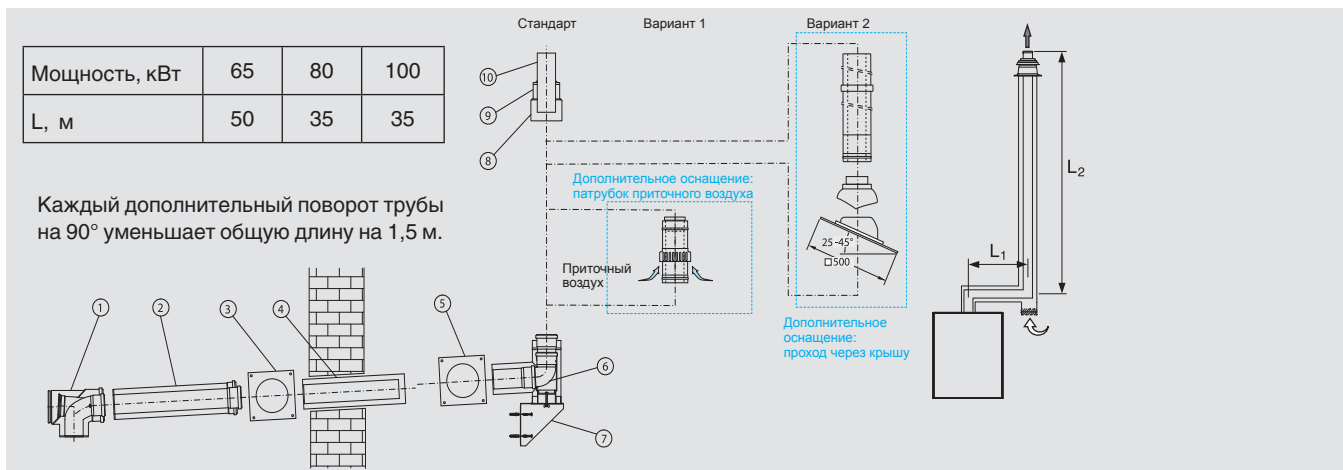
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**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                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110/160 мм внутри/снаружи</li> <li>• Для концентрической трубы подачи воздуха на горение и отвода дымовых газов на наружном фасаде</li> <li>• Из полипропилена PP/оцинкованной стали (белой) или полипропилена PP/нержавеющей стали снаружи</li> </ul> | 87 094 056               | 29.110,-   | 203                                      |     |
| 2  | Концентрическая труба, 500 мм                               |   |                          |  |  |     |
| 3  | Декоративная панель   |   |                          |  |  |     |
| 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                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110/160 мм</li> <li>• PP/белый</li> </ul>  | 500 мм<br>1000 мм        | 87 090 370<br>87 090 372                             | 2.131,-<br>3.214,-                       |     |
| -  | Концентрический отвод                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110/160 мм</li> <li>• PP/белый</li> </ul>  | 87°<br>45°<br>30°<br>15° | 87 090 284<br>87 090 282<br>87 090 281<br>87 090 280 | 2.944,-<br>2.509,-<br>2.509,-<br>2.509,- | 203 |
| -  | Концентрический отвод 87° со смотровым люком                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110/160 мм</li> <li>• PP/белый</li> </ul>  |                          | 87 090 220   | 4.767,-                                  |     |
| -  | Концентрическая труба со смотровым люком                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110/160 мм</li> <li>• PP/белый</li> </ul>  |                          | 87 090 210   | 4.056,-                                  |     |

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 | 2.145,–       |         |
|   |  |   | 1000 мм    | 87 090 384 | 3.370,–       |         |
|   |  |   | 2000 мм    | 87 090 388 | 6.926,–       |         |
|   |  |   |            |            |               |         |
| –   | Концентрический отвод                                  | • Ø 110/160 мм, PP / нержавеющая сталь                                    | 87°        | 87 090 352 | 3.873,–       |         |
|   |  |   | 45°        | 87 090 348 | 3.086,–       |         |
|   |  |   | 30°        | 87 090 344 | 3.086,–       |         |
|   |  |   | 15°        | 87 090 340 | 3.086,–       |         |
| –   | Концентрический патрубок приточного воздуха            | • Ø 110/160 мм, PP / нержавеющая сталь                                    | 87 092 206 | 4.923,–    | 203           |         |
| –   | Концентрическая труба со смотровым люком               | • Ø 110/160 мм, PP / нержавеющая сталь                                    | 87 090 244 | 4.768,–    |               |         |
| –   | Настенный кронштейн                                    | • Ø 160 мм, нержавеющая сталь<br>• Расстояние от стены 40 – 65 мм         | 87 090 430 | 1.593,–    |               |         |
| –   | Удлинительный элемент для настенного кронштейна        | • Ø 160 мм, нержавеющая сталь<br>• Общее расстояние от стены 180 – 270 мм | 87 094 714 | 2.247,–    |               |         |
| –   | Удлинительный элемент для кронштейна на наружной стене | • Ø 160 мм, нержавеющая сталь<br>• Общее расстояние от стены 180 – 270 мм | 87 094 716 | 8.680,–    |               |         |
| –   | Универсальная кровельная черепица                      | • Ø 160 мм, с дождевым козырьком  | черная     | 87 090 500 |               | 3.676,– |
|   |  |   | красная    | 87 090 504 |               | 3.676,– |
| –   | Элемент для прохода через крышу                        | • Ø 110/160 мм, нержавеющая сталь<br>• Без перекрытия оголовка            | 87 090 460 | 5.678,–    |               |         |



## 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.

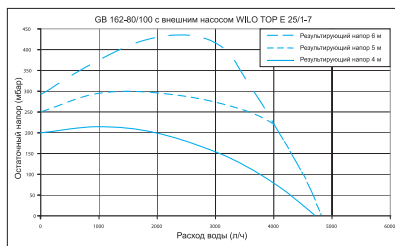
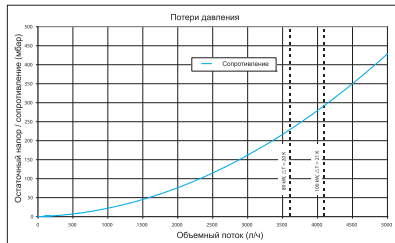
- Подключение к насосу с регулированием производительности  
Насос входит в группу подключения на-

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) остаточный 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 A 251 Ассоциации по охране водных ресурсов (ATV).

### Требования к помещению для установки оборудования

- Для котлов мощностью > 50 кВт необхо-

димо 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,

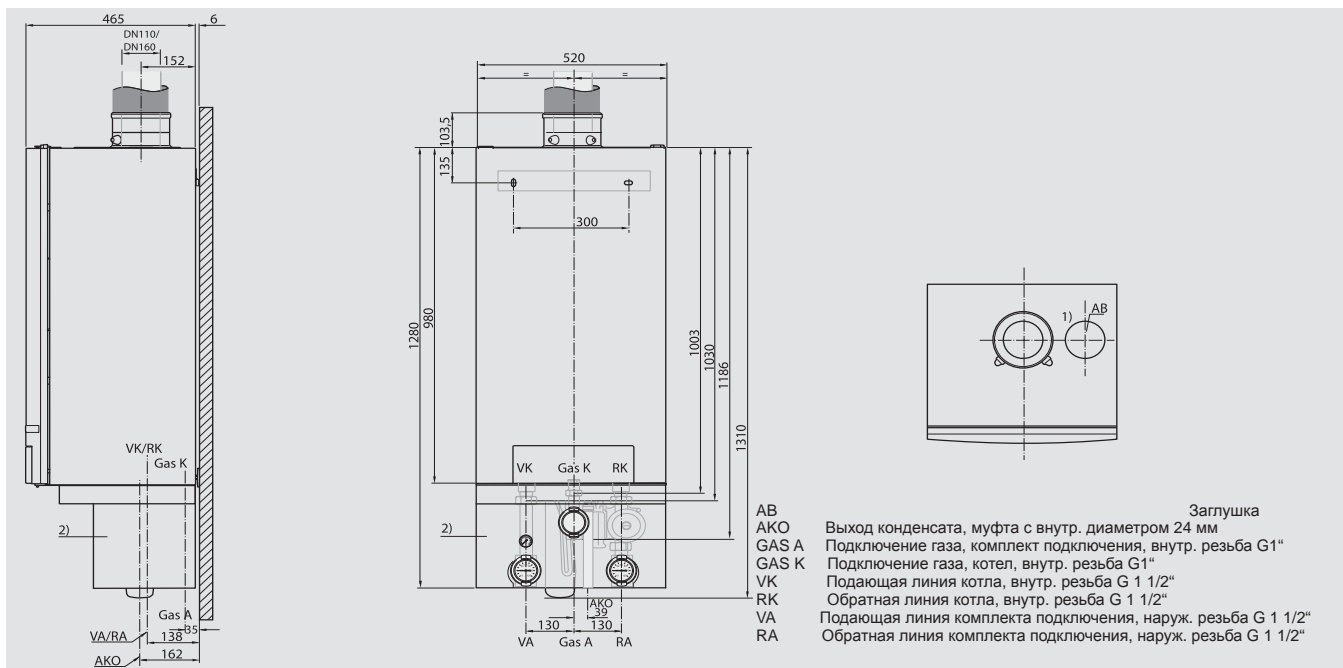
нужно предусмотреть разделение систем, установив теплообменник. Котловая вода низкого качества способствует образованию шлама и возникновению коррозии. Это приводит к неисправностям в работе и повреждениям теплообменника.

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 K 8 ⇒ Глава 12](#)

## Logamax plus GB162



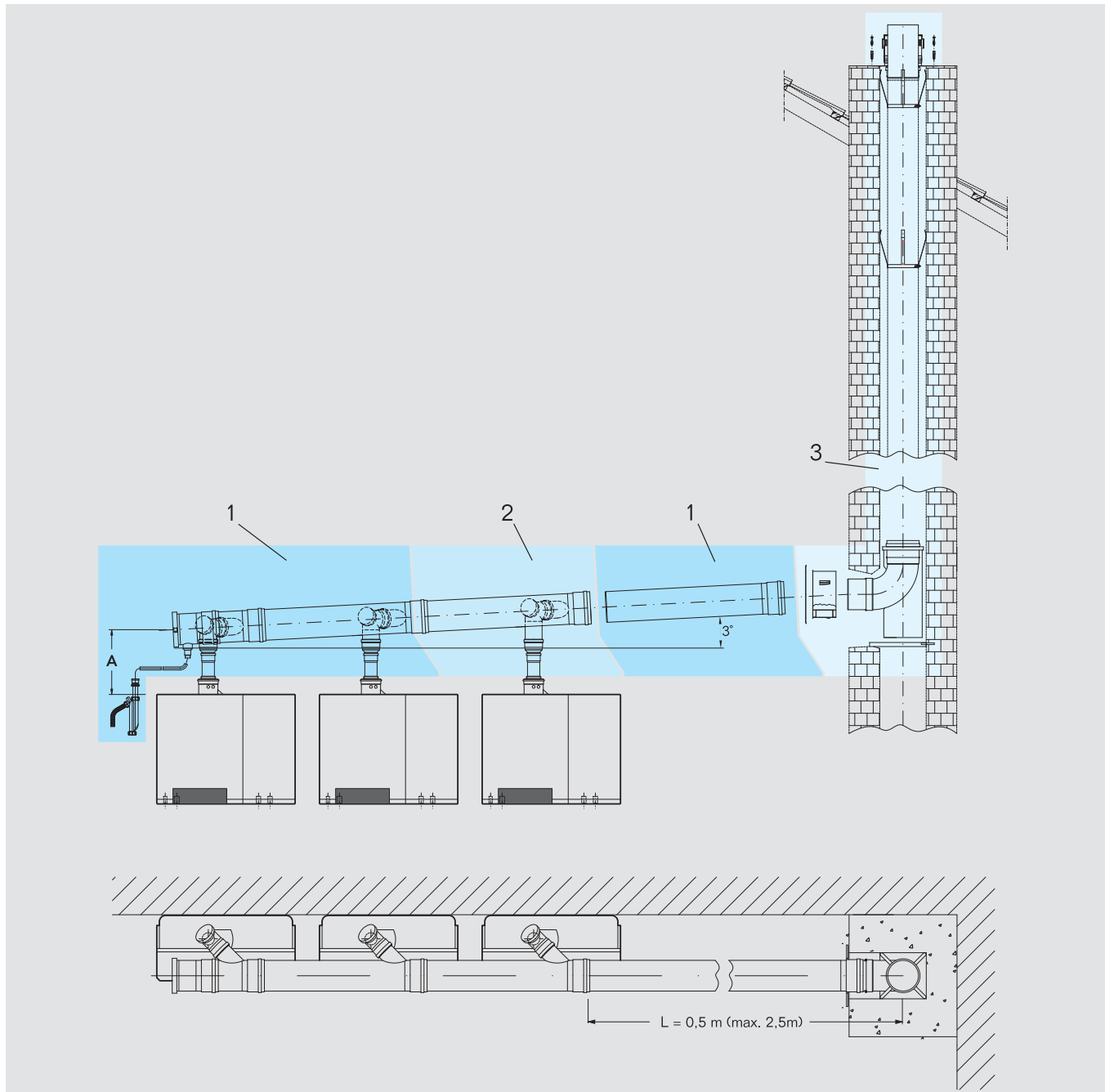
|  |  |      | GB162-65 | GB162-80 | GB162-100 |
|--|--|------|----------|----------|-----------|
| Типоразмер котла   |  |      | 65       | 80       | 100       |
| Вес  | кг   |      |          | 70       |           |
| Объем воды   | л  |      |          | 5        |           |
| Максимальная устанавливаемая 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  $\varnothing$  110 мм
- 2 трубы из PP,  $\varnothing$  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  $\varnothing$  110 мм

- 1 труба из PP,  $\varnothing$  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        | • Для 2 котлов  | • Ø 160 для GB162   | 87 090 009    | 20.956,-      |           |
|  |   | • Ø 200 для GB162   | 87 090 010    | 26.479,-      |           |
|  |   | • Ø 250 для GB162   | 87 090 011    | 36.864,-      |           |
|  |   | • Ø 315 для GB162   | 87 090 012    | 55.021,-      |           |
| Базовая комплектация системы дымоудаления в каскаде        | • Для 3-х или 4-х котлов GB162<br>• Расположение спина к спине DN 250 | 87 090 028  | 46.530,-      | 203           |           |
|  |   | • Для 5-и или 6-и котлов GB162<br>• Расположение спина к спине DN 315 | 7 747 202 159 |               | 104.460,- |
|  |   | • Заглушка для комбинации из 3-х или 5-ти котлов GB162 DN 110         | 7 747 202 158 |               | 1.385,-   |
| Дополнительная комплектация системы дымоудаления в каскаде | • Для дополнительного котла   | • Ø 200 для GB162   | 87 090 070    | 8.975,-       |           |
|  |   | • Ø 250 для GB162   | 87 090 071    | 12.486,-      |           |
|  |   | • Ø 315 для GB162   | 87 090 072    | 18.842,-      |           |
| Комплектация системы дымоудаления в шахте                  | • Для шахты   | • Ø 125   | 87 090 082    | 13.979,-      |           |
|  |   | • Ø 160   | 87 090 084    | 17.220,-      |           |
|  |   | • Ø 200   | 87 090 086    | 22.955,-      |           |
|  |   | • Ø 250   | 87 090 088    | 36.346,-      |           |
|  |   | • Ø 315   | 87 090 089    | 69.644,-      |           |
| <b>Комплектующие</b>                                       |   |   |               |               |           |
| Отвод  | • Ø 125   | 15°   | 87 090 310    | 804,-         |           |
|  |   | 30°   | 87 090 311    | 804,-         |           |
|  |   | 45°   | 87 090 312    | 804,-         |           |
|  |   | 87°   | 87 090 313    | 929,-         |           |
|  | • Ø 160   | 15°   | 87 090 315    | 1.137,-       |           |
|  |   | 30°   | 87 090 316    | 1.137,-       |           |
|  |   | 45°   | 87 090 317    | 1.137,-       |           |
|  |   | 87°   | 87 090 318    | 1.311,-       |           |
|  | • Ø 200   | 30°   | 87 090 320    | 5.527,-       |           |
|  |   | 45°   | 87 090 321    | 5.728,-       |           |
|  |   | 90°   | 87 090 322    | 7.309,-       |           |
|  | • Ø 250   | 30°   | 87 090 324    | 7.043,-       |           |
|  |   | 45°   | 87 090 325    | 8.269,-       |           |
|  |   | 90°   | 87 090 326    | 9.604,-       |           |
|  | • Ø 315   | 30°   | 87 090 328    | 14.973,-      |           |
|  |   | 45°   | 87 090 329    | 17.324,-      |           |
|  |   | 90°   | 87 090 330    | 19.558,-      |           |
|  | Труба со смотровым люком  | • Ø 125   | 87 090 682    | 2.107,-       |           |
| • Ø 160  |   | 87 090 684  | 4.291,-       |               |           |
| • Ø 200  |   | 87 090 686  | 9.083,-       |               |           |
| • Ø 250  |   | 87 090 688  | 9.726,-       |               |           |
| • Ø 315  |   | 87 090 690  | 11.196,-      |               |           |
| Отвод со смотровым люком                                   | • 87°, Ø 125  | 87 090 882  | 3.708,-       |               |           |
|  | • 87°, Ø 160  | 87 090 884  | 3.854,-       |               |           |
|  | • 90°, Ø 200  | 87 090 886  | 10.460,-      |               |           |
|  | • 90°, Ø 250  | 87 090 887  | 11.994,-      |               |           |
|  | • 90°, Ø 315  | 87 090 888  | 23.037,-      |               |           |

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<br>• Минимум 1 шт. на 2 м | • Ø 125    | 87 090 424 | 278,—         |
|                                       |   | • Ø 160    | 87 090 426 | 353,—         |
|                                       | • Из стали<br>• Минимум 1 шт. на 2 м      | • Ø 160    | 87 090 425 | 1.082,—       |
|                                       |   | • Ø 200    | 87 090 427 | 1.117,—       |
|                                       |   | • Ø 250    | 87 090 428 | 1.173,—       |
|                                       |   | • Ø 315    | 87 090 429 | 3.009,—       |
| Дымовая труба                         | • Ø 125<br>• С муфтой и уплотнением       | 250 мм     | 87 090 390 | 618,—         |
|                                       |   | 500 мм     | 87 090 391 | 851,—         |
|                                       |   | 1000 мм    | 87 090 392 | 1.169,—       |
|                                       |   | 2000 мм    | 87 090 393 | 1.863,—       |
|                                       | • Ø 160<br>• С муфтой и уплотнением       | 250 мм     | 87 090 394 | 929,—         |
|                                       |   | 500 мм     | 87 090 395 | 1.212,—       |
|                                       |   | 1000 мм    | 87 090 396 | 1.767,—       |
|                                       |   | 2000 мм    | 87 090 397 | 2.759,—       |
|                                       | • Ø 200<br>• С муфтой и уплотнением       | 250 мм     | 87 090 409 | 2.476,—       |
|                                       |   | 500 мм     | 87 090 410 | 2.960,—       |
|                                       |   | 1000 мм    | 87 090 411 | 3.916,—       |
|                                       |   | 2000 мм    | 87 090 412 | 6.005,—       |
|                                       | • Ø 250<br>• С муфтой и уплотнением       | 250 мм     | 87 090 416 | 2.537,—       |
|                                       |   | 500 мм     | 87 090 417 | 3.590,—       |
|                                       |   | 1000 мм    | 87 090 418 | 4.978,—       |
|                                       |   | 2000 мм    | 87 090 419 | 7.682,—       |
|                                       | • Ø 315<br>• С муфтой и уплотнением       | 500 мм     | 87 090 042 | 5.511,—       |
|                                       |   | 1000 мм    | 87 090 044 | 8.242,—       |
| 2000 мм                               |   | 87 090 046 | 13.672,—   |               |
| Хомут для крепления труб              | • Ø 110                                   | 87 090 830 | 436,—      |               |
|                                       | • Ø 125                                   | 87 090 832 | 437,—      |               |
|                                       | • Ø 160                                   | 87 090 834 | 668,—      |               |
|                                       | • Ø 200                                   | 87 090 836 | 1.228,—    |               |
|                                       | • Ø 250                                   | 87 090 837 | 1.338,—    |               |
|                                       | • Ø 315                                   | 87 090 838 | 1.449,—    |               |

203

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





Logano plus GB 402

**Компактный! Легкий!  
Суперэкономичный!**

## Глава 2

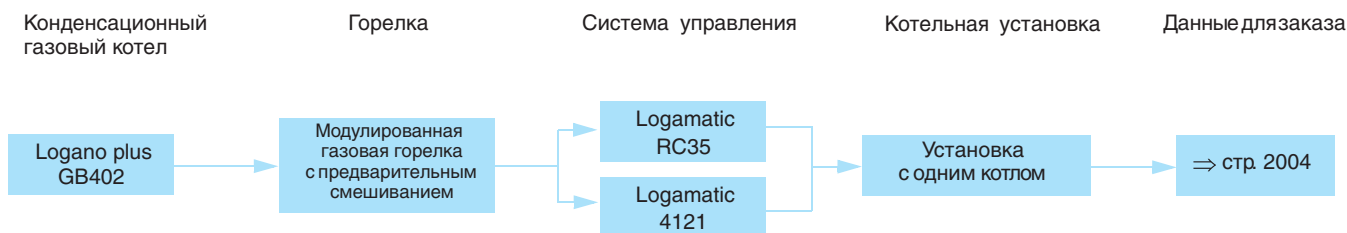
### Logano plus Напольные · Газовые · Конденсационные · 320 - 19200 кВт

|                             |   |          |          |          |          |          |          |          |
|-----------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <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>SB615</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 145-640 кВт</li> <li>• С внутренним теплообменником</li> </ul>   |          |          |          |          |          |          |          |
|                             |   | стр.2013 | стр.2014 | стр.7001 | стр.2015 | стр.2017 | стр.2019 | стр.2022 |
| <b>SB745</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 800-1200 кВт</li> <li>• С внутренним теплообменником</li> </ul>  |          |          |          |          |          |          |          |
|                             |   | стр.2024 | стр.2025 | стр.7001 | стр.2026 | стр.2029 | стр.2031 | стр.2033 |
| <b>SB825L<br/>SB825L LN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500-19200 кВт</li> <li>• С внутренним теплообменником</li> </ul> |          |          |          |          |          |          |          |
|                             |   | стр.2035 | стр.2036 | стр.7001 |          | стр.2007 | стр.2037 | стр.2040 |





## 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 стандартизованный коэффициент использования (до 110%)
- 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 воз-

можностью 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

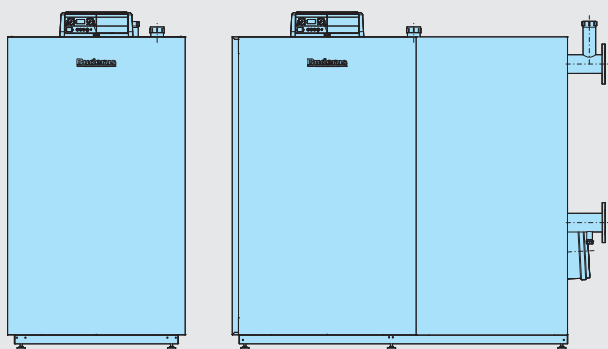
**GB402**

Цены

Напольный · Газовый · Отопительный конденсационный · 320-620 кВт

**Logano plus**

## Logano plus GB402 с газовой горелкой предварительного смешивания




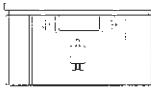
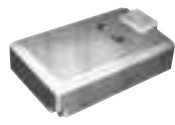
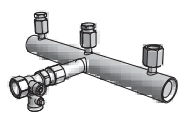


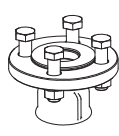
2

| Вид газа   | Типоразмер котла | Артикул №     | Цена, руб   | Группа скидок |  |
|--|------------------|---------------|-------------|---------------|--|
| Природный газ (заводская установка: природный газ E) | 320              | 7 736 613 553 | 1.100.584,— | 308           | В объем поставки входит MC10/BC10<br><a href="#">Необходимо дополнительно выбрать систему управления</a> |
|  | 395              | 7 736 613 554 | 1.209.048,— |               |  |
|  | 470              | 7 736 613 555 | 1.300.909,— |               |  |
|  | 545              | 7 736 613 556 | 1.388.252,— |               |  |
|  | 620              | 7 736 613 557 | 1.490.626,— |               |  |

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

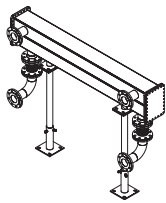
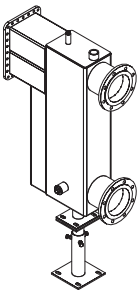


Комплектующие

| Обозначение   | Описание   | Артикул №      | Цена, руб                | Группа скидок        |  |
|---|--|----------------|--------------------------|----------------------|--|
| <b>Нейтрализация</b>  |  |                |                          |                      |  |
| NE 0.1<br>Устройство<br>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  | 20.657,—                 |                      |  |
| NE 1.1<br>Устройство<br>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  | 41.078,—                 |                      |  |
| NE 2.0<br>Устройство<br>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  | 91.118,—                 | 333                  |  |
| Нейтрализующее<br>средство  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запасная упаковка (для дозаправки) для NE 0.1, NE 1.1 и NE 2.0</li> <li>• Распределитель с манометром, автоматическое удаление воздуха и подсоединения для предохранительного клапана и приборной панели</li> </ul>   | 7 115 120      | 6.339,—                  |                      |  |
| <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  | 19.566,—                 |                      |  |
| Комплект приварных<br>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     | 3.346,—                  |                      |  |
| Мембранный<br>предохранительный<br>клапан                                   |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2"</li> <li>• 3 бар</li> </ul>  | 7 747 214 385  | 13.890,—                 | 333                  |  |
| Пружинный<br>предохранительный<br>клапан                                    |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 32/50</li> </ul>   | 4 бар<br>5 бар | 82 643 566<br>82 643 570 | 17.845,—<br>17.845,— |  |
| Адаптер для<br>подсоединения<br>пружинного<br>предохранительного<br>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  | 971,—                    |                      |  |
| Ограничитель<br>максимального<br>давления DSH<br>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    | 28.965,-                       |
|   |   | DN 250  | 82 174 184    | 61.685,-                       |
| 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     | 3.239,-                        |
|   |   | DN 250  | 5 354 334     | 3.334,-                        |
| 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>  |   | 8 718 572 545 | 1.331,-                        |
|   |   |  <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> | 7 736 613 101 | 235.012,-                      |
|  <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> | 7 736 613 102   |   | 100.831,-     |                                |



**Система управления Logamatic EMS**



2

| Комнатный регулятор /<br>пульт управления                                 | RC25          | RC35          | Артикул №     | Цена,<br>руб | Группа<br>скидок |
|---|---------------|---------------|---------------|--------------|------------------|
|   | Артикул №     | Артикул №     |               |              |                  |
|   | 7 747 312 378 | 7 747 312 272 | –             | –            | 310              |
|   | Цена, руб     | 8.516,–       | 13.894,–      | –            | –                |
| <b>Модули</b>   |               |               |               |              |                  |
| MM10 Модуль смесителя для одного отопительного контура со смесителем      | –             | –             | 30 009 829    | 11.736,–     | 310              |
| SM10 Модуль солнечного коллектора для приготовления воды для ГВС          | –             | ☐             | 30 009 828    | 16.290,–     | 401              |
| WM10 Модуль гидравлической стрелки для установок с гидравлической увязкой | –             | –             | 30 009 830    | 8.217,–      |                  |
| EM10, общее сообщение о неисправности, вход 0-10 В                        | ☐             | ☐             | 5 016 995     | 22.806,–     | 310              |
| UM10, модуль для связи со 2-ым теплогенератором                           | ☐             | ☐             | 7 747 000 482 | 9.860,–      |                  |
| AM10 Модуль расширения EMS-шины   | ☐             | ☐             | 63 044 844    | 4.367,–      |                  |
| <b>Комплектующие</b>  |               |               |               |              |                  |
| Комнатный регулятор RC25 с возможностью погодозависимого управления       | –             | –             | 7 747 312 378 | 8.516,–      | 310              |
| Датчик наружной температуры FA  | ☐             | ☐             | 5 991 374     | 588,–        | 310              |
| Отдельный датчик комнатной температуры                                    | –             | ☐             | 5 993 226     | 1.362,–      | 333              |
| AS-E, Комплект для подключения бака                                       | ☐             | ☐             | 5 991 387     | 2.490,–      | 333              |
| Гильза R 1/2, длина 100 мм <sup>1)</sup>                                  | –             | –             | 5 446 142     | 538,–        | 310              |

● – базовая комплектация, ☐ – опционально

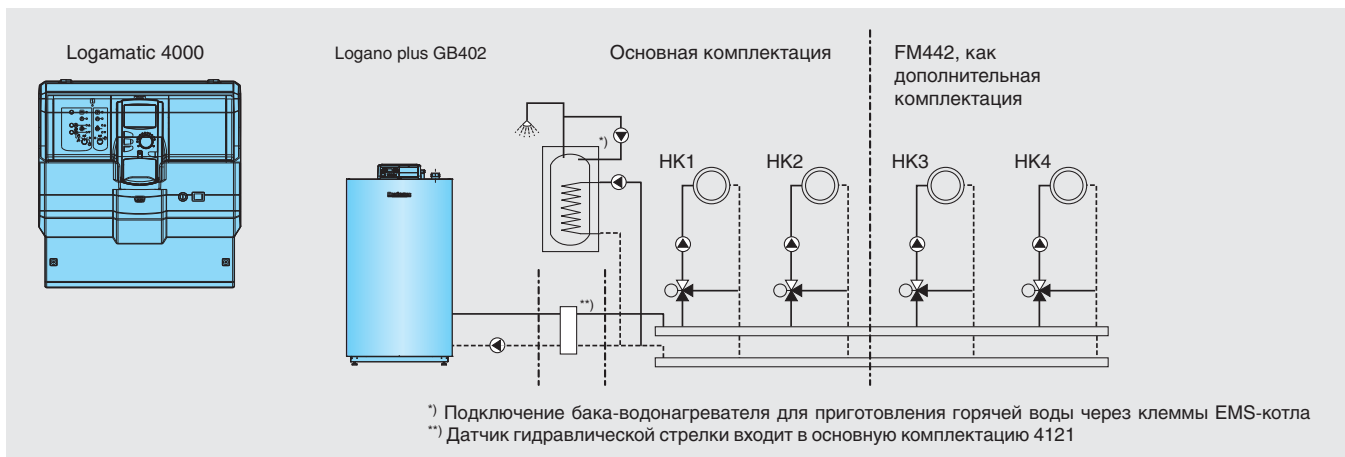
<sup>1)</sup> Опция для отопительного контура с исполнительным органом

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   | 56.454,–       | –             | –         |               |
| <b>Модули</b>   |                |               |           |               |
| FM441 1 отопительный контур со смесителем, контур ГВС                               | –              | 30 004 861    | 14.412,–  |               |
| FM442 2 отопительных контура со смесителем  | ☐              | 30 004 878    | 15.117,–  |               |
| FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей с буферным регулированием | ☐              | 30 006 384    | 20.046,–  |               |
| FM444 Управление альтернативным теплогенератором                                    | ☐              | 7 747 310 198 | 21.896,–  | 310           |
| FM445 Модуль LAP/LSP для загрузочной системы с внешним теплообменником              | ☐              | 7 747 300 969 | 22.771,–  |               |
| FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)                       | ☐              | 5 016 822     | 14.412,–  |               |
| FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В                  | ☐              | 30 006 072    | 7.841,–   |               |
| 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     | 5.681,–   | 310           |
| Дистанционное управление BFU (аналоговое, без дисплея)                              | ☐              | 30 002 256    | 4.790,–   |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры  | ☐              | 5 993 226     | 1.362,–   | 333           |
| Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442  | ☐              | 5 991 376     | 1.738,–   |               |
| Комплект датчиков FSS для FM443   | ☐              | 5 991 520     | 2.161,–   | 310           |
| Комплект расширения HZG для FM443   | ☐              | 5 991 530     | 12.065,–  |               |
| AS-E, комплект датчика бака-водонагревателя Logalux SU160 ... 300 <sup>1)</sup>     | ☐              | 5 991 387     | 2.490,–   | 333           |
| Погружная гильза R 1/2, длина 100 мм <sup>2)</sup>                                  | ☐              | 5 446 142     | 538,–     | 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**



| Система управления (многокотловая установка)  | Logamatic 4323 | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|---|----------------|---------------|-----------|---------------|
| Артикул №   | 7 747 310 533  | –             | –         | 310           |
| Цена, руб   | 58.100,–       | –             | –         |               |
| <b>Модули</b>   |                |               |           |               |
| FM441 1 отопительный контур со смесителем, контур ГВС                               | –              | 30 004 861    | 14.412,–  |               |
| FM442 2 отопительных контура со смесителем  | □              | 30 004 878    | 15.117,–  |               |
| FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей с буферным регулированием | □              | 30 006 384    | 20.046,–  |               |
| FM444 Управление альтернативным теплогенератором                                    | □              | 7 747 310 198 | 21.896,–  | 310           |
| FM445 Модуль LAP/LSP для загрузочной системы с внешним теплообменником              | □              | 7 747 300 969 | 22.771,–  |               |
| FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)                       | □              | 5 016 822     | 14.412,–  |               |
| FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В                  | □              | 30 006 072    | 7.841,–   |               |
| FM458 Стратегический модуль для систем с несколькими котлами                        | □              | 7 747 310 216 | 23.566,–  |               |
| Свободные места для установки модулей   | 4              |               |           |               |
| <b>Комплектующие</b>  |                |               |           |               |
| Комплект для монтажа MEC2 в помещении. Настенный кронштейн с дисплеем котла         | □              | 5 720 812     | 5.681,–   | 310           |
| Дистанционное управление BFU (аналоговое, без дисплея)                              | □              | 30 002 256    | 4.790,–   | 333           |
| Отдельный датчик комнатной температуры  | □              | 5 993 226     | 1.362,–   |               |
| Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442  | □              | 5 991 376     | 1.738,–   | 310           |
| Комплект датчиков FSS для FM443   | □              | 5 991 520     | 2.161,–   |               |
| Комплект расширения HZG для FM443   | □              | 5 991 530     | 12.065,–  |               |
| AS-E, комплект датчика бака-водонагревателя Logalux SU160 ... 300 <sup>1)</sup>     | □              | 5 991 387     | 2.490,–   | 333           |
| Погружная гильза R 1/2, длина 100 мм <sup>2)</sup>                                  | □              | 5 446 142     | 538,–     | 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

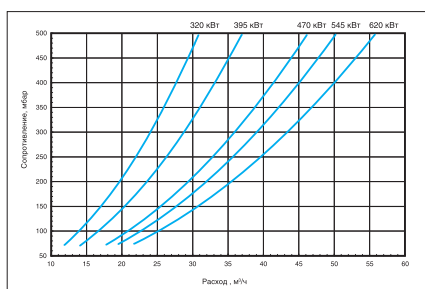
- Газовая горелка с предварительным смешиванием отрегулирована и установлена на заводе-изготовителе. Все важные узлы и детали доступны для проведения работ по техническому обслуживанию
- Конструкция горелки обеспечивает стабильность горения при низкой температуре сгорания топлива, что снижает уровень 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 работоспособности установки рекомендуется заключить инспекционный договор с организацией, предоставляющей услуги по отоплению. Проведение периодических инспекций 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 трубопроводе отходящих газов, должен отводиться

через присоединительный элемент котла.

## Качество воды

Так как практически не существует исходной воды пригодной для теплопередачи, необходимо следить за ее качеством. 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 сетевую 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, приведенные в Рабочем листе ATV A 251:

- Для систем отопления мощностью свыше 200 кВт в общем случае предписывается использовать установку нейтра-

лизации 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. Его свойства отвечают требованиям директив Союза предприятий водоотведения A 115 и A 251, а также стандарта DIN 4702-6.

**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 возникнуть 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**

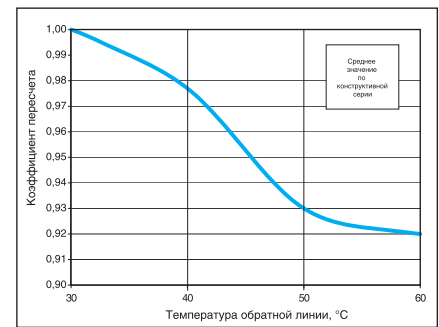
В котлах серии Logano plus GB402 разрешено применение в качестве антифриза марки Antifrogen N. При применении из-за изменения вязкости сетевой воды изменяются гидравлические краевые условия. Это необходимо учесть при расчете. Необходимо также соблюдать указания по применению предприятия-изготовителя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

**Инспекция**

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

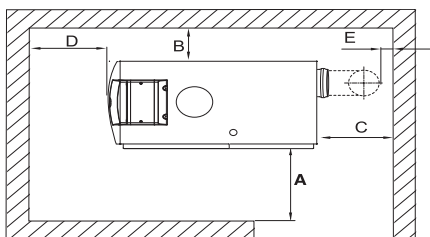


**Пример расчета**

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.

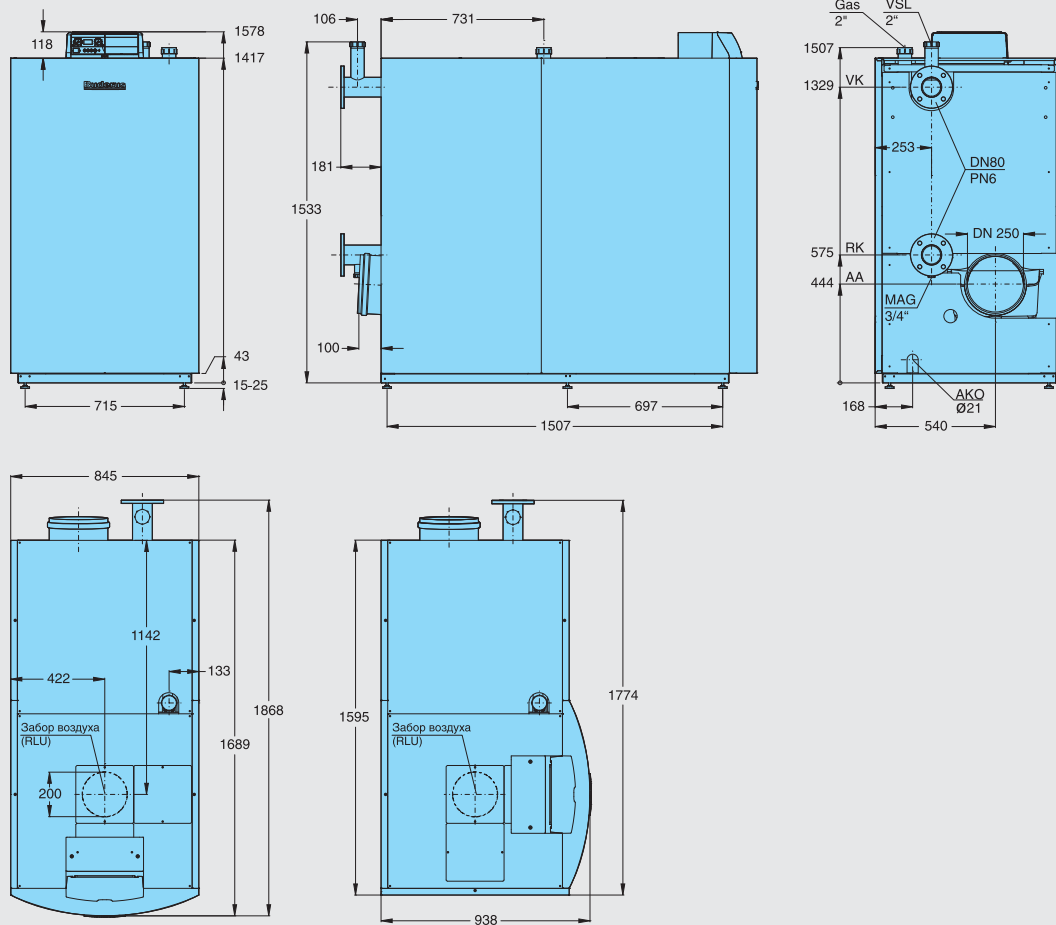
от стен. Место для установки котла должно быть защищено от воздействия отри-

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>                            |                                      | %   | 9,1               |            |            |             |             |
| Природный газ – полная нагрузка                       |                                      |     |                   |            |            |             |             |
| 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 подающие линии <sup>1)</sup> |                                      | °C  | 85                |            |            |             |             |
| Допустимое рабочее избыточное давление                |                                      | бар | 6                 |            |            |             |             |
| Знак CE   |                                      |     | 0085BU0332        |            |            |             |             |

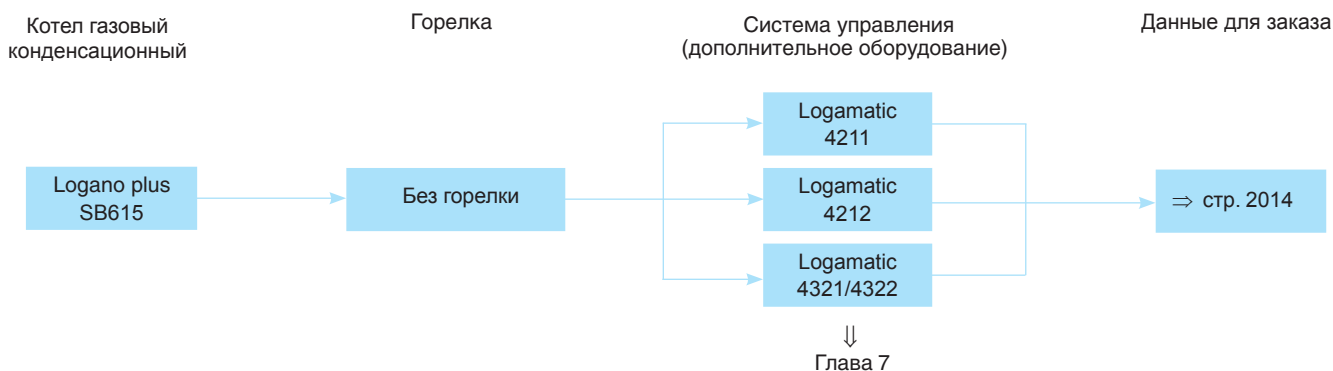
<sup>1)</sup> Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры 100°C STB

<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 универсальная концепция котла**

- Газовый конденсационный котел по DIN 4702-6
- Семь сертифицированных типоразмеров котлов со встроенным конденсационным теплообменником, с номинальной теплопроизводительностью 145 - 640 кВт, имеющие знак CE
- Экономичные, с высоким стандартизированным коэффициентом использования (до 109 %)
- Все конструктивные элементы, контактирующие с отопительными газами и конденсатом, выполнены из нержавеющей стали (материал № 1.4571)
- Компактная конструкция, благодаря расположенной сверху топочной камере и расположенными в нижней части конденсационными нагревательными поверхностями Kondens

- Оптимизация коэффициента полезного действия благодаря подключению двух обратных линий с термогидравлическим разделением отдельно для отопительного контура с высокой и низкой температурами
- Комбинируется с различными баками водонагревателями и системами управления из программы Бударус

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

- Звукопоглощающие каналы для прохода отопительных газов, внутренние отражающие поверхности и звукоизоляционные покрытия для работы с пониженным шумом и постоянным значением CO<sub>2</sub>
- Низкий выброс вредных веществ в атмосферу благодаря организации прохода продуктов сгорания по трехходовому

принципу и малой объемной нагрузке на камеру сгорания

**Простое и удобное управление**

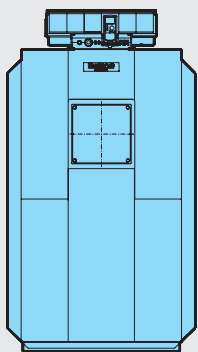
- Регулирующие функции, согласованные с гидравликой установки
- Простая настройка всех функций системы управления (по принципу "Нажми и Поверни")
- Возможно расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями

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

- Благодаря компактной конструкции проход через дверные проемы и установка оборудования не представляет проблем
- Беспроблемный монтаж горелок другого производителя на пластину с просверленными под горелку отверстиями



**Logano plus SB615**



2

| Типоразмер котла | Артикул №     | Цена, руб   | Группа скидок |
|------------------|---------------|-------------|---------------|
| 145              | 7 747 310 167 | 915.545,-   | 308           |
| 185              | 7 747 310 168 | 932.281,-   |               |
| 240              | 7 747 310 169 | 1.001.030,- |               |
| 310              | 7 747 310 170 | 1.056.265,- |               |
| 400              | 7 747 310 171 | 1.314.144,- |               |
| 510              | 7 747 310 172 | 1.602.700,- |               |
| 640              | 7 474 310 173 | 1.668.604,- |               |

Система управления не входит в объем поставки.  
Конденсационный котел нужно укомплектовать системой управления ⇒ Глава 7

**Горелка Buderus Logatop для котла Logano SB615**

Горелки подобраны в соответствии с техническими параметрами котлов Buderus






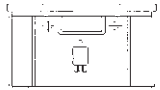
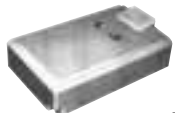

| Вид топлива      | Типоразмер котла | Давление подключения, мбар | Количество ступеней | Тип горелки                        | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|------------------|------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------|-----------|---------------|
| Природный газ    | 145, 185         | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 2.1N-1021 <sup>1)</sup> | 7 747 208 664 | 123.370,- | 710           |
| Природный газ    | 240, 310         | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.0N-3086 <sup>1)</sup> | 7 747 208 670 | 196.478,- |               |
| Природный газ    |                  |                            | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура | 400              | 20-360                     |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>2)</sup>        | 7 747 208 678 | 95.211,-  |               |
| Газовая арматура |                  | 38-360                     |                     | G 1 1/4"-3032 <sup>2)</sup>        | 7 747 208 682 | 43.478,-  |               |
| Природный газ    |                  |                            | 2                   | Logatop GZ 3.2-3276 <sup>2)</sup>  | 7 747 208 672 | 239.893,- |               |
| Газовая арматура | 510              | 20-360                     |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>2)</sup>        | 7 747 208 678 | 95.211,-  |               |
| Газовая арматура |                  | 100-360                    |                     | G 1 1/4"-3032 <sup>2)</sup>        | 7 747 208 682 | 43.478,-  |               |
| Природный газ    |                  |                            | 2                   | Logatop GZ 3.3-3306                | 7 747 208 673 | 281.254,- |               |
| Газовая арматура | 640              | 20-360                     |                     | G 2"-3047 <sup>2)</sup>            | 7 747 208 679 | 109.529,- |               |
| Газовая арматура |                  | 100-360                    |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>2)</sup>        | 7 747 208 678 | 95.211,-  |               |

<sup>1)</sup> В объем поставки входит газовая арматура

<sup>2)</sup> Поставляется отдельно



Комплектующие

| Обозначение  | Описание  | Артикул №                         | Цена, руб     | Группа скидок |
|--|---|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Кронштейн крепления системы управления                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для Logomatic 4212/4321/4322</li> <li>Для монтажа на правой или левой боковой стенке котла</li> </ul>  | 5 097 580                         | 13.838,—      |               |
| Кабель горелки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-ая ступень, длина 8 м</li> <li>Требуется для кронштейна системы управления</li> </ul>  | 7 079 690                         | 1.100,—       |               |
| SYR 932.1<br>Предохранительное устройство контроля уровня воды |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Для типоразмеров 400-640</li> <li>С контрольной кнопкой и блокировкой, включает соединительный кабель; полностью готово к подключению</li> <li>Соединительная резьба R 2</li> <li>По DIN EN 12828</li> <li>Вертикальное положение на котле</li> </ul>  | 81 800 088                        | 18.968,—      | 333           |
| Арматурная группа с приборами безопасности                     |  <ul style="list-style-type: none"> <li>По DIN EN 12828</li> <li>Термометр</li> <li>Манометр с запорным вентилям и контрольным фланцем</li> <li>Колпачковый вентиль PN 6 с краном для заполнения и слива</li> </ul>  | для типоразмеров 145-185 - DN 65  | 7 747 304 801 | 54.241,—      |
|  |   | для типоразмеров 240-310 - DN 80  | 7 747 304 802 | 55.073,—      |
|  |   | для типоразмеров 400-640 - DN 100 | 7 747 304 803 | 56.578,—      |
| DSH 143 F 001<br>Ограничитель максимального давления           |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Для арматурной группы с приборами безопасности</li> </ul>   | DSH 143 F001                      | 18.202,—      | 740           |
| DSL 143 F 001<br>Ограничитель минимального давления            |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Для арматурной группы с приборами безопасности</li> </ul>  | DSL 143 F001                      | 12.812,—      |               |
| NE 0.1<br>Устройство нейтрализации                             |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Состоит из пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации</li> <li>С гранулятом</li> </ul>   | 8 718 576 749                     | 20.657,—      |               |
| NE 1.1<br>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>С гранулятом</li> </ul>   | 8 718 577 421                     | 41.078,—      |               |
| NE 2.0<br>Устройство нейтрализации                             |  <ul style="list-style-type: none"> <li>С самоконтролем</li> <li>Состоит из высококачественной пластмассовой емкости с отделением для нейтрализации, с зоной подпора и насосом для конденсата с регулированием уровня и напором около 2 м</li> <li>С гранулятом</li> <li>Со светодиодами для индикации неисправности и дозагрузки, возможность передачи сигнала, например, на DDC</li> <li>Проверено DVGW</li> </ul> | 7 747 310 182                     | 91.118,—      | 333           |
| Нейтрализующее средство  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ведро 10 кг, достаточно для NE 0.1/NE 1.1/NE 2.0</li> </ul>  | 7 115 120                         | 6.339,—       |               |
| Шумоглушитель дымовых газов                                    |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Из нержавеющей стали</li> <li>Со встроенным отводом конденсата</li> </ul>  | для типоразмеров 145-185 – DN 180 | 82 174 172    | 27.558,—      |
|  |   | для типоразмеров 240-310 – DN 200 | 82 174 176    | 28.965,—      |
|  |   | для типоразмера 400 – DN 250      | 82 174 184    | 61.685,—      |
|  |   | для типоразмеров 510-640 – DN 300 | 82 174 188    | 64.690,—      |

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



2

| Обозначение  | Описание  | Артикул №     | Цена, руб         | Группа скидок |                 |           |          |     |
|--|---|---------------|-------------------|---------------|-----------------|-----------|----------|-----|
| Уплотнительная манжета на присоединительный участок дымовой трубы    | • Для надежного, плотного и конденсатостойчивого соединения между штуцером дымовых газов и дымовой трубой |               |                   |               |                 |           |          |     |
|  | для типоразмеров 145-185 – DN 180   | 5 354 330     | 3.053,-           |               |                 |           |          |     |
|  | для типоразмеров 240-310 – DN 200   | 5 354 332     | 3.329,-           |               |                 |           |          |     |
|  | для типоразмеров 400 – DN 250   | 5 354 334     | 3.334,-           |               |                 |           |          |     |
| Звукопоглощающее основание для котлов                                | для типоразмеров 145–310  | 5 963 880     | 13.051,-          |               |                 |           |          |     |
|  | для типоразмера 400   | 5 963 884     | 14.036,-          |               |                 |           |          |     |
|  | для типоразмеров 510–640  | 5 963 886     | 15.069,-          |               |                 |           |          |     |
| Пластина с отверстиями под горелку                                   | Типоразмер  | Ø D           | Ø K               | Резьба        | Пластина        |           |          |     |
|  | 145–310   | 160           | 300 <sup>2)</sup> | M12           | A               | 5 431 315 | 3.642,-  |     |
|  | 145–310   | 140           | 170               | M8/M10        | B               | 5 431 312 | 3.642,-  |     |
|  | 145–310   | 165           | 186               | M10           | A               | 7 057 648 | 12.017,- |     |
|  | 400   | 140           | 170               | M 8           | A               | 7 057 610 | 5.916,-  |     |
|  | 400   | 140           | 175               | M10           | D               | 7 057 612 | 5.916,-  |     |
|  | 400   | 185           | 224               | M12           | A               | 7 057 622 | 5.916,-  |     |
|  | 400   | 165           | 186               | M10           | A               | 7 057 623 | 5.916,-  |     |
|  | 510–640   | 140           | 175               | M10           | D               | 7 057 628 | 6.621,-  | 333 |
|  | 510–640   | 165           | 186               | M10           | A               | 7 057 620 | 5.274,-  |     |
|  | 510–640   | 185           | 224               | M12           | A               | 7 057 626 | 7.112,-  |     |
|  | 510–640   | 200           | 270               | M12           | A <sup>4)</sup> | 7 057 618 | 5.395,-  |     |
|  | 510–640   | 200           | 280               | M12           | C               | 7 057 614 | 4.555,-  |     |
|  | 510–640   | 210           | 235               | M10           | A               | 7 057 616 | 4.660,-  |     |
|  | 510–640   | 225           | 270               | M12           | A               | 7 057 624 | 4.414,-  |     |
| 510–640  | 270   | 298           | M12               | A             | 7 057 630       | 7.112,-   |          |     |
| Шумопоглощающий кожух горелки  | Размер SH I для газовой горелки   | 7 747 304 811 | 87.316,-          |               |                 |           |          |     |
|  | Размер SH IIa для газовой горелки   | 7 747 304 812 | 124.590,-         |               |                 |           |          |     |
|  | Размер SH IIb для газовой горелки   | 7 747 304 813 | 119.238,-         |               |                 |           |          |     |
| Подставка для шумопоглощающего кожуха горелки                        | • Необходимо заказать с кожухом   | 80 423 200    | 16.383,-          |               |                 |           |          |     |
| Щетка для чистки конденсационных нагревательных поверхностей Kondens | • Ручка из нержавеющей стали, щетки из нейлона  | 80 393 850    | 1.738,-           |               |                 |           |          |     |

**Подробная информация по бакам-водонагревателям ⇒ Глава 7**

- 1) Входит в объем поставки горелки для котлов типоразмеров 145–400
- 2) Двойная окружность с отверстиями
- 3) Расположение отверстий повернуто на 15° влево




**Система управления Logamatic 4000**

| Система управления   | Logamatic                |                          | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------|---------------|
|  | 4211 с MEC2              | Logamatic 4212           |               |           |               |
|  | Артикул №                | 30 004 846               | 30 004 386    | –         | –             |
|  | Цена, руб                | 58.208,–                 | 24.933,–      | –         | 310           |
| <b>Модули</b>  |                          |                          |               |           |               |
| FM442, два отопительных контура со смесителем  | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 004 878    | 15.117,–  |               |
| FM443, модуль солнечного коллектора для одного или двух потребителей, с буферной регулировкой  | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 006 384    | 20.046,–  |               |
| FM444, управление альтернативным теплогенератором  | <input type="checkbox"/> | –                        | 7 747 310 198 | 21.896,–  |               |
| FM445, модуль LAP/LSP для загрузочной системы с внешним теплообменником                        | <input type="checkbox"/> | –                        | 7 747 300 969 | 22.771,–  |               |
| FM446, модуль EIB (единой электронной системы управления дома)                                 | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 016 822     | 14.412,–  | 310           |
| FM448, общее сообщение о неисправностях, вход / выход 0-10 В                                   | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 006 072    | 7.841,–   |               |
| ZM426, дополнительный модуль для установки второго предохранительного ограничителя температуры | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 861     | 3.804,–   |               |
| ZM427, дополнительный модуль для обеспечения условий эксплуатации                              | –                        | <input type="checkbox"/> | 30 005 376    | 16.008,–  |               |
| ZM TAAN1000, дополнительный модуль для индикации температуры <sup>1)</sup>                     | –                        | <input type="checkbox"/> | 80 147 020    | 11.731,–  |               |
| Свободные разъемы для модулей  | 2                        | 3                        |               |           |               |
| <b>Комплектующие</b>   |                          |                          |               |           |               |
| AS1, комплект подключения бака-водонагревателя   | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 991 384     | 1.175,–   | 310           |
| Кабель для двухступенчатой или модулированной горелки  | <input type="checkbox"/> | –                        | 7 747 026 231 | 1.053,–   | 333           |
| Комплект для монтажа MEC2 в помещении, настенный кронштейн с дисплеем котла                    | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 720 812     | 5.681,–   |               |
| Сервисный комплект, настенный кронштейн для MEC2 и online-кабель                               | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 720 526     | 3.006,–   | 310           |
| BFU, дистанционное управление  | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 002 256    | 4.790,–   |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры   | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 993 226     | 1.362,–   | 333           |
| Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442, индикации температуры                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 376     | 1.738,–   |               |
| Комплект датчиков FSS для FM443  | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 991 520     | 2.161,–   |               |
| Комплект расширения HZG для FM443  | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 991 530     | 12.065,–  |               |
| FG, датчик температуры дымовых газов   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 368     | 5.401,–   | 310           |
| Датчик температуры дымовых газов, герметичный  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 398     | 6.526,–   |               |
| ZB, счетчик отработанных часов   | ●                        | <input type="checkbox"/> | 7 063 602     | 1.587,–   |               |
| Гильза для датчиков, R 1/2 ", длина 100 мм   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 446 142     | 538,–     |               |

● – базовая комплектация,  – опционально

<sup>1)</sup> Датчик температуры заказывается отдельно

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

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



**Система управления Logamatic 4000**

2

| Система управления   | Logamatic 4321 с MEC2    | Logamatic 4322           | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------|---------------|
| <b>Модули</b>  |                          |                          |               |           |               |
| FM441, один отопительный контур со смесителем, контур ГВС                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 004 861    | 14.412,—  |               |
| FM442, два отопительных контура со смесителем  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 004 878    | 15.117,—  |               |
| FM443, модуль солнечного коллектора для одного или двух потребителей, с буферной регулировкой  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 006 384    | 20.046,—  |               |
| FM444, управление альтернативным теплогенератором  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 310 198 | 21.896,—  |               |
| FM445, модуль LAP/LSP для загрузочной системы с внешним теплообменником                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 300 969 | 22.771,—  | 310           |
| FM446, модуль EIB (единой электронной системы управления дома)                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 822     | 14.412,—  |               |
| FM458, стратегический модуль для установок с несколькими котлами                               | <input type="checkbox"/> | —                        | 7 747 310 216 | 23.566,—  |               |
| FM448, общее сообщение о неисправностях, вход / выход 0-10 В                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 006 072    | 7.841,—   |               |
| ZM426, дополнительный модуль для установки второго предохранительного ограничителя температуры | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 861     | 3.804,—   |               |
| Свободные разъемы для модулей  | 4                        | 4                        |               |           |               |
| <b>Комплектующие</b>   |                          |                          |               |           |               |
| Пульт управления MEC2  | ●                        | <input type="checkbox"/> | 7 747 011 956 | 14.698,—  |               |
| Комплект для монтажа MEC2 в помещении - настенный кронштейн с дисплеем котла                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 720 812     | 5.681,—   | 310           |
| Комплект online: настенный кронштейн для MEC2 и online-кабель                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 720 526     | 3.006,—   |               |
| BFU, дистанционное управление  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 002 256    | 4.790,—   |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 993 226     | 1.362,—   | 333           |
| Комплект датчиков FV/FZ для FM441, FM442   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 376     | 1.738,—   |               |
| Комплект датчиков FSS для FM443  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 520     | 2.161,—   |               |
| Комплект расширения HZG для FM443  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 530     | 12.065,—  |               |
| FG, датчик температуры дымовых газов   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 368     | 5.401,—   | 310           |
| Датчик температуры дымовых газов, герметичный  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 398     | 6.526,—   |               |
| Гильза для датчиков, R 1/2 ", длина 100 мм   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 446 142     | 538,—     |               |
| FA, датчик наружной температуры  | ●                        | <input type="checkbox"/> | 5 991 374     | 588,—     |               |

● – базовая комплектация,  – опционально

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



Logano plus SB615

- Все поверхности, соприкасающиеся с отопительными газами и конденсатом, выполнены из высококачественной нержавеющей стали 1.4571.
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря усовершенствованным дополнительным конденсационным нагревательным поверхностям Kondens
- Для высокоэффективного использования конденсационной техники в теплообменниках применяется противоточный принцип теплообмена между водяным контуром и контуром отопительных газов
- Конденсационные поверхности нагрева Kondens обеспечивают максимальную

- теплопередачу и очень высокую мощность конденсации
- Конструктивные особенности, оптимизированные в конденсационной технике, обеспечивают постоянно высокую теплопередачу по всей поверхности теплообмена.
- Небольшие размеры компактной конструкции достигаются благодаря расположению дополнительных конденсационных поверхностей нагрева над и под камерой сгорания. Поэтому не возникает проблем при монтаже установки в стесненных условиях и при небольших установочных площадях
- Два штуцера для отдельного подклю-

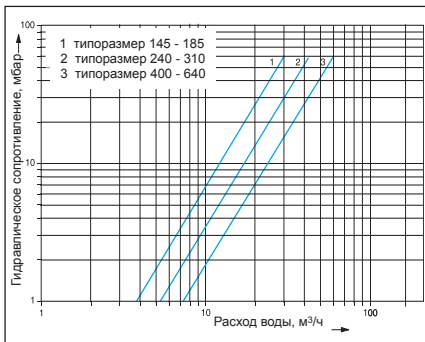
- чения обратных линий с высокой и низкой температурами
- Высокоэффективная теплоизоляция со всех сторон котла. Снижает до минимума потери при эксплуатационной готовности
- Большой выбор комплектующих для адаптированного дополнительного оборудования и быстрого монтажа
- Разнообразные комбинации с газовыми горелками, системами управления и баками водонагревателями
- Для сжигания используется природный газ группы E и LL или сжиженный газ по DVGW

Поставка

|  |                        |
|--|------------------------|
| Котел  | 1 транспортная единица |
| Обшивка котла и теплоизоляция                    | 1 транспортная единица |
| Система управления (дополнительная комплектация) | 1 коробка              |

Рекомендации по проектированию

Гидравлическое сопротивление котла



Газовые горелки, топливо

На конденсационных котлах можно устанавливать адаптированные вентилятор-ные 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 высоким 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. Пластины под горелку с просверленными отверстиями можно приобрести по дополнительному заказу.

Для поддержания установки в исправном состоянии мы рекомендуем заключить до-

говор с отопительной фирмой о проведении технического обслуживания. Регулярные 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 максимальной температуры дымовых газов: 80 °C, 120 °C, 160 °C и 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:

- Строительные нормы и правила для возведения и эксплуатации топочных уста-

новок 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 устойчивым к воздействию влаги и кислой среды конденсата. Подходят системы с дымовыми трубами из стекла, пластмассы и нержавеющей стали
- Температура дымовых газов может быть ниже 40 °C. Влагоустойчивые дымовые трубы должны быть рассчитаны также на такие температуры. Подтверждение соответствия системы отвода дымовых газов нужно получать от фирмы, разработавшей систему
- Во влагоустойчивых дымовых трубах давление на входе должно быть максимум 0 Па

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 % затрат на отопление 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 во время отопительного режима как в конденсационном котле, так и в тракте дымовых газов, подлежит отводу в соответствии с действующими нормами. Для слива конденсата из конденсационных котлов и связанных с ними системами отвода дымовых газов действуют следующие требования, приведенные в Рабочем листе ATV A 251:

- Для отопительных установок с мощностью топки до 25 кВт не требуется нейтрализации конденсата.
- На отопительных установках мощностью 25-200 кВт можно отказаться от нейтрализации, если имеется слив большого количества хозяйственных стоков в городскую канализацию через тот же сток. Согласно действующим нормам, среднегодовой объем хозяйственных стоков должен в 25 раз превышать

ожидаемый объем конденсата.

- На отопительных установках мощностью свыше 200 кВт нужно предусмотреть 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 показателем конденсат можно без опасений отводить в канализационную сеть. Его свойства соответствуют нормам ATV, Рабочим листам A 115 и A 251, а также DIN 4702-6.

### 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 → 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.

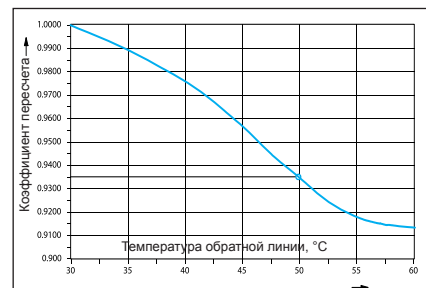
### Осмотры

Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы установки мы рекомендуем проводить регулярное техническое обслуживание котла и горелки.

### Пересчет номинальной теплопроизводительности для различных температур теплоносителя

Разница температур 10–25 К, коэффициент пересчета 1,0 при 40/30 °С

### Пример расчета

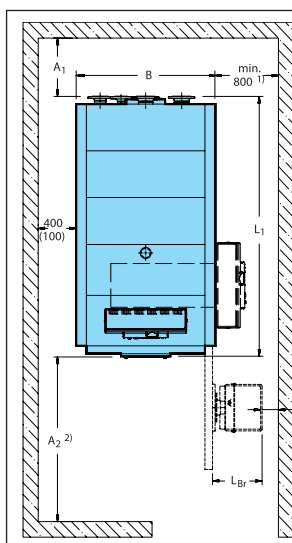


Для газового конденсационного котла мощностью 640 кВт нужно определить номинальную теплопроизводительность при температурах в системе 70/60 °С.

Для температуры обратной линии 50 °С коэффициент пересчета равен 0,935.

Таким образом, номинальная теплопроизводительность при 70/50 °С составляет 598,4 кВт.

## Помещение для установки котла



| Типоразмер котла | Расстояние A <sub>2</sub> <sup>1)2)</sup> мм | Длина L <sub>1</sub> мм | Ширина В мм |
|------------------|--|-------------------------|-------------|
| 145              | 760 (460)                                    | 1700 (1200)             | 900         |
| 185              | 760 (460)                                    | 1700 (1200)             | 900         |
| 230/240          | 800 (500)                                    | 1700 (1200)             | 970         |
| 310              | 800 (500)                                    | 1700 (1200)             | 970         |
| 400              | 900 (600)                                    | 1750 (1250)             | 970         |
| 510              | 1000 (700)                                   | 2000 (1500)             | 1100        |
| 640              | 1000 (700)                                   | 2000 (1500)             | 1100        |

- 1) При установке горелок других производителей размер A<sub>2</sub> зависит также от длины горелки L<sub>Br</sub>
- 2) Рекомендуемое расстояние от стены (размеры в скобках соответствуют минимальному расстоянию от стены)

- 1) При установке системы управления сбоку
- 2) При установке горелок других производителей размер A<sub>2</sub> зависит также от длины горелки L<sub>Br</sub>



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

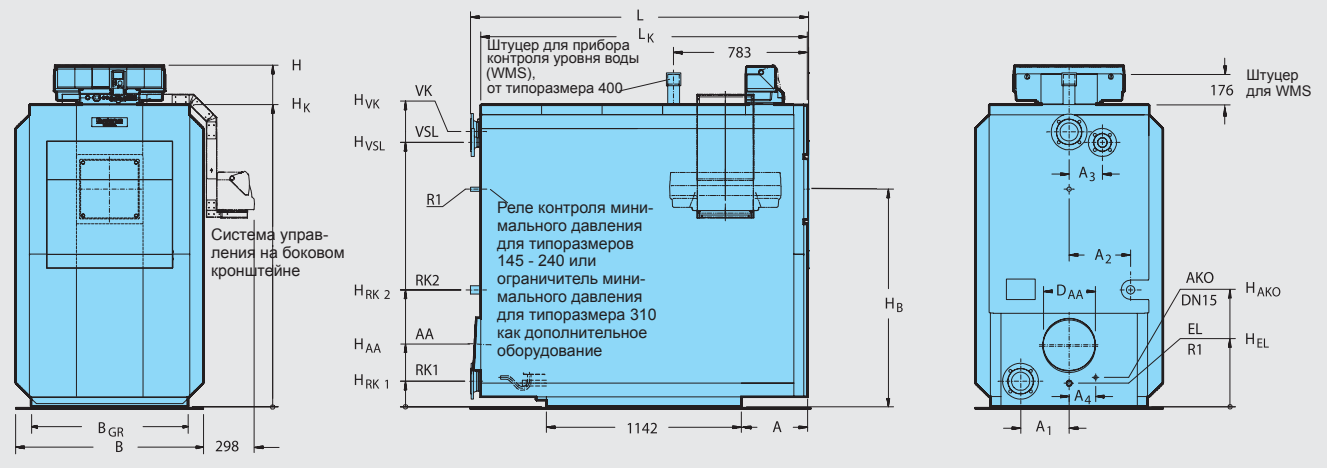
Минимальные размеры проема соответствуют размерам котла в том виде, в котором он поставляется за вычетом размеров дверцы горелки и штуцера дымовых газов. При стесненных условиях для вне-

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 SB615



| Типоразмер котла                                 |                          |    | 145                      | 185      | 240      | 310      | 400      | 510      | 640      |
|--|--------------------------|----|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Длина  | L                        | мм | 1816                     | 1816     | 1845     | 1845     | 1845     | 1980     | 1980     |
|  | L <sub>K</sub>           | мм | 1746                     | 1746     | 1774     | 1774     | 1774     | 1912     | 1912     |
| Ширина   | B                        | мм | 900                      | 900      | 970      | 970      | 970      | 1100     | 1100     |
| Высота   | H                        | мм | 1606                     | 1606     | 1638     | 1638     | 1842     | 2000     | 2000     |
|  | H <sub>K</sub>           | мм | 1376                     | 1376     | 1408     | 1408     | 1612     | 1770     | 1770     |
| Размеры дверного проема ширина/высота/длина      |                          | мм | 720/1340                 | 720/1340 | 790/1370 | 790/1370 | 790/1570 | 920/1730 | 920/1730 |
|  |                          | мм | 1735                     | 1735     | 1760     | 1760     | 1760     | 1895     | 1895     |
| Опорная рама                                     | B <sub>GR</sub>          | мм | 720                      | 720      | 790      | 790      | 790      | 920      | 920      |
| Расстояние                                       | A                        | мм | 285                      | 285      | 285      | 285      | 285      | 367      | 367      |
| Выход дымовых газов                              | ∅ D <sub>AA</sub> внутр. | DN | 183                      | 183      | 203      | 203      | 253      | 303      | 303      |
|  | H <sub>AA</sub>          | мм | 300                      | 300      | 305      | 305      | 333      | 370      | 370      |
| Топочная камера                                  | Длина                    | мм | 1460                     | 1460     | 1460     | 1460     | 1460     | 1594     | 1594     |
|  | ∅                        | мм | 453                      | 453      | 453      | 453      | 550      | 650      | 650      |
| Дверца горелки                                   | Глубина                  | мм | 185                      | 185      | 185      | 185      | 185      | 185      | 185      |
|  | H <sub>B</sub>           | мм | 985                      | 985      | 1017     | 1017     | 1135     | 1275     | 1275     |
| Подающая линия котла 1 <sup>1)</sup>             | ∅ VK                     | DN | 65                       | 65       | 80       | 80       | 100      | 100      | 100      |
|  | H <sub>VK</sub>          | мм | 1239                     | 1239     | 1260     | 1260     | 1442     | 1613     | 1613     |
| Обратная линия котла 1 <sup>1)</sup>             | ∅ RK1                    | DN | 65                       | 65       | 80       | 80       | 100      | 100      | 100      |
|  | H <sub>RK1</sub>         | мм | 142                      | 142      | 142      | 142      | 150      | 150      | 150      |
|  | A <sub>1</sub>           | мм | 275                      | 275      | 300      | 300      | 290      | 284      | 284      |
| Обратная линия котла 2 <sup>1)</sup>             | ∅ RK2                    | 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  |
|  | H <sub>RK2</sub>         | мм | 495                      | 495      | 512      | 512      | 597      | 685      | 685      |
|  | A <sub>2</sub>           | мм | 295                      | 295      | 310      | 310      | 315      | 360      | 360      |
| Подающая предохранительная линия 2 <sup>2)</sup> | ∅ VSL                    | DN | R 1 1/4                  | R 1 1/4  | 32       | 32       | 50       | 50       | 50       |
|  | H <sub>VSL</sub>         | мм | 1180                     | 1180     | 1213     | 1213     | 1327     | 1549     | 1549     |
|  | A <sub>3</sub>           | мм | 160                      | 160      | 170      | 170      | 210      | 195      | 195      |
| Выход конденсата                                 | H <sub>AKO</sub>         | мм | 164                      | 164      | 164      | 164      | 164      | 160      | 160      |
|  | A <sub>4</sub>           | мм | 100                      | 100      | 120      | 120      | 140      | 155      | 155      |
| Слив   | H <sub>EL</sub>          | мм | 85                       | 85       | 82       | 82       | 90       | 138      | 138      |
| Тепловая мощность сжигания                       | от кВт                   |    | 54,3                     | 69,3     | 89,8     | 116,0    | 149,5    | 191,6    | 239,9    |
|  | до кВт                   |    | 135,8                    | 173,2    | 224,4    | 289,9    | 373,8    | 478,9    | 599,8    |
| Содержание CO <sub>2</sub>                       | %                        |    |                          |          | 10       |          |          |          |          |
| Вес  | нетто                    | кг | 613                      | 620      | 685      | 705      | 953      | 1058     | 1079     |
| Объем воды                                       |                          | л  | 560                      | 555      | 675      | 645      | 680      | 865      | 845      |
| Объем газа                                       |                          | л  | 327                      | 333      | 347      | 376      | 541      | 735      | 750      |
| Свободный напор                                  | Па                       |    | в зависимости от горелки |          |          |          |          |          |          |
| Сопrotивление газоотводящего тракта              | мбар                     |    | 1,20                     | 1,55     | 2,20     | 2,40     | 3,00     | 3,55     | 4,40     |

| Типоразмер котла                                    |                    |      | 145             | 185    | 240    | 310    | 400    | 510    | 640    |
|---|--------------------|------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Допустимая температура подающей линии <sup>3)</sup> |                    | °C   | 110             |        |        |        |        |        |        |
| Допустимое избыточное рабочее давление              |                    | бар  | 4               | 4      | 5      | 5      | 5,5    | 5,5    | 5,5    |
| Знак CE для отопительного котла                     |                    |      | CE-0085 AT 0075 |        |        |        |        |        |        |
| <b>Температуры в системе 40/30 °C <sup>4)</sup></b> |                    |      |                 |        |        |        |        |        |        |
| Номинальная теплопроизводительность                 | полная нагрузка    | кВт  | 145             | 185    | 240    | 310    | 400    | 510    | 640    |
|   | частичная нагрузка | кВт  | 59,2            | 75,6   | 97,8   | 126,3  | 162,4  | 208,8  | 261,5  |
| Температура дымовых газов <sup>5)</sup>             | полная нагрузка    | °C   | 40              | 40     | 46     | 46     | 42     | 44     | 44     |
|   | частичная нагрузка | °C   | 33              | 33     | 35     | 34     | 37     | 35     | 32     |
| Весовой поток дымовых газов                         | полная нагрузка    | кг/с | 0,0552          | 0,0704 | 0,0928 | 0,1200 | 0,1528 | 0,1969 | 0,2466 |
|   | частичная нагрузка | кг/с | 0,0217          | 0,0277 | 0,0360 | 0,0465 | 0,0603 | 0,0770 | 0,0958 |
| <b>Температуры в системе 75/60 °C <sup>4)</sup></b> |                    |      |                 |        |        |        |        |        |        |
| Номинальная теплопроизводительность                 | полная нагрузка    | кВт  | 132,7           | 169,2  | 218,9  | 282,8  | 365,2  | 467,9  | 585,4  |
|   | частичная нагрузка | кВт  | 57,6            | 73,5   | 95,3   | 123,1  | 158,3  | 203,1  | 254,8  |
| Температура дымовых газов <sup>5)</sup>             | полная нагрузка    | °C   | 66              | 66     | 71     | 71     | 68     | 69     | 71     |
|   | частичная нагрузка | °C   | 45              | 45     | 45     | 44     | 45     | 44     | 44     |
| Весовой поток дымовых газов                         | полная нагрузка    | кг/с | 0,0579          | 0,0738 | 0,0956 | 0,1235 | 0,1592 | 0,2040 | 0,2555 |
|   | частичная нагрузка | кг/с | 0,0231          | 0,0295 | 0,0383 | 0,0494 | 0,0637 | 0,0816 | 0,1022 |

<sup>1)</sup> Фланец по DIN 2631 PN 6. При подключении общей обратной линии его устанавливают на RK 1

<sup>2)</sup> Фланец по DIN 2633 PN 16

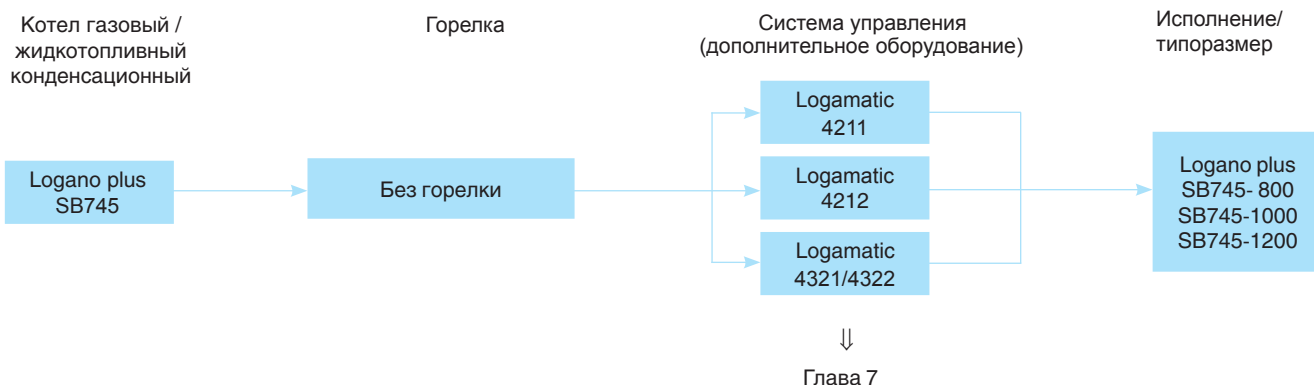
<sup>3)</sup> Граница срабатывания предохранительного ограничителя температуры (STB).

<sup>5)</sup> По DIN EN 303. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовых труб по DIN 4705



## Обзор системы

2



## 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 CE и номинальной теплопроизводительностью от 800 до 1200 кВт.
- Высокий КПД до 109%.
- 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 топочно-пространства со сплошным горением и малой тепловой напряженностью 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.

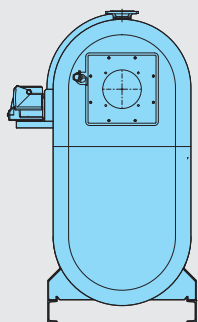
**Быстрый монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- 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.





**Logano plus SB745**



|                  |      |      |      |
|------------------|------|------|------|
| Типоразмер котла | 800  | 1000 | 1200 |
| Высота, мм       | 2014 | 2192 | 2192 |
| Ширина, мм       | 960  | 1040 | 1040 |
| Длина, мм        | 2545 | 2580 | 2580 |
| Вес, кг          | 1510 | 1760 | 1790 |

2

| Топливо                        | Типоразмер котла | Артикул №     | Цена, руб   | Группа скидок |
|--------------------------------|------------------|---------------|-------------|---------------|
| Природный газ<br>Сжиженный газ | 800              | 7 736 615 899 | 1.946.028,- | 308           |
|                                | 1000             | 7 736 615 900 | 2.265.648,- |               |
|                                | 1200             | 7 736 615 901 | 2.459.100,- |               |

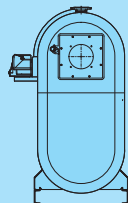
Рекомендации по ценам без обязательств. Не предназначены для конечного потребителя, только как основа для расчетов. НДС не включен.

**SB745**

Цены

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

**Logano plus****Помощь при выборе принадлежностей****2**

|  |               | 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



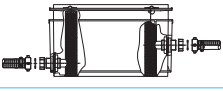


□ – опция

– – не требуется

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



Комплектующие


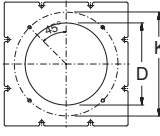
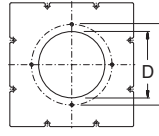
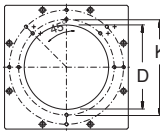
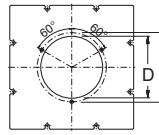
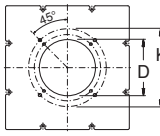
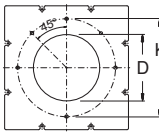
| Наименование   | Описание   | Артикул №   | Цена, руб                     | Группа скидков |
|--|--|---|-------------------------------|----------------|
| <b>Комплектующие для комплекта арматуры безопасности котла SB745</b> |  |   |                               |                |
| Арматурная балка   | <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   | 38.402,—                      | 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<br>7 747 204 840<br>DN 125<br>7 747 204 841                | 19.755,—<br>23.927,—          |                |
| DSH 143 F 001<br>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<br>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<br>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  | 20.657,—                      |                |
| NE 1.1<br>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   | 41.078,—                      |                |
| NE 2.0<br>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   | 91.118,—                      | 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   | 6.339,—                       |                |
| 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   | 15.633,—                      |                |
| 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  | 11.251,—                      |                |
| 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  | 12.640,—                      |                |
| 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<br>5 354 334<br>DN 300<br>5 354 336<br>DN 350<br>5 354 338 | 3.334,—<br>6.339,—<br>4.116,— |                |

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



**Комплектующие**

2

| Наименование   | Описание  | Артикул №                        | Цена, руб                 | Группа скидок |
|--|---|----------------------------------|---------------------------|---------------|
| Опора для шумоизолирующего кожуха горелки  |   | 80 423 200                       | 339,-                     | 333           |
| Комплект для чистки поверхностей нагрева   | • Для конструктивной серии SB745<br> | 80 393 860                       | 3.182,-                   |               |
| Пластина с отверстиями под горелку   | 800-1200  | Ø D    Ø K    Резьба    Пластина |                           | 333           |
|   |                                      | 230    280    M12    В           | 63 029 966    5.765,-     |               |
|   |                                      | 285    360    M12    А           | 63 029 967    5.765,-     |               |
|  |                                     | 230    340    M12    F           | 63 029 968    5.765,-     |               |
|  |   | 225    270    M12    А           | 63 029 969    6.909,-     |               |
|  |   | 285    350    M16    А           | 63 029 970    5.765,-     |               |
|  |   | 195    230/270    M10/ M12    Е  | 63 029 971    5.765,-     |               |
|  |   | 185    210    M10    А           | 63 029 972    5.765,-     |               |
|  |   | 215    240    M12    D           | 63 029 973    6.632,-     |               |
|  |   | 210    230    M10    А           | 63 029 974    6.487,-     |               |
|  |   | 260    310    M12    А           | 63 029 975    6.885,-     |               |
|  |   | 165    186    M10    А           | 63 029 976    5.765,-     |               |
|  |   | 195    300    M12    А           | 63 029 977    10.332,-    |               |
|  |   | 305    330    M12    А           | 63 030 810    12.301,-    |               |
|  |   | –    –    –    глухая            | 63 032 086    8.091,-     |               |
|  |   | 300    340/406    M12/ M12    С  | 63 029 978    12.705,-    |               |
|  |   | 290    340    M20    А           | 63 029 979    11.594,-    |               |
|  |   | 210    235    M10    А           | 63 029 980    10.225,-    |               |
|  |   | 270    298    M12    А           | 63 029 981    10.178,-    |               |
|  |   | 325    400    M12    А           | 63 030 809    18.148,-    |               |
|  |   | –    –    –    глухая            | 8 718 577 549    19.014,- |               |

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                |                          | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидков |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------|----------------|
|   | 4221 с MEC2              | Logamatic 4212           |               |           |                |
|   | Артикул № 7 747 311 679  | 7 747 311 684            | –             | –         |                |
|   | Цена, руб 71.052,–       | 58.443,–                 | –             | –         |                |
| <b>Модули</b>   |                          |                          |               |           |                |
| FM442 2 Отопительный контур со смесителем   | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 004 878    | 15.117,–  | 310            |
| FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей                                   | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 006 384    | 20.046,–  |                |
| FM444 Управление альтернативным теплогенератором  | <input type="checkbox"/> | –                        | 7 747 310 198 | 21.896,–  |                |
| FM445 Модуль LAP/LSP для приготовления воды ГВС внешним теплообменником                     | <input type="checkbox"/> | –                        | 7 747 300 969 | 22.771,–  |                |
| FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)                               | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 016 822     | 14.412,–  |                |
| FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В                          | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 006 072    | 7.841,–   |                |
| ZM426 Дополнительный модуль для применения 2-го предохранительного ограничителя температуры | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 861     | 3.804,–   |                |
| ZM427 Дополнительный модуль для обеспечения эксплуатационных условий котла                  | –                        | <input type="checkbox"/> | 30 005 376    | 16.008,–  |                |
| ZM TAAN1000, дополнительный модуль для индикации температуры <sup>1)</sup>                  | –                        | <input type="checkbox"/> | 80 147 020    | 11.731,–  |                |
| Свободные места для установки модулей   | 2                        | 3                        |               |           |                |
| <b>Комплекующие</b>   |                          |                          |               |           |                |
| Датчик для водонагревателя AS1, с кабелем, штекером и крепежными деталями                   | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 991 384     | 1.175,–   | 310            |
| Кабель горелки для 2-ступенчатой или модулированной горелки                                 | <input type="checkbox"/> | –                        | 7 079 341     | 856,–     |                |
| Комплект для монтажа в жилых помещениях для MEC 2   | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 720 812     | 5.681,–   |                |
| Сервисный комплект MEC2- настенный кронштейн и интерактивный кабель                         | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 720 526     | 2.672,–   |                |
| Дистанционное управление BFU, аналоговое, без дисплея                                       | <input type="checkbox"/> | –                        | 30 002 256    | 4.790,–   |                |
| Отдельный датчик комнатной температуры  | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 993 226     | 1.362,–   | 333            |
| Температурный датчик FV/FZ (для прямой и обратной линии, и т.д.)                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 376     | 1.738,–   | 310            |
| FSS-комплект датчиков для FM443   | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 991 520     | 2.161,–   |                |
| HZG-комплект расширения для FM443   | <input type="checkbox"/> | –                        | 5 991 530     | 12.065,–  |                |
| Датчик температуры дымовых газов FG, с погружной гильзой из нержавеющей стали               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 368     | 5.401,–   |                |
| Датчик температуры в герметичном исполнении   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 398     | 6.526,–   |                |
| Счетчик рабочих часов   | ●                        | <input type="checkbox"/> | 7 063 602     | 1.587,–   |                |
| Погружная гильза R 1/2 дюйма, длина 100 мм  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 446 142     | 538,–     |                |

● – 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**

2

| Система управления  | Logamatic 4321 с MEC2               |                          | Logamatic 4322           |                          | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидков |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------|----------------|
|   | Артикул №                           | 7 747 311 679            | 747 311 684              |                          |               |           |                |
|   | Цена, руб                           | 1.650,—                  | 1.365,—                  |                          |               |           |                |
| <b>Модули</b>   |                                     |                          |                          |                          |               |           |                |
| FM441 1 Отопительный контур со смесителем, горячая вода                                     | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 004 861    | 14.412,—  |                |
| FM442 2 Отопительный контур со смесителем   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 004 878    | 15.117,—  |                |
| FM443 Модуль солнечного коллектора для 1 и 2 потребителей                                   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 006 384    | 20.046,—  |                |
| FM444 Управление альтернативным теплогенератором  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 310 198 | 21.896,—  |                |
| FM445 Модуль LAP/LSP для приготовления воды ГВС с внешним теплообменником                   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 747 310 216 | 22.771,—  | 310            |
| FM446 Модуль EIB (единой электронной системы управления дома)                               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 822     | 14.412,—  |                |
| FM458 Стратегический модуль для установки с несколькими котлами                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | –                        | <input type="checkbox"/> | 7 747 011 947 | 23.556,—  |                |
| FM448 Модуль сообщения об общей неисправности, вход / выход 0-10 В                          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 006 072    | 7.841,—   |                |
| ZM426 Дополнительный модуль для применения 2-го предохранительного ограничителя температуры | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 016 861     | 3.804,—   |                |
| Свободные места для установки модулей   | 4                                   | 4                        | 4                        | 4                        |               |           |                |
| <b>Комплектующие</b>  |                                     |                          |                          |                          |               |           |                |
| Комплект для монтажа в жилых помещениях для MEC 2   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 720 812     | 129,—     |                |
| Сервисный комплект MEC2- настенный держатель и интерактивный кабель                         | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 720 526     | 5.681,—   | 310            |
| Дистанционное управление BFU, аналоговое, без дисплея                                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 30 002 256    | 4.790,—   |                |
| Отдельный датчик комнатной температуры  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 993 226     | 1.362,—   | 333            |
| Температурный датчик FV/FZ (для прямой и обратной линии, и т.д.)                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 376     | 1.738,—   |                |
| FSS-комплект датчиков для FM443   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 520     | 2.161,—   |                |
| HZG-комплект расширения для FM443   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 530     | 12.065,—  |                |
| Датчик температуры дымовых газов FG, с погружной гильзой из нержавеющей стали               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 368     | 5.401,—   | 310            |
| Датчик температуры в герметичном исполнении   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 398     | 6.526,—   |                |
| Погружная гильза R 1/2 дюйма, длина 100 мм  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 446 142     | 538,—     |                |
| Датчик наружной температуры FA  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 991 374     | 588,—     |                |

● – 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

- 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 эффективного использования конденсационной техники.
- 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 точечной ка-

меры при нижнем расположении конденсационной последовательно подключенной нагревательной поверхности. Благодаря этому возможно простое создание системы в стесненном пространстве при малой площади установки.

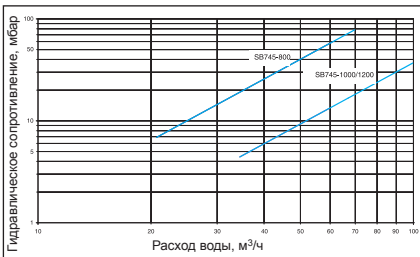
- Оснащение двумя штуцерами обратной линии для отдельного подключения высоко- и низкотемпературной обратной линии.
- Высокоэффективная заводская теплоизоляция сводит к минимуму теплопотери установки.
- Большой выбор принадлежностей для адаптированной системной техники и быстрого монтажа.
- Доступный ассортимент европейский производителей по вентиляторным горелкам, системам управления и бакам-водонагревателям, а также возможные альтернативы выбора комплектующих 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.

2

## 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. Пластины под горелку с просверленными отверстиями можно приобрести по дополнительному заказу.

Для поддержания установки в исправном состоянии мы рекомендуем заключить договор с отопительной фирмой о проведе-

нии технического обслуживания. Регулярные 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:

- 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 влагонепроницаемые дымовые трубы должны подходить также и для работы с температурами ниже 40 °C. Подтверждение соответствия системы отвода дымовых газов нужно получить от фирмы, разработавшей систему

## Более эффективное использование тепла благодаря разделению подключения 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 показателем конденсат можно без опасений отво-

дить в канализационную сеть. Его свойства соответствуют нормам ATV, Рабочим листам A 115 и A 251, а также DIN 4702-6.

### 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 безопасного режима работы мы рекомендуем проводить регулярное техническое обслуживание котла и горелки.

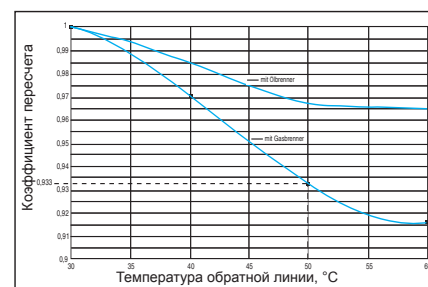
### Пересчет номинальной теплопроизводительности для различных температур теплоносителя Разница температур 10–25 К, коэффициент 1,0 при 40/30 °С

### Пример расчета

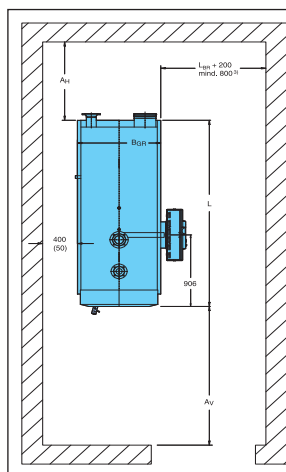
Для газового конденсационного котла мощностью 800 кВт нужно определить номинальную теплопроизводительность при температурах в системе 70/50 °С.

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><br>мм | A <sub>V</sub> <sup>1) 2)</sup><br>мм | L<br>мм | B<br>мм | Длина фундамента <sup>3)</sup><br>(минимальная)<br>мм | Ширина фундамента<br>мм | Вес<br>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-

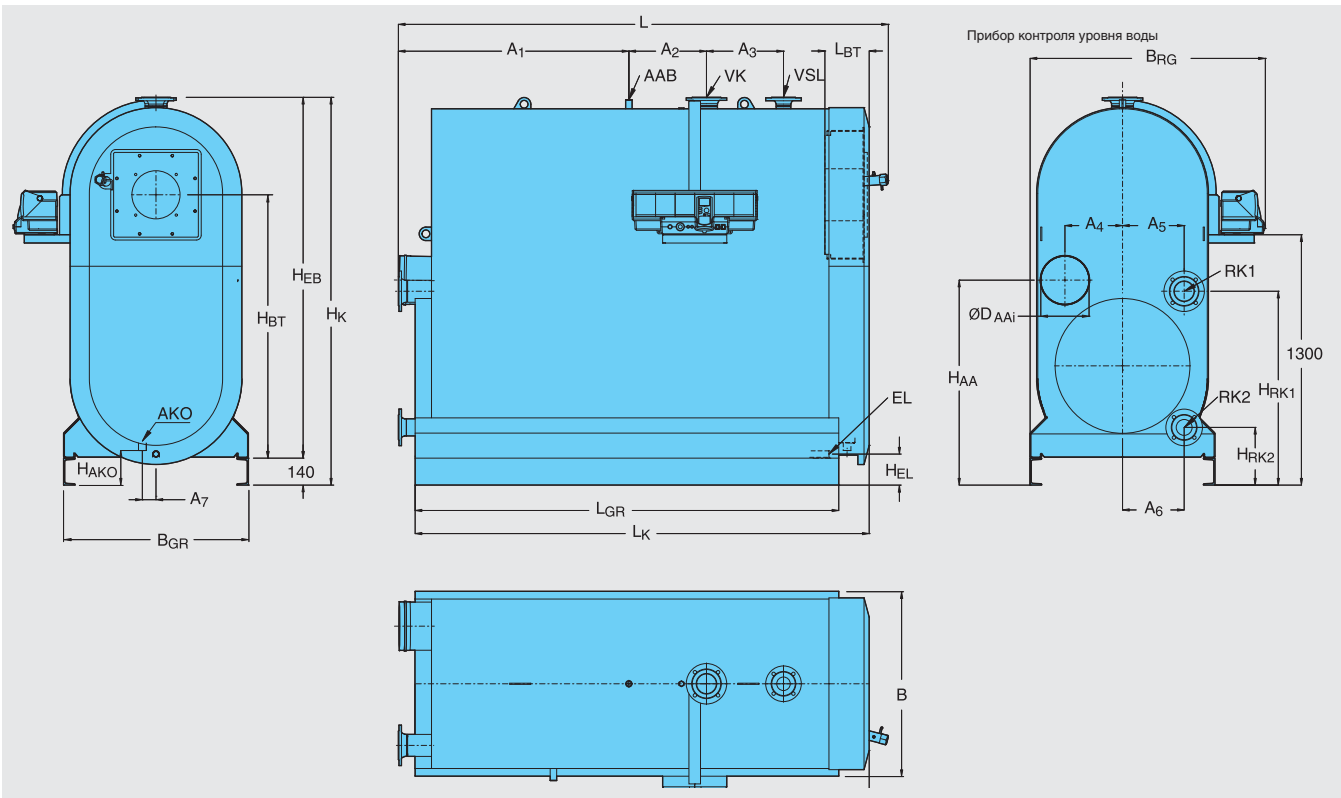
сения оборудования в помещение оба элемента могут быть демонтированы.

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>гp</sub>          | мм | 1220 | 1330 | 1330 |
| Высота <sup>1)</sup>                                    | H <sub>K</sub>           | мм | 2014 | 2192 | 2192 |
| Проем 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 внутр.</sub> | 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                         | $\varnothing_{AAB}$                      | DN   | G1  | G1            | G1            |
|  | A <sub>1</sub>                           | мм   | 1200  | 1245          | 1245          |
| Слив конденсата                                      | $\varnothing_{AKO}$                      | DN   | 40  | 40            | 40            |
|  | H <sub>AKO</sub>                         | мм   | 180   | 180           | 180           |
|  | A <sub>7</sub>                           | мм   | 71  | 70            | 70            |
| Слив   | $\varnothing_{EL}$                       | 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 RK 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.

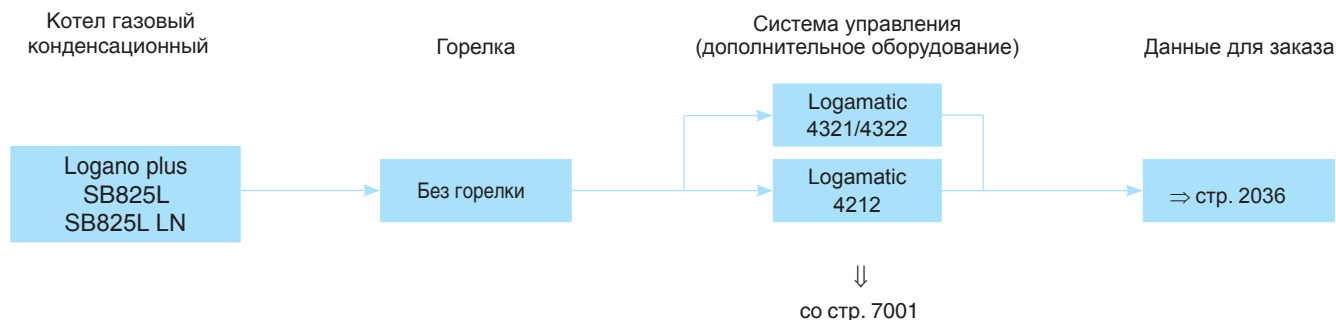
5) Пересчет номинальной производительности на отклонения температуры системы

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



2

## 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 прохождения 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 всеми системами управления дополнительными модулями

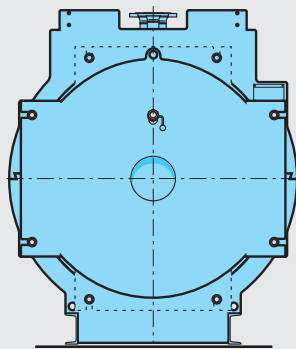
### Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

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



## Logano plus SB825L/SB825L LN

2



| 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       |                  |            |  |



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 алюминие-

- 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.

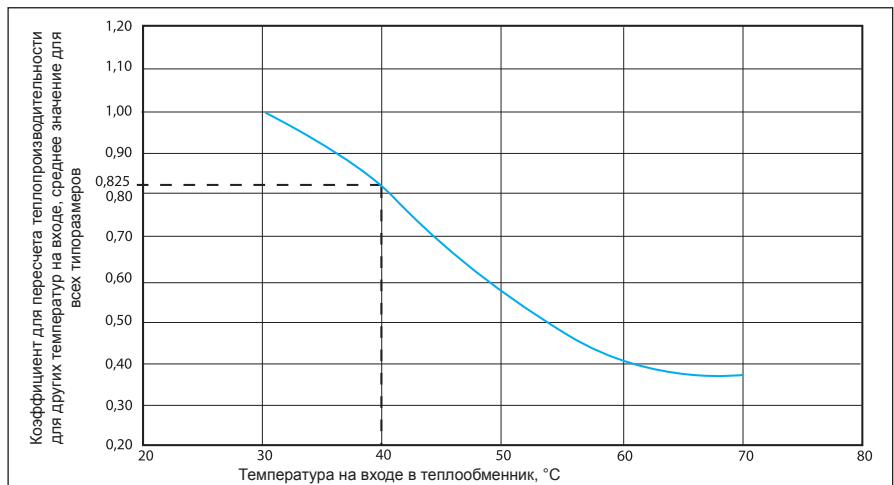
Номинальная теплопроизводительность конденсационного теплообменника

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.

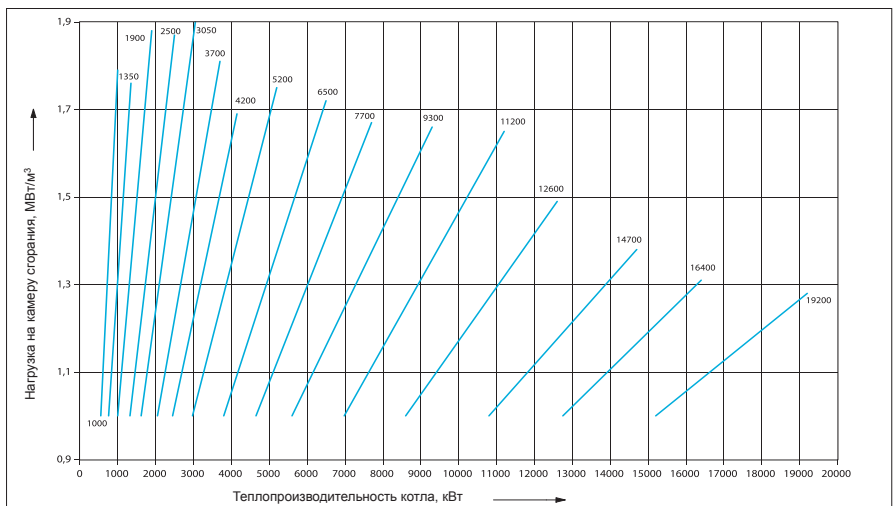
Пример

- 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. При сжигании дизельного топлива это допускается только в течение не более 4 недель за отопительный сезон. При сжигании дизельного топлива, например, в комбинированной горелке, теплообменник должен работать в сухом состоянии, это значит температуру в обратной линии установки нужно повышать минимум до 60 °С.

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.

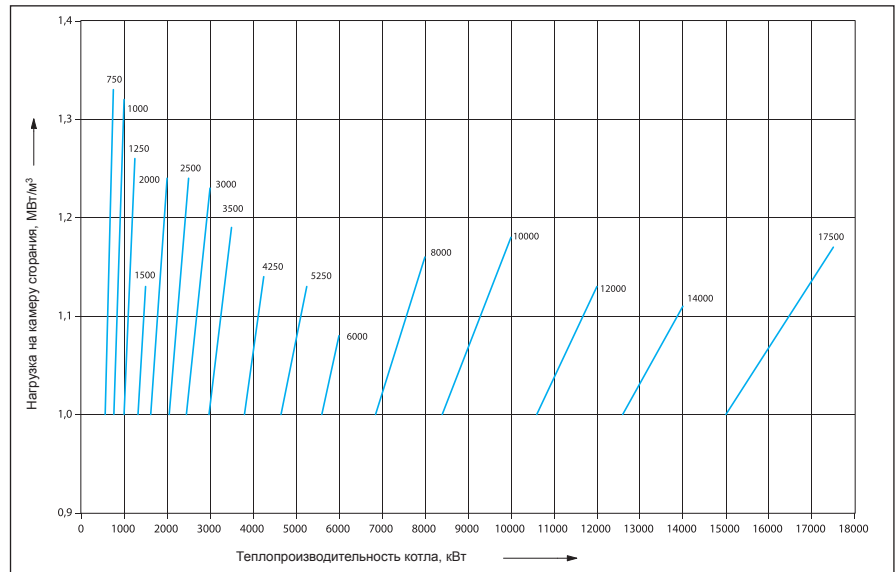
[Подробная информация приведена в Рабочем листе К 6 ⇒ Глава 12](#)

### Качество воды

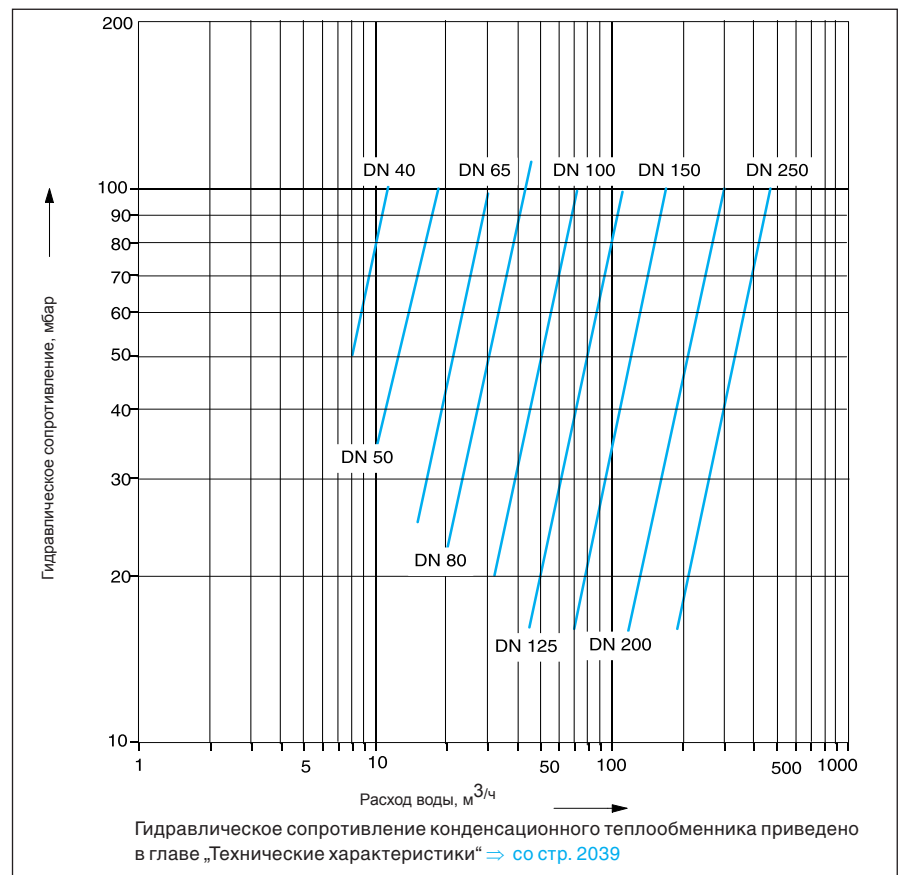
Для предупреждения образования коррозии и накипи обычно нужно проводить соответствующую подготовку воды для заполнения котла.

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 осо-

### Объемная нагрузка на камеру сгорания SB825L LN



### Гидравлическое сопротивление котла



бое 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.

### 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 безопасной работы мы рекомендуем про-



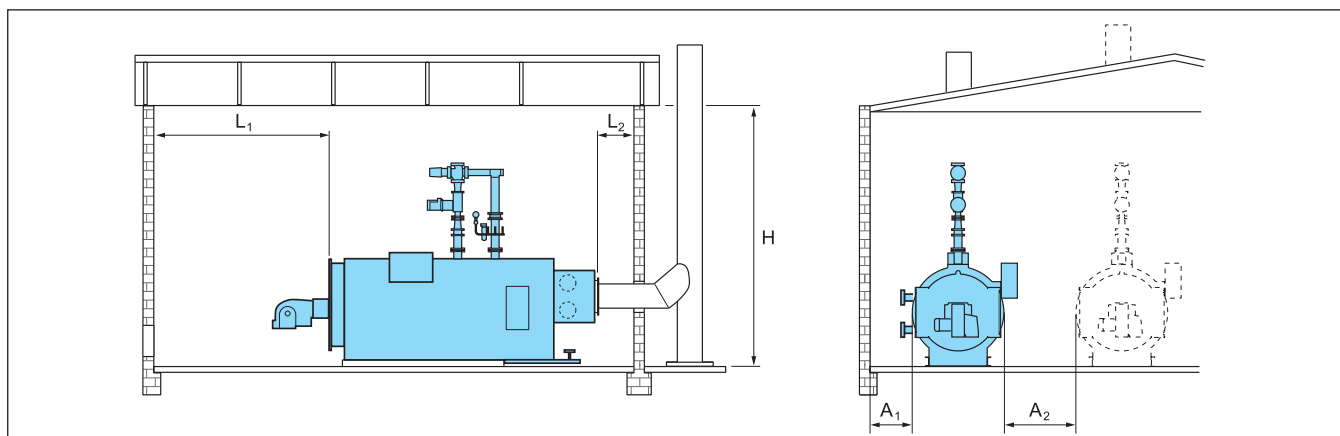
водить регулярные осмотры котла и горелки.

**Поставка / установка**

При транспортировке от завода-изготовителя до места установки обычно исполь-

зуются 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<br>Типоразмер котла | Logano plus SB825L LN<br>Типоразмер котла | Размеры котельной <sup>1)</sup>            |                              |                 |   |   |
|--|---|--|------------------------------|-----------------|---|---|
|  |   | Длина <sup>2)</sup><br>L <sub>1</sub> , мм | Длина<br>L <sub>2</sub> , мм | Высота<br>H, мм | Боковое расстояние <sup>3)</sup><br>A <sub>1</sub> , мм | Боковое расстояние <sup>3)</sup><br>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  |   |

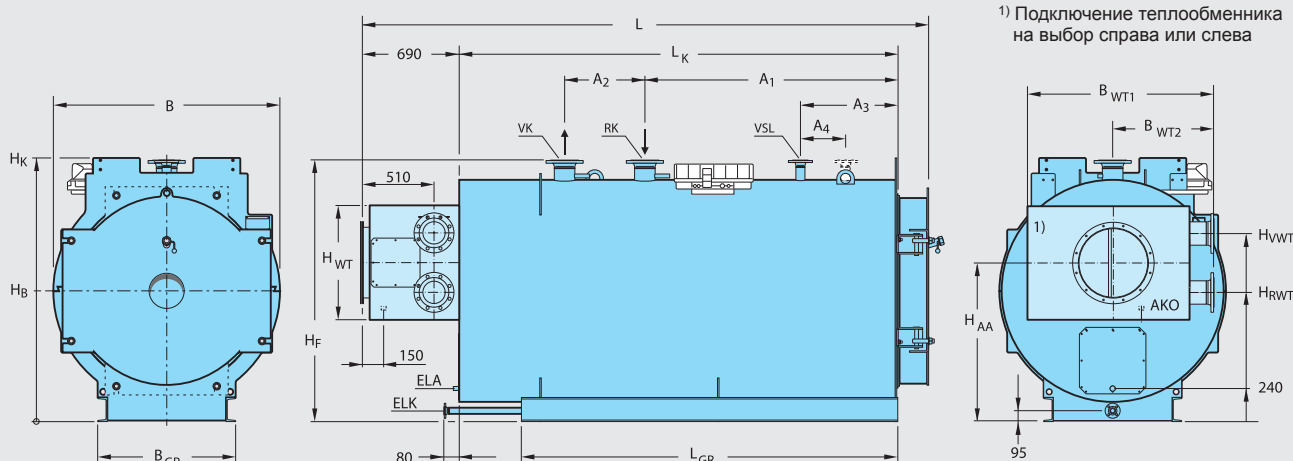
<sup>1)</sup> Приведенные значения являются ориентировочными. В зависимости от отопительной установки возможны отклонения.  
<sup>2)</sup> Длина указана для конденсационного теплообменника с одним пучком труб; для конденсационного теплообменника с двумя пучками длина увеличивается на 300 мм.  
<sup>3)</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



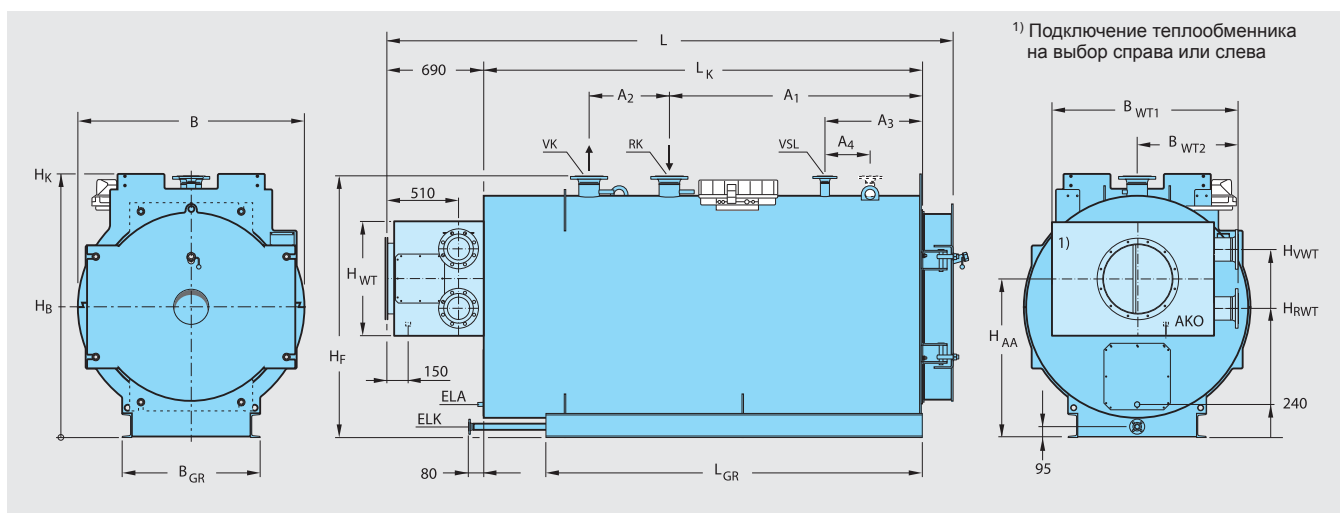
| Типоразмер котла                                       |                                  |                    | 1000 | 1350 | 1900 | 2500 | 3050 | 3700 | 4200 | 5200 |     |
|--|----------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 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 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 – 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>k</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>K</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  |
|  | ∅                  | 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   |                                  |                    | 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-0085B00397        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

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 K.

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

**Условный проход подающей / обратной линии**

| Условный проход<br>DN <sup>1)</sup> | Максимально возможный<br>условный проход /<br>для типоразмера <sup>2)</sup> | При разнице температур и номинальной<br>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<br>срабатывания <sup>3)</sup><br>бар | Максимальная теплопроизводительность котла<br>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**

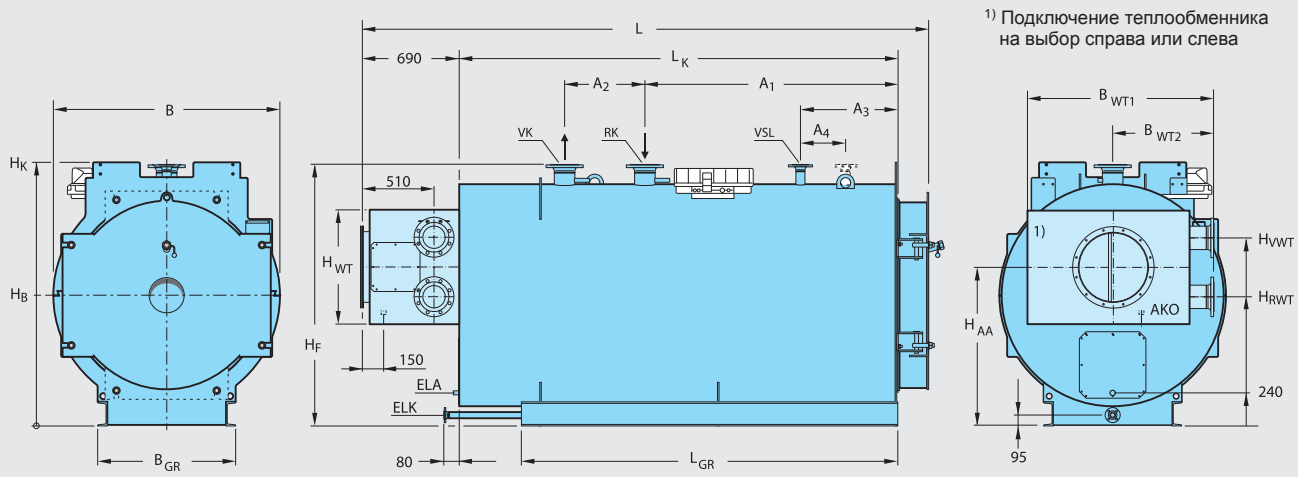
| Типоразмер котла | Подающая/обратная линии | Выход конденсата<br>АКО | Условный проход<br>на выходе дымовых газов из<br>теплообменника |
|------------------|-------------------------|-------------------------|---|
|                  | DN                      | DN                      | DN  |
| 1000             | 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  |

<sup>1)</sup> 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

<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

Logano plus SB825L LN – типоразмеры 750-3500



| 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 °С на входе               | кВт | 63,5 | 82,9 | 108,8 | 130,5 | 175,7 | 207  | 254,6 | 295   |
|  | при 60 °С 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>к</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>к</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 °С на входе               | °С  | 99   | 96   | 108   | 104   | 110   | 101  | 106   | 107   |
|  | при 60 °С на входе               | °С  | 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        |      |      |      |      |      |      |      |

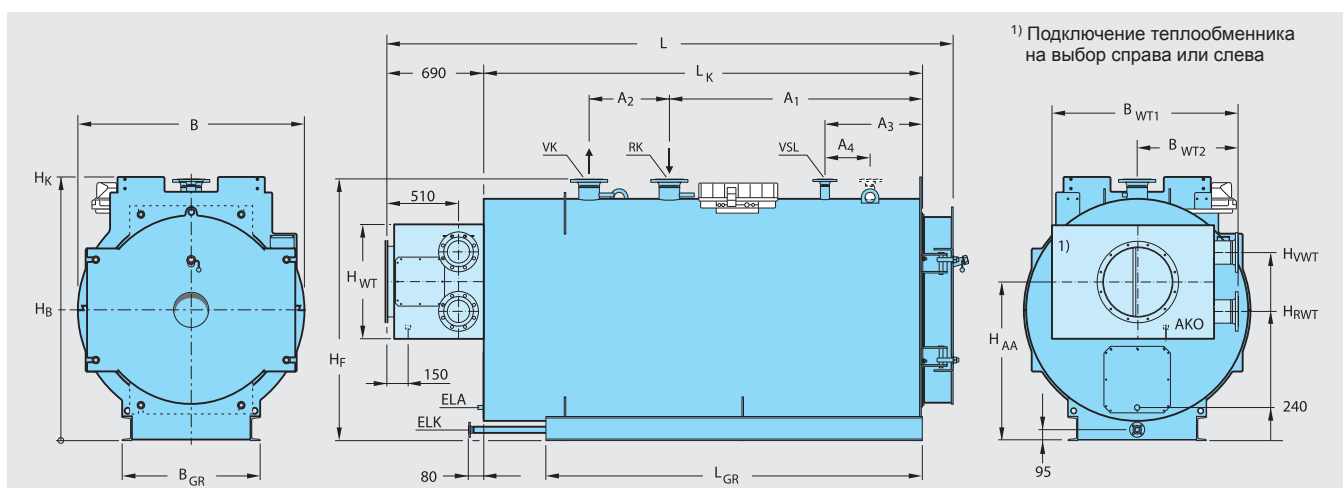
1) Рабочий вес включает вес котла, горелки, системы управления, арматуры и трубопроводов обвязки котла

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 K.

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>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  | 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>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   |                                  |                    | 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<br>DN <sup>1)</sup> | Максимально возможный<br>условный проход /<br>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<br>срабатывания <sup>3)</sup><br>бар | Максимальная теплопроизводительность котла<br>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 | Условный проход<br>на выходе дымовых газов из<br>теплообменника, DN |
|------------------|-------------------------|------------------|---|
|                  | DN                      | AKO<br>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  |

<sup>1)</sup> 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

<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





**SB825L/SB825L LN**

**Logano plus**  
Напольный · Газовый · Отопительный конденсационный · 750-19200 кВт

2

















Logano GE515

## Глава 3

Немецкий чугунный котел –  
качество и экономичность

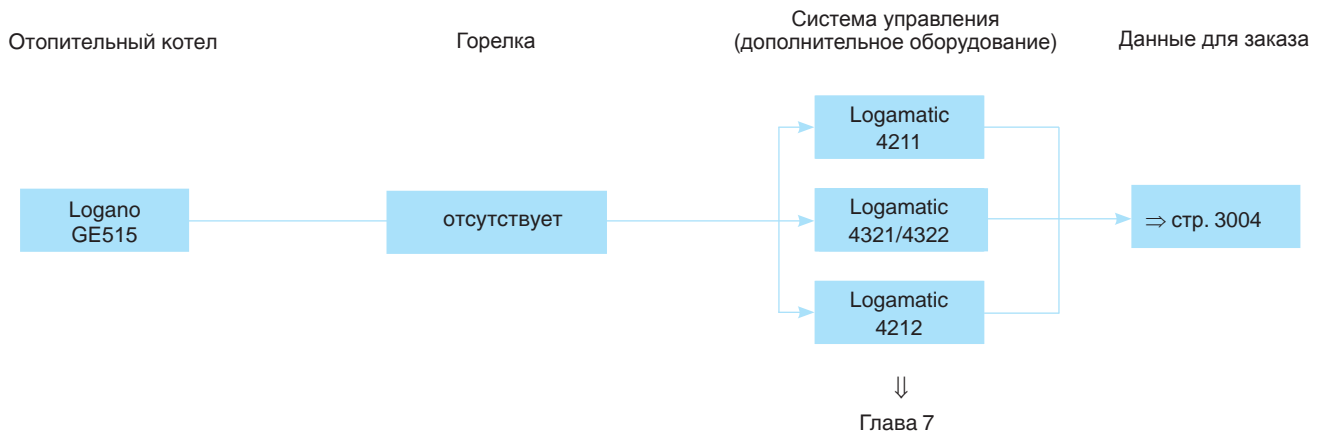
**Logano** Напольные · Дизельное топливо / газ · Чугунные · Отопительные · 240-1200 кВт

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

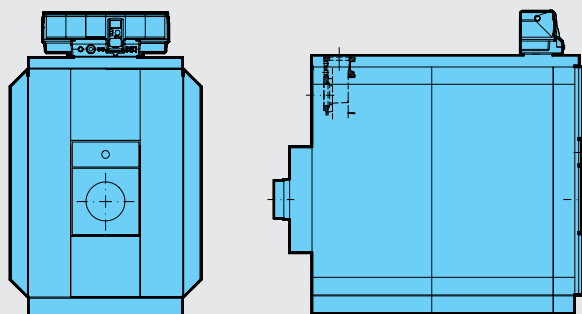
- Все функции системы управления (дополнительный заказ) устанавливаются просто (по принципу "Нажми и Поверни")
- Возможно индивидуальное расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями (дополнительный заказ)

**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

| Типоразмер котла | Котел отдельными секциями |           |               | Котел в собранном виде |           |               |   |
|------------------|---------------------------|-----------|---------------|------------------------|-----------|---------------|---|
|                  | Артикул №                 | Цена руб. | Группа скидок | Артикул №              | Цена, руб | Группа скидок |   |
| 240              | 30 003 708                | 359.866,- | 305           | 30 003 702             | 377.788,- | 305           | В объем поставки не входят система управления и горелка.<br>К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат |
| 295              | 30 003 709                | 426.245,- |               | 30 003 703             | 447.674,- |               |   |
| 350              | 30 003 710                | 496.651,- |               | 30 003 704             | 521.448,- |               |   |
| 400              | 30 003 711                | 580.667,- |               | 30 003 705             | 609.826,- |               |   |
| 455              | 30 003 712                | 646.761,- |               | 30 003 706             | 679.145,- |               |   |
| 510              | 30 003 713                | 728.143,- |               | 30 003 707             | 764.803,- |               |   |

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               | 72.739,-      | 710           |
| Природный газ    |                  |                             |                     | Logatop GZ 2.2N-1022 <sup>2)</sup> | 7 747 208 665               | 128.361,-     |               |
| Жидкотопливная   | 295              | 20-360                      | 2                   | Logatop DZ 3.0-3061 <sup>1)</sup>  | 7 747 208 644               | 114.497,-     |               |
| Природный газ    |                  |                             |                     | Logatop GZ 3.0N-3086 <sup>2)</sup> | 7 747 208 670               | 196.478,-     |               |
| Жидкотопливная   | 350              | 20-360                      | 2                   | Logatop DZ 3.1-3151 <sup>1)</sup>  | 7 738 300 646               | По запросу    |               |
| Природный газ    |                  |                             |                     | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671               | 196.821,-     |               |
| Газовая арматура |                  |                             |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>        | 7 747 208 678               | 95.211,-      |               |
| Газовая арматура |                  |                             |                     | G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup>        | 7 747 208 682               | 43.478,-      |               |
| Жидкотопливная   | 400              | 20-360                      | 2                   | Logatop DZ 3.1-3161 <sup>1)</sup>  | 7 747 208 647               | 154.823,-     |               |
| Природный газ    |                  |                             |                     | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671               | 196.821,-     |               |
| Газовая арматура |                  |                             |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>        | 7 747 208 678               | 95.211,-      |               |
| Газовая арматура | 38-360           | G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup> | 7 747 208 682       | 43.478,-                           |                             |               |               |
| Жидкотопливная   | 455              | 20-360                      | 2                   | Logatop DZ 3.1-3171 <sup>1)</sup>  | 7 747 208 648               | 154.823,-     |               |
| Природный газ    |                  |                             |                     | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671               | 196.821,-     |               |
| Газовая арматура |                  |                             |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>        | 7 747 208 678               | 95.211,-      |               |
| Газовая арматура |                  |                             |                     | 100-360                            | G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup> | 7 747 208 682 |               |
| Жидкотопливная   | 510              | 20-360                      | 2                   | Logatop DZ 3.1-3181 <sup>1)</sup>  | 7 747 208 649               | 154.823,-     |               |
| Природный газ    |                  |                             |                     | Logatop GZ 3.2-3276                | 7 747 208 672               | 239.893,-     |               |
| Газовая арматура |                  |                             |                     | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>        | 7 747 208 678               | 95.211,-      |               |
| Газовая арматура | 100-360          | G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup> | 7 747 208 682       | 43.478,-                           |                             |               |               |

<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                              | 2.502,-       |               |           |         |
|   |  | 661 356                              | 2.838,-       |               |           |         |
|   |  | 661 358                              | 2.886,-       |               |           |         |
| 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                        | 82.441,-      | 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                        | 65.489,-      |               |           |         |
| DSH 143 F001 Ограничитель максимального давления                  | • Для группы безопасности котла  | DSH 143 F001                         | 18.202,-      | 740           |           |         |
| DSL 143 F001 Ограничитель минимального давления                   | • Для группы безопасности котла  | 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 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                        | 11.699,-      |               |           |         |
| Шумоглушитель дымовых газов                                       | • DN 250   | 5 074 550                            | 24.974,-      |               |           |         |
| Уплотнительная манжета на присоединительный участок дымовой трубы | • Для установки шумоглушителя дымовых газов DN 250   | 54 004 294                           | 3.615,-       |               |           |         |
| Шумопоглощающий кожух горелки                                     |  | Размер SH I для дизельной горелки    | 7 747 304 806 | 84.029,-      | 333       |         |
|   |  | Размер SH I для газовой горелки      | 7 747 304 811 | 87.316,-      |           |         |
|   |  | Размер SH II а для дизельной горелки | 7 747 304 807 | 151.605,-     |           |         |
|   |  | Размер SH II а для газовой горелки   | 7 747 304 812 | 124.590,-     |           |         |
| Звукопоглощающая подставка под котел                              |  | для типоразмера 240                  | 5 093 400     | 15.493,-      |           |         |
|   |  | для типоразмера 295                  | 5 093 402     | 16.244,-      |           |         |
|   |  | для типоразмера 350                  | 5 093 404     | 17.136,-      |           |         |
|   |  | для типоразмера 400                  | 5 093 406     | 19.811,-      |           |         |
|   |  | для типоразмера 455                  | 5 093 408     | 21.126,-      |           |         |
| для типоразмера 510   | 5 093 410  | 24.788,-                             |               |               |           |         |
| Пластина с отверстиями  |  | Ø D                                  | Ø K           | Резьба        |           |         |
|   |  | 140                                  | 170           | M 8           | 5 330 330 | 5.401,- |
|   |  | 165                                  | 186           | M 10          | 5 330 340 | 5.401,- |
|   |  | 195                                  | 230           | M 10          | 5 330 350 | 5.401,- |
|   |  | 210                                  | 235           | M 10          | 5 330 360 | 5.401,- |
| 185   | 210  | M 10                                 | 63 245 020    | 12.159,-      |           |         |
| 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    | 6.995,-       |           |         |
|   |  | для типоразмеров 400-510             | 83 570 100    | 7.183,-       |           |         |

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

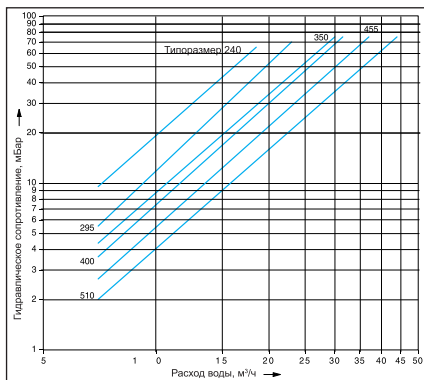
|   |                     |
|---|---------------------|
| Котловой блок с дверцей горелки                         | 1 палета            |
| Продольная планка для обшивки котла и подпиточная труба | 1 коробка           |
| Обшивка котла   | 2 коробки           |
| Теплоизоляция   | 1 упаковка в пленку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

Котловой блок отдельными секциями <sup>1)</sup>

|   |           |
|---|-----------|
| Передняя и задняя секция, а также дверца горелки        | 1 палета  |
| Средние секции (в разобранном виде)                     | 1 палета  |
| Продольная планка для обшивки котла и подпиточная труба | 1 коробка |
| Детали обшивки  | 1 коробка |
| Сборный коллектор дымовых газов                         | 1 коробка |
| Анкерные штанги   | 1 связка  |

## 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. Пластину 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 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,

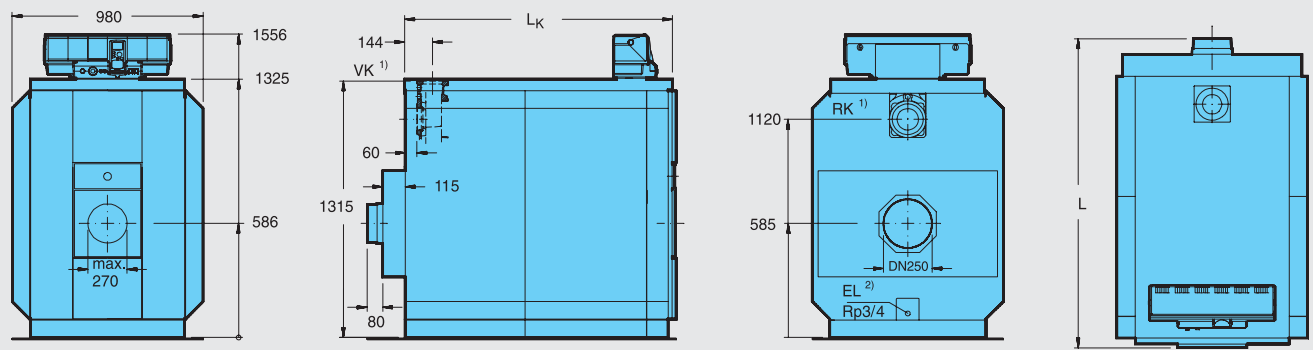
используя предлагаемый комплект для чистки котла.

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   |             |             |             |             |             |
| Сопротивление 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

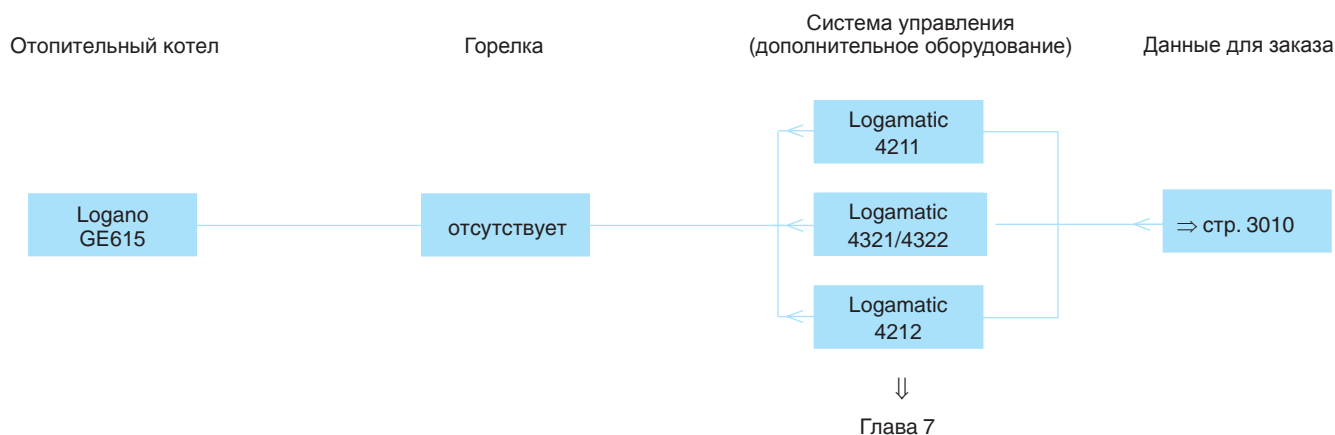
<sup>3)</sup> Данные для полной нагрузки относятся к верхней и нижней границе диапазона номинальной теплопроизводительности

<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
- Водорождаемая 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)

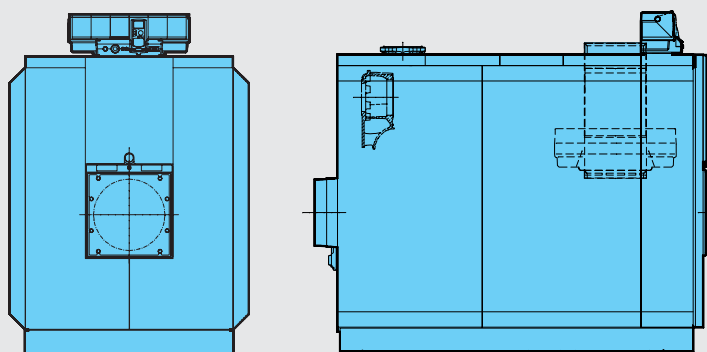
- Все функции системы управления (дополнительный заказ) устанавливаются просто (по принципу "Нажми и Поверни")
- Возможно индивидуальное расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями (дополнительный заказ)

**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

| Типоразмер котла | Котел отдельными секциями |             |               | Котел в собранном виде |             |               |  |
|------------------|---------------------------|-------------|---------------|------------------------|-------------|---------------|--|
|                  | Артикул №                 | Цена руб.   | Группа скидок | Артикул №              | Цена, руб   | Группа скидок |  |
| 570              | 30 005 814                | 737.319,-   | 305           | 30 005 918             | 734.349,-   | 305           | В объем поставки не входят система управления и горелка. К установке допускаются все газовые и дизельные вентиляторные горелки, представленные на рынке и имеющие сертификат |
| 660              | 30 005 815                | 795.495,-   |               | 30 005 919             | 835.273,-   |               |  |
| 740              | 30 005 816                | 845.610,-   |               | 30 005 920             | 887.475,-   |               |  |
| 820              | 30 005 817                | 895.868,-   |               | 30 005 921             | 941.053,-   |               |  |
| 920              | 30 005 818                | 962.248,-   |               | 30 005 922             | 1.010.372,- |               |  |
| 1020             | 30 005 819                | 1.026.445,- |               | 30 005 923             | 1.077.838,- |               |  |
| 1110             | 30 005 820                | 1.084.335,- |               | 30 005 924             | 1.138.528,- |               |  |
| 1200             | 30 005 821                | 1.142.842,- |               | 30 005 925             | 1.199.926,- |               |  |

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 | 170.008,- | 710           |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 3.2-3276               | 7 747 208 672 | 239.893,- |               |
| Газовая арматура |                  | 20-360              | G 2"-3047 <sup>3)</sup>           | 7 747 208 679 | 109.529,- |               |
| Газовая арматура |                  | 60-360              | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>       | 7 747 208 678 | 95.211,-  |               |
| Жидкотопливная   | 660              | 2                   | Logatop DZ 3.2-3281 <sup>1)</sup> | 7 747 208 652 | 170.008,- |               |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 3.3-3306               | 7 747 208 673 | 281.254,- |               |
| Газовая арматура |                  | 22-360              | G 2"-3047 <sup>3)</sup>           | 7 747 208 679 | 109.259,- |               |
| Газовая арматура |                  | 100-360             | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup>       | 7 747 208 678 | 95.211,-  |               |
| Жидкотопливная   | 740              | 2                   | Logatop DZ 4-1-4121 <sup>1)</sup> | 7 747 208 654 | 372.311,- |               |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 4.1N-4106              | 7 747 208 674 | 365.139,- |               |
| Газовая арматура |                  | 22-360              | G 2"-4048 <sup>3)</sup>           | 7 747 221 011 | 147.423,- |               |
| Газовая арматура |                  | 60-360              | G 1 1/2"-4042 <sup>3)</sup>       | 7 738 300 250 | 99.340,-  |               |
| Жидкотопливная   | 820, 920         | 2                   | Logatop DZ 4-1-4121 <sup>1)</sup> | 7 747 208 654 | 372.311,- |               |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 4.1N-4106              | 7 747 208 674 | 365.139,- |               |
| Газовая арматура |                  | 22-360              | DN 65-4069 <sup>3)</sup>          | 7 747 208 680 | 464.041,- |               |
| Газовая арматура |                  | 38-360              | G 2"-4048 <sup>3)</sup>           | 7 747 221 011 | 147.423,- |               |
| Газовая арматура |                  | 60-360              | G 1 1/2"-4042 <sup>3)</sup>       | 7 738 300 250 | 99.340,-  |               |

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 | 372.311,— | 710           |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 4.2N-4206              | 7 747 208 675 | 364.166,— |               |
| Газовая арматура |                  | 22-360              | DN 65-4069 <sup>3)</sup>          | 7 747 208 680 | 464.041,— |               |
| Газовая арматура |                  | 60-360              | G 2"-4048 <sup>3)</sup>           | 7 747 221 011 | 147.423,— |               |
| Жидкотопливная   | 1110             | 2                   | Logatop DZ 4.2-4221 <sup>1)</sup> | 7 747 208 655 | 372.311,— |               |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 4.2N-4206              | 7 747 208 675 | 364.166,— |               |
| Газовая арматура |                  | 22-360              | DN 65-4069 <sup>3)</sup>          | 7 747 208 680 | 464.041,— |               |
| Газовая арматура |                  | 60-360              | G 2"-4048 <sup>3)</sup>           | 7 747 221 011 | 147.423,— |               |
| Жидкотопливная   | 1200             | 2                   | Logatop DZ 4.2-4221 <sup>1)</sup> | 7 747 208 655 | 372.311,— |               |
| Природный газ    |                  | 2                   | Logatop GZ 4.2N-4206              | 7 747 208 675 | 364.166,— |               |
| Газовая арматура |                  | 22-360              | DN 80-4082 <sup>3)</sup>          | 7 747 208 681 | 489.368,— |               |
| Газовая арматура |                  | 38-360              | DN 65-4069 <sup>3)</sup>          | 7 747 208 680 | 464.041,— |               |
| Газовая арматура |                  | 60-360              | G 2"-4048 <sup>3)</sup>           | 7 747 221 011 | 147.423,— |               |

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

<sup>3)</sup> Поставляется отдельно



**Комплектующие**

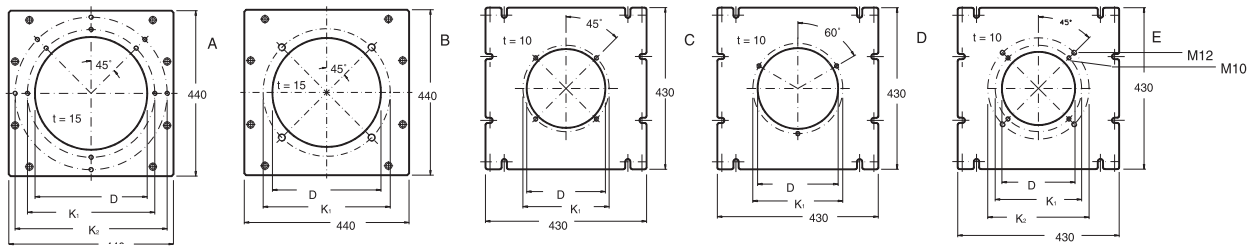
3

| 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                              | 17.041,—      |               |
| 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                               | 1.100,—       |               |
| 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     | 4.715,—       |
|   |  | с переходом с DN 150 на DN 125 - за шт. | 5 663 162     | 4.835,—       |
|   |  | DN 150 - за шт.                         | 5 663 034     | 6.010,—       |
| 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 вентилем 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 | 80.480,—      |
|   |  | горизонтальное исполнение               | 7 747 304 838 | 86.471,—      |
|   |  |   |               |               |
| 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 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,—      |
|   |  | 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                               | 7.183,—       | 333           |
| Звукопоглощающая подставка под котел                              |  | для типоразмера 570                     | 5 093 420     | 21.408,—      |
|   |  | для типоразмера 660                     | 5 093 422     | 22.771,—      |
|   |  | для типоразмера 740                     | 5 093 424     | 25.398,—      |
|   |  | для типоразмера 820                     | 5 093 426     | 27.182,—      |
|   |  | для типоразмера 920                     | 5 093 428     | 28.120,—      |
|   |  | для типоразмера 1020                    | 5 093 430     | 30.936,—      |
|   |  | для типоразмера 1110                    | 5 093 432     | 31.358,—      |
| для типоразмера 1200  | 5 093 434  | 33.238,—                                |               |               |
| Звукопоглощающий кожух горелки                                    |  | Размер SH II а для дизельной горелки    | 7 747 304 807 | 151.605,—     |
|   |  | Размер SH II а для газовой горелки      | 7 747 304 812 | 124.590,—     |
|   |  | Размер SH II б для дизельной горелки    | 7 747 304 808 | 120.647,—     |
|   |  | Размер SH II б для газовой горелки      | 7 747 304 813 | 119.238,—     |
|   |  | Размер SH III для дизельной горелки     | 7 747 304 809 | 157.214,—     |
|   |  | Размер SH III для газовой горелки       | 7 747 304 814 | 161.345,—     |

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  | 6.948,-   | 333           |
|                                    | 195      | 230              | 270              | M10/M12 | 63 008 480 | 6.899,-   |               |
|                                    | 210      | 235              |                  | M10     | 63 000 992 | 10.469,-  |               |
|                                    | 270      | 298              |                  | M12     | 63 004 220 | 9.624,-   |               |
|                                    | 185      | 210              |                  | M10     | 63 004 143 | 6.948,-   |               |
|                                    | 215      | 240              |                  | M12     | 63 004 147 | 6.948,-   |               |
|                                    | 210      | 230              |                  | M10     | 63 004 150 | 6.948,-   |               |
|                                    | 260      | 310              |                  | M12     | 63 004 151 | 6.948,-   |               |
|                                    | 165      | 186              |                  | M10     | 63 004 152 | 6.948,-   |               |
|                                    | 195      | 300              |                  | M12     | 63 004 154 | 6.948,-   |               |
|                                    | 230      | 280              |                  | M12     | 7 057 634  | 6.900,-   |               |
|                                    | 225      | 270              |                  | M12     | 7 057 640  | 6.948,-   |               |



|                                       |  |                          |            |          |     |
|---------------------------------------|--|--------------------------|------------|----------|-----|
| Предохранительный клапан<br>DN 65/100 | • Для группы безопасности                        | 3 бар                    | 82 643 682 | 42.348,- | 333 |
|                                       |  | 5 бар                    | 82 643 690 | 42.348,- |     |
| 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 | 4.931,-  |     |
|                                       | для типоразмеров 820-1020                        | 83 570 132               | 3.898,-    |          |     |
|                                       | для типоразмеров 1110-1200                       | 83 570 134               | 5.119,-    |          |     |

[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  $NO_x$
- 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

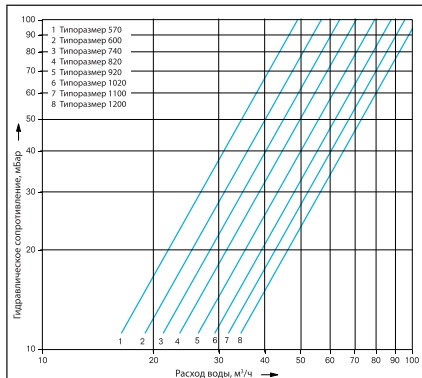
|   |                     |
|---|---------------------|
| Котловой блок с дверцей горелки                         | 1 палета            |
| Продольная планка для обшивки котла и подпиточная труба | 1 коробка           |
| Обшивка котла   | 2 коробки           |
| Теплоизоляция   | 1 упаковка в пленку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

## Котловой блок отдельными секциями

|   |                     |
|---|---------------------|
| Передняя и задняя секция VLO, а также дверца горелки    | 1 палета            |
| Средние секции  | 1 палета            |
| Продольная планка для обшивки котла и подпиточная труба | 1 коробка           |
| Детали обшивки  | 2 коробки           |
| Анкерные штанги   | 1 связка            |
| Обшивка котла   | 2 коробки           |
| Теплоизоляция   | 1 упаковка в пленку |
| 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

потребуется 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 функ-



цию 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 экс-

плуатационной 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**



**Помещение для установки котла**

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

АВ = 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>к</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

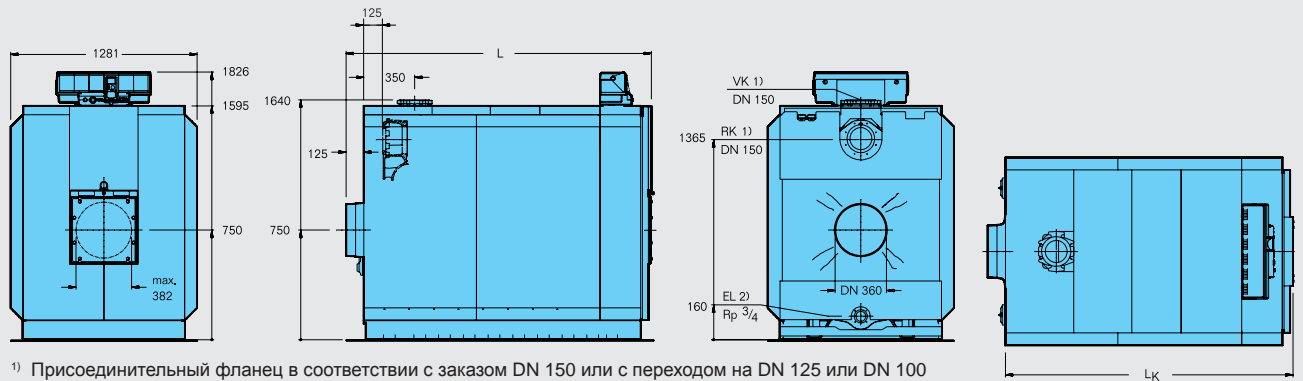
При установке отопительного котла следует соблюдать приведенные минимальные расстояния (указаны в скобках). Для удобства проведения монтажных, сервисных работ и технического обслуживания

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



| 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                                |               |               |               |               |               |               |               |

1) Вес с упаковкой примерно на 6-8 % больше

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

3) Данные для полной нагрузки относятся к верхней и нижней границе диапазона





Logano SK745

## Глава 4

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

SK645  
SK745

• 120-1850 кВт



стр. 4003



стр. 4004



стр. 4006



стр. 7001



стр. 4005



стр. 4008

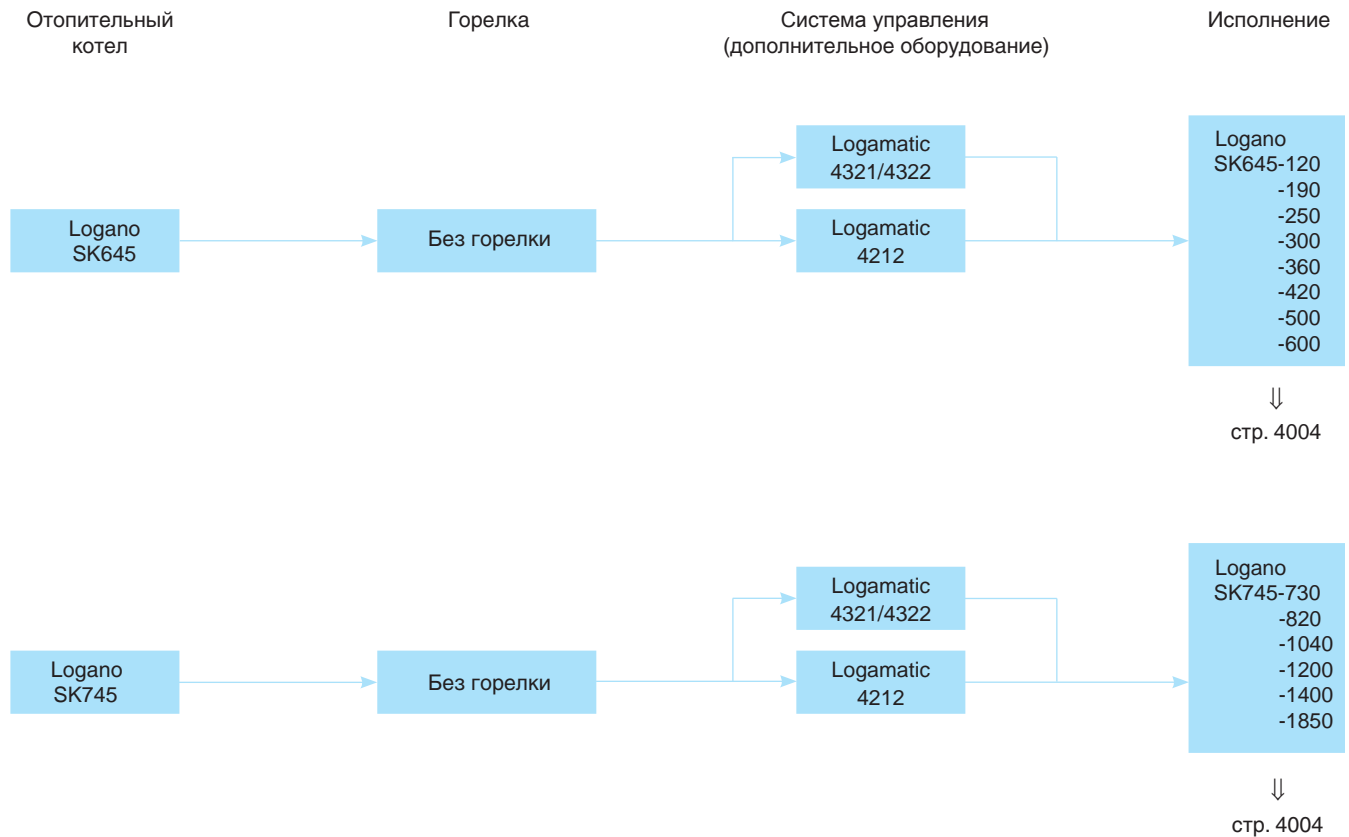


стр. 4010





**Обзор системы**



**Характеристики и особенности**

**Универсальная концепция котла**

- Низкотемпературный отопительный котел, имеющий топочную камеру с поворотом газового потока по DIN EN 303 для работы на дизельном топливе или газе.
- Котел имеет знак CE для всех обычных газовых вентиляторных горелок с номинальной теплопроизводительностью 120-1850 кВт
- Отопительный 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")

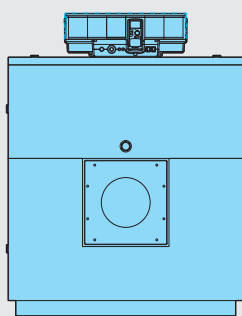
- Возможно расширение комплектации всех систем управления дополнительными модулями.

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

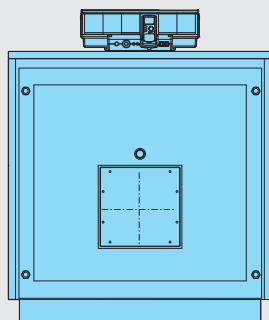
- Беспроблемный монтаж горелок других производителей на пластину с просверленными под горелку отверстиями.
- Адаптированная к котлу группа безопасности.
- Удобный доступ и простая чистка топочной камеры.
- У котлов SK745 мощностью 1400 кВт и выше система автоматики устанавливается с правой стороны на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



## Logano SK645 / SK745



Котел Logano SK645



Котел Logano SK745

4

| Отопительный котел | Типоразмер котла | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|
| Logano SK645       | 120              | 7 742 160 007 | 189.158,- | 306           |
|                    | 190              | 7 742 160 008 | 202.951,- |               |
|                    | 250              | 7 742 160 009 | 221.277,- |               |
|                    | 300              | 7 742 160 014 | 247.085,- |               |
|                    | 360              | 7 742 160 015 | 270.695,- |               |
|                    | 420              | 7 742 160 016 | 288.086,- |               |
|                    | 500              | 7 742 160 017 | 332.595,- |               |
| Logano SK745       | 600              | 7 742 160 018 | 388.557,- |               |
|                    | 730              | 7 747 304 180 | 466.596,- |               |
|                    | 820              | 7 742 160 291 | 479.349,- |               |
|                    | 1040             | 7 747 304 181 | 500.073,- |               |
|                    | 1200             | 7 747 304 182 | 640.163,- |               |
|                    | 1400             | 7 742 160 292 | 765.186,- |               |
|                    | 1850             | 7 742 160 293 | 917.183,- |               |

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 | 55.223,-  | 710           |
| Жидкотопливная   |                  |                            | 2                   | Logatop DZ 2.1-2112 <sup>1)</sup>  | 7 747 223 056 | 78.548,-  |               |
| Природный газ    | 190              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 2.1N-1025 <sup>2)</sup> | 7 747 222 611 | 129.181,- |               |
| Жидкотопливная   |                  |                            | 2                   | Logatop DZ 2.1-2132 <sup>1)</sup>  | 7 747 223 058 | 78.548,-  |               |
| Природный газ    | 250              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 2.1N-1025 <sup>2)</sup> | 7 747 222 611 | 129.181,- |               |
| Жидкотопливная   |                  |                            | 2                   | Logatop DZ 2.2-2212 <sup>1)</sup>  | 7 747 223 060 | 78.548,-  |               |
| Природный газ    | 300              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.0-3088 <sup>2)</sup>  | 7 747 222 615 | 203.548,- |               |
| Жидкотопливная   |                  |                            | 2                   | Logatop DZ 3.0-3062 <sup>1)</sup>  | 7 747 223 062 | 121.569,- |               |
| Природный газ    | 360              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.0-3088 <sup>2)</sup>  | 7 747 222 615 | 203.548,- |               |
| Жидкотопливная   |                  |                            | 2                   | Logatop DZ 3.1-3151 <sup>1)</sup>  | 7 747 208 646 | 154.823,- |               |
| Природный газ    | 420              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176 <sup>2)</sup>  | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | 2                   | Logatop DZ 3.1-3161 <sup>1)</sup>  | 7 747 208 647 | 154.823,- |               |
| Жидкотопливная   | 420              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Природный газ    |                  |                            | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура | 420              | 20-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура | 420              | 60-360                     | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | 2                   | Logatop GZ 3.1-3176                | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |

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 | 139.877,- | 710           |
| Природный газ    |                  |                            | 2                           | Logatop GZ 3.1-3176               | 7 747 208 671 | 196.821,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | G 1 1/2"-3046 <sup>3)</sup> | 7 747 208 678                     | 95.211,-      |           |               |
| Газовая арматура |                  |                            | G 1 1/4"-3032 <sup>3)</sup> | 7 747 208 682                     | 43.478,-      |           |               |

<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 | 372.311,- | 710           |
| Природный газ    |                  |                            | 2                           | Logatop GZ 4.1N-4106              | 7 747 208 674 | 365.139,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | G 2"-4048 <sup>2)</sup>     | 7 747 221 011                     | 147.423,-     |           |               |
| Газовая арматура |                  |                            | G 1 1/2"-4042 <sup>1)</sup> | 7 738 300 250                     | 99.340,-      |           |               |
| Жидкотопливная   | 1040             | 22-360                     | 2                           | Logatop DZ 4.1-4121 <sup>1)</sup> | 7 747 208 654 | 372.311,- | 710           |
| Природный газ    |                  |                            | 2                           | Logatop GZ 4.2N-4206              | 7 747 208 675 | 364.166,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | DN 65-4069 <sup>2)</sup>    | 7 747 208 680                     | 464.041,-     |           |               |
| Газовая арматура |                  |                            | G 2"-4048 <sup>2)</sup>     | 7 747 221 011                     | 147.423,-     |           |               |
| Жидкотопливная   | 1200             | 22-360                     | 2                           | Logatop DZ 4.2-4221 <sup>1)</sup> | 7 747 208 655 | 372.311,- | 710           |
| Природный газ    |                  |                            | 2                           | Logatop GZ 4.2N-4206              | 7 747 208 675 | 364.166,- |               |
| Газовая арматура |                  |                            | DN 80-4082 <sup>2)</sup>    | 7 747 208 681                     | 489.368,-     |           |               |
| Газовая арматура |                  |                            | DN 65-4069 <sup>2)</sup>    | 7 747 208 680                     | 464.041,-     |           |               |
| Газовая арматура | 50-360           | G 2"-4048 <sup>2)</sup>    | 7 747 221 011               | 147.423,-                         |               |           |               |

<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   | 7.496,–                       | 742           |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| ВСРЗЛ Ограничитель минимального давления                       | • Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар                             | 1 7B0 062   | 8.096,–                       |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 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                     | 2.772,–       |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | DN 180  | 5 354 014                     | 2.490,–       |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | DN 200  | 5 354 016                     | 3.148,–       |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | DN 250  | 54 004 294                    | 3.615,–       |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | DN 300  | 5 354 020                     | 4.602,–       |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | DN 360  | 5 354 022                     | 7.183,–       |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| Звукопоглощающая подставка под котел                           |  | для SK645-120/190/250   | 5 963 760                     | 11.858,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK645-300   | 5 963 766                     | 12.602,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK645-360/420   | 5 963 772                     | 14.451,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK645-500   | 5 963 890                     | 19.319,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK645-600   | 5 963 778                     | 19.941,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK745-730   | 5 963 778                     | 19.941,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK745-820/1040  | 5 963 812                     | 24.934,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK745-1200  | 5 963 860                     | 25.334,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK745-1400  | 5 963 862                     | 29.728,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
|  |  | для SK745-1850  | 5 963 902                     | 28.508,–      |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 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     |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø D</th> <th>Ø K</th> <th>Резьба</th> <th>Пластина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>105</td> <td>150</td> <td>M8</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>224</td> <td>M8</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>140</td> <td>170</td> <td>M8/M10</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>20/230<sup>1)</sup></td> <td>M10</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>165</td> <td>186</td> <td>M10</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>  | Ø D                           | Ø K           | Резьба | Пластина | 105 | 150 | M8 | A | 160 | 224 | M8 | A | 140 | 170 | M8/M10 | B | 160 | 20/230 <sup>1)</sup> | M10 | A | 165 | 186 | M10 | A | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>63 026 871</td> <td>6.064,–</td> </tr> <tr> <td>63 026 868</td> <td>5.651,–</td> </tr> <tr> <td>5 431 312</td> <td>3.642,–</td> </tr> <tr> <td>5 431 315</td> <td>3.642,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 648</td> <td>12.017,–</td> </tr> </tbody> </table> | 63 026 871 | 6.064,– | 63 026 868 | 5.651,– | 5 431 312 | 3.642,– | 5 431 315 | 3.642,– | 7 057 648 | 12.017,– |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| Ø D  | Ø K  | Резьба  | Пластина                      |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 105  | 150  | M8  | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 160  | 224  | M8  | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 140  | 170  | M8/M10  | B                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 160  | 20/230 <sup>1)</sup>   | M10   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 165  | 186  | M10   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 63 026 871   | 6.064,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 63 026 868   | 5.651,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 5 431 312  | 3.642,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 5 431 315  | 3.642,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 648  | 12.017,–   |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| Пластина с отверстиями под горелку для SK645 - 250-600 кВт     |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø D</th> <th>Ø K</th> <th>Резьба</th> <th>Пластина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>130</td> <td>170</td> <td>M8</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>224</td> <td>M8</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>140</td> <td>175</td> <td>M10</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>165</td> <td>186</td> <td>M10</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>185</td> <td>210</td> <td>M10</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>185</td> <td>224</td> <td>M12</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>185</td> <td>300</td> <td>M12</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>270</td> <td>M12</td> <td>A<sup>2)</sup></td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>280</td> <td>M12</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>210</td> <td>235</td> <td>M10</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>225</td> <td>270</td> <td>M12</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>270</td> <td>298</td> <td>M12</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> | Ø D                           | Ø K           | Резьба | Пластина | 130 | 170 | M8 | A | 160 | 224 | M8 | A | 140 | 175 | M10    | D | 165 | 186                  | M10 | A | 185 | 210 | M10 | A | 185  | 224        | M12     | A          | 185     | 300       | M12     | A         | 200     | 270       | M12      | A <sup>2)</sup> | 200 | 280 | M12 | C | 210 | 235 | M10 | A | 225 | 270 | M12 | A | 270 | 298 | M12 | A | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>7 057 580</td> <td>7.112,–</td> </tr> <tr> <td>63 027 946</td> <td>9.196,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 628</td> <td>6.621,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 620</td> <td>5.274,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 621</td> <td>7.112,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 626</td> <td>7.112,–</td> </tr> <tr> <td>63 027 958</td> <td>3.187,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 618</td> <td>5.395,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 614</td> <td>4.555,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 616</td> <td>4.660,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 624</td> <td>4.414,–</td> </tr> <tr> <td>7 057 630</td> <td>7.112,–</td> </tr> </tbody> </table> | 7 057 580 | 7.112,– | 63 027 946 | 9.196,– | 7 057 628 | 6.621,– | 7 057 620 | 5.274,– | 7 057 621 | 7.112,– | 7 057 626 | 7.112,– | 63 027 958 | 3.187,– | 7 057 618 | 5.395,– | 7 057 614 | 4.555,– | 7 057 616 | 4.660,– | 7 057 624 | 4.414,– | 7 057 630 | 7.112,– | 333 |
| Ø D  | Ø K  | Резьба  | Пластина                      |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 130  | 170  | M8  | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 160  | 224  | M8  | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 140  | 175  | M10   | D                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 165  | 186  | M10   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 185  | 210  | M10   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 185  | 224  | M12   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 185  | 300  | M12   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 200  | 270  | M12   | A <sup>2)</sup>               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 200  | 280  | M12   | C                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 210  | 235  | M10   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 225  | 270  | M12   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 270  | 298  | M12   | A                             |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 580  | 7.112,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 63 027 946   | 9.196,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 628  | 6.621,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 620  | 5.274,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 621  | 7.112,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 626  | 7.112,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 63 027 958   | 3.187,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 618  | 5.395,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 614  | 4.555,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 616  | 4.660,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 624  | 4.414,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |
| 7 057 630  | 7.112,–  |   |                               |               |        |          |     |     |    |   |     |     |    |   |     |     |        |   |     |                      |     |   |     |     |     |   |  |            |         |            |         |           |         |           |         |           |          |                 |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |     |     |     |   |  |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |            |         |           |         |           |         |           |         |           |         |           |         |     |



| Обозначение   | Описание                  |         |                         |            | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|---|---------------------------|---------|-------------------------|------------|------------|-----------|---------------|
| Пластина с отверстиями под горелку для SK745 - 730-1850 кВт<br><br> | ∅ D                       | ∅ K     | Резьба                  | Пластина   |            |           |               |
|   | 165                       | 186     | M10                     | A          | 63 029 976 | 5.765,-   | 333           |
|   | 185                       | 210     | M10                     | A          | 63 029 972 | 5.765,-   |               |
|   | 195                       | 300     | M12                     | A          | 63 029 977 | 10.332,-  |               |
|   | 195                       | 230/270 | M10/M12                 | E          | 63 029 971 | 5.765,-   |               |
|   | 210                       | 235     | M10                     | A          | 63 029 980 | 10.225,-  |               |
|   | 210                       | 230     | M10                     | A          | 63 029 974 | 6.487,-   |               |
|   | 215                       | 240     | M12                     | D          | 63 029 973 | 6.692,-   |               |
|   | 225                       | 270     | M12                     | A          | 63 029 969 | 6.909,-   |               |
|   | 230                       | 280     | M12                     | B          | 63 029 966 | 5.765,-   |               |
|   | 230                       | 340     | M12                     | F          | 63 029 968 | 5.765,-   |               |
|   | 260                       | 310     | M12                     | A          | 63 029 975 | 6.885,-   |               |
|   | 270                       | 298     | M12                     | A          | 63 029 981 | 10.178,-  |               |
|   | 285                       | 350     | M16                     | A          | 63 029 970 | 5.765,-   |               |
|   | 285                       | 360     | M12                     | A          | 63 029 967 | 5.765,-   |               |
|   | 290                       | 340     | M20                     | A          | 63 029 979 | 11.594,-  |               |
|   | 300                       | 340/406 | M12/M12                 | C          | 63 029 978 | 12.705,-  |               |
|   | 305                       | 330     | M12                     | A          | 63 030 810 | 12.301,-  |               |
| 325   | 400                       | M12     | A                       | 63 030 809 | 18.148,-   |           |               |
| Ответные фланцы для котлов SK645/745 по DIN 2633, PN16              | Подключение к трубе (ISO) |         | Подключение к трубе, мм |            |            |           |               |
|   | 15                        |         | 21,3                    |            | 80 654 012 | 219,-     | 333           |
|   | 20                        |         | 26,9                    |            | 80 654 014 | 219,-     |               |
|   | 25                        |         | 33,7                    |            | 80 654 016 | 219,-     |               |
|   | 32                        |         | 42,4                    |            | 80 654 018 | 305,-     |               |
|   | 40                        |         | 48,3                    |            | 80 654 020 | 336,-     |               |
|   | 50                        |         | 60,3                    |            | 80 654 022 | 476,-     |               |
|   | 65                        |         | 76,1                    |            | 80 654 024 | 476,-     |               |
|   | 80                        |         | 88,9                    |            | 80 654 026 | 585,-     |               |
|   | 100                       |         | 114,3                   |            | 80 654 028 | 683,-     |               |
|   | 125                       |         | 139,7                   |            | 80 654 030 | 914,-     |               |
|   | 150                       |         | 168,3                   |            | 80 654 032 | 1.280,-   |               |
|   | 200                       |         | 219,1                   |            | 80 654 036 | 2.047,-   |               |
|   | 250                       |         | 273,0                   |            | 80 654 038 | 2.924,-   |               |
|   | 300                       |         | 323,9                   |            | 80 654 040 | 3.469,-   |               |
| Подключение к трубе (DIN)   |                           |         |                         |            |            |           |               |
| 100   |                           | 108,0   |                         | 80 654 080 | 841,-      | 333       |               |
| 125   |                           | 133,0   |                         | 80 654 084 | 1.011,-    |           |               |
| 150   |                           | 159,0   |                         | 80 654 088 | 1.401,-    |           |               |

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

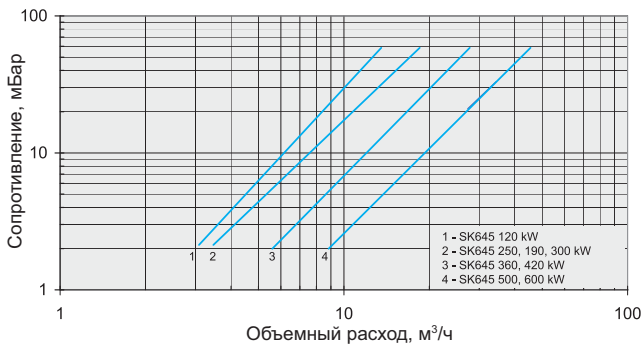
## Поставка

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

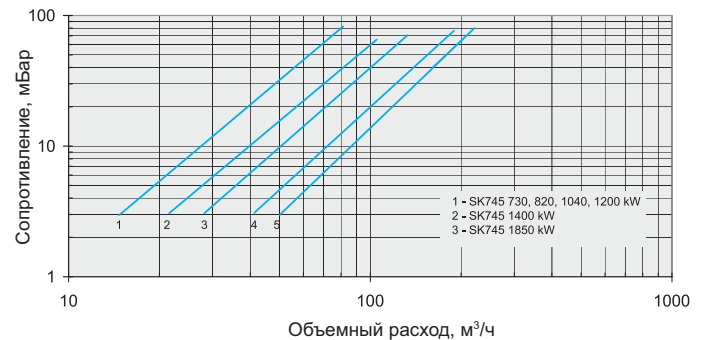
## Рекомендации по проектированию

## 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 типа-размера 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 отопительных котлов, оборудованных топками с наддувом.

## Условия эксплуатации

[Подробная информация приведена в Рабочем листе К 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 отопительным котлом и обогревом пола.

## Приготовление воды для ГВС

Отопительный 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

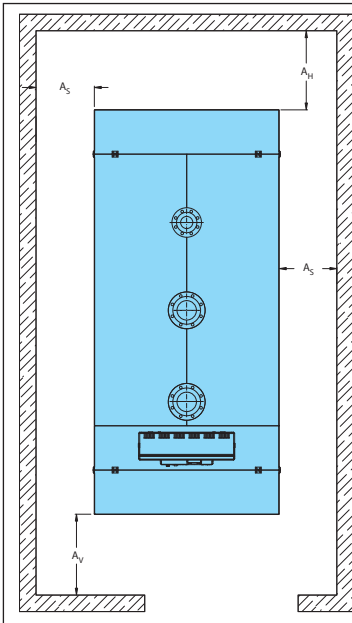
## Осмотры

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 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.

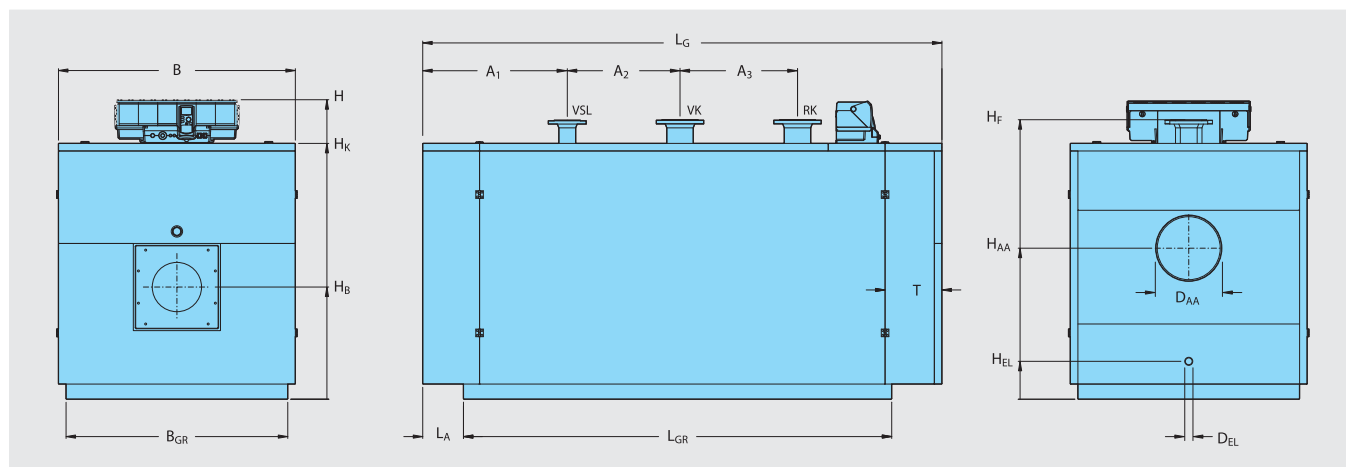
Для установки шумоглушителя дымовых газов необходимо предусмотреть дополнительное место.

Для крепления системы управления на кронштейне (дополнительный заказ) сбоку 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  | $L_G$                            | мм                     | 1345               | 1540    | 1670    | 1830    | 1803    | 2003    | 1933    | 2183    |     |
| Длина (коллектор дым. газов)                   | $L_A$                            | мм                     | 230                |         |         |         |         |         |         |         |     |
| Максимальная длина с горелкой                  | $L_B$                            | 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    |     |
|  | $H_K$                            | мм                     | 880                | 940     | 970     | 970     | 1040    | 1040    | 1130    | 1130    |     |
| Габаритные размеры корпуса котла               | ширина<br>длина                  | Без изоляции и обшивки | мм                 | 700     | 760     | 790     | 790     | 860     | 860     | 950     | 950 |
|  |                                  | мм                     | 1295               | 1490    | 1620    | 1780    | 1773    | 1973    | 1913    | 2163    |     |
| Опорная рама котла                             | $L_{GR}$                         | мм                     | 915                | 1100    | 1240    | 1400    | 1373    | 1573    | 1503    | 1753    |     |
|  | $B_{GR}$                         | мм                     | 700                | 760     | 790     | 790     | 860     | 860     | 950     | 950     |     |
| Выход дымовых газов                            | $D_{AA}$                         | мм                     | 200                | 200     | 250     | 250     | 250     | 250     | 300     | 300     |     |
|  | $H_{AA}$                         | мм                     | 542                | 582     | 597     | 597     | 632     | 632     | 662     | 662     |     |
| Топочная камера                                | Длина                            | мм                     | 865                | 1060    | 1190    | 1350    | 1260    | 1460    | 1390    | 1640    |     |
|  | $\varnothing$                    | мм                     | 390                | 420     | 450     | 450     | 488     | 488     | 548     | 548     |     |
| Дверца горелки (глубина)                       | T                                | мм                     | 195                | 195     | 195     | 195     | 195     | 195     | 195     | 195     |     |
|  | $H_B$                            | 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   | $D_{EL}$                         | DN                     | 1 1/4"             |         |         |         |         |         |         |         |     |
|  | $H_{EL}$                         | мм                     | 206                |         |         |         |         |         |         |         |     |
| Высота фланца (VK/VSL/RK)                      | $H_F$                            | мм                     | 1005               | 1065    | 1095    | 1095    | 1165    | 1165    | 1255    | 1255    |     |
| Фланец VK/VSL/RK                               | $A_1$                            | мм                     | 290                | 320     | 320     | 480     | 353     | 553     | 423     | 673     |     |
|  | $A_2$                            | мм                     | 170                | 205     | 185     | 200     | 225     | 225     | 365     | 365     |     |
|  | $A_3$                            | 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 % <sup>4)</sup> | 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 % <sup>4)</sup> | 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         |        |        |        |
| Сопротивление 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)

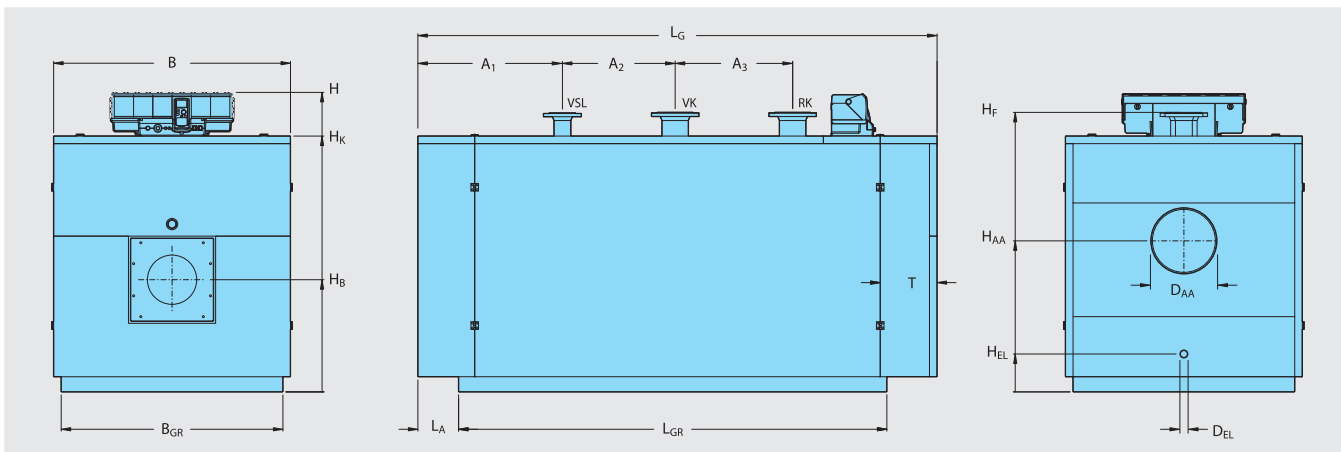
2) По DIN 2633 (PN 16)

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 <sub>G</sub>                     | мм                     | 2150               | 2350    | 2410     | 2710      |      |
| Длина (коллектор дым. газов)                   | L <sub>A</sub>                     | мм                     | 215                |         |          |           |      |
| Максимальная длина с горелкой                  | L <sub>B</sub>                     | мм                     | зависит от горелки |         |          |           |      |
| Ширина   | B                                  | мм                     | 1140               | 1140    | 1250     | 1250      |      |
| Высота   | H                                  | мм                     | 1470               | 1470    | 1580     | 1580      |      |
|  | H <sub>K</sub>                     | мм                     | 1240               | 1240    | 1350     | 1350      |      |
| Габаритные размеры корпуса котла               | ширина<br>длина                    | Без изоляции и обшивки | мм                 | 1060    | 1060     | 1170      | 1170 |
|  |                                    | мм                     | 2130               | 2330    | 2390     | 2690      |      |
| Опорная рама котла                             | L <sub>GR</sub>                    | мм                     | 1700               | 1900    | 1960     | 2260      |      |
|  | B <sub>GR</sub>                    | мм                     | 1060               | 1060    | 1170     | 1170      |      |
| Выход дымовых газов                            | D <sub>AA</sub>                    | мм                     | 360                | 360     | 360      | 360       |      |
|  | H <sub>AA</sub>                    | мм                     | 727                | 727     | 797      | 797       |      |
| Топочная камера                                | Длина                              | мм                     | 1585               | 1785    | 1845     | 2145      |      |
|  | ∅                                  | мм                     | 624                | 624     | 710      | 710       |      |
| Дверца горелки (глубина)                       | H <sub>B</sub>                     | 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 <sub>EL</sub>                    | DN                     | 1 1/4"             |         |          |           |      |
|  | H <sub>EL</sub>                    | мм                     | 200                |         |          |           |      |
| Высота фланца (VK/VSL/RK)                      | H <sub>F</sub>                     | мм                     | 1365               | 1365    | 1475     | 1475      |      |
| Фланец VK/VSL/RK                               | A <sub>1</sub>                     | мм                     | 448                | 648     | 463      | 763       |      |
|  | A <sub>2</sub>                     | мм                     | 350                | 350     | 595      | 595       |      |
|  | A <sub>3</sub>                     | 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<br>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)

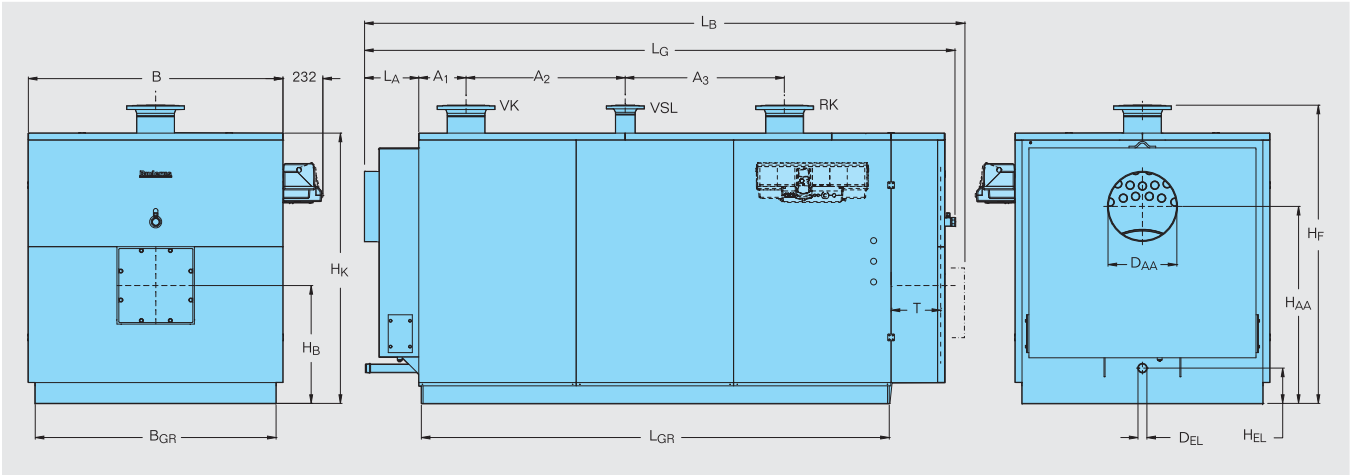
2) По DIN 2633 (PN 16)

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                     | 1620               | 1700      |      |
| Высота   | $H$   | мм                     | 1612               | 1732      |      |
|  | $H_K$   | мм                     | 1481               | 1570      |      |
| Габаритные размеры корпуса котла               | ширина<br>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<br>$\varnothing$                                | 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><br>полная нагрузка | °C                     |                    | 150       |      |
|  |   | °C                     |                    | 195       |      |
| Весовой поток дымовых газов, дизтопливо        | частич.нагрузка 60 % <sup>4)</sup><br>полная нагрузка | кг/с                   | 0,3902             | 0,5155    |      |
|  |   | кг/с                   | 0,6503             | 0,8591    |      |

| Типоразмер котла                                    |                                       |      | 1400       | 1850   |
|---|---------------------------------------|------|------------|--------|
| Весовой поток дымовых газов, газ                    | частичная 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**

**Logano**

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

4















Logano S825L

## Глава 5

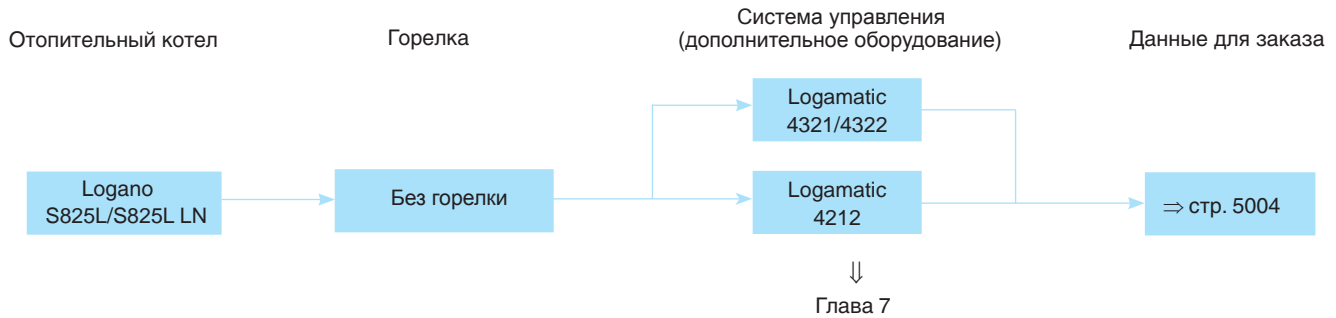
### Logano Напольные · Стальные · Водогрейные котлы · 750-19200 кВт

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





## Обзор системы



## Характеристики и особенности

### Современная универсальная концепция котла

- Низкотемпературный отопительный стальной котел с перегретой водой, 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
- Отопительный 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 коэф-

фициент 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

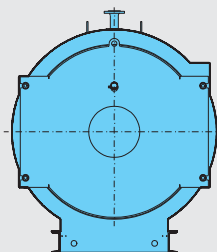
### Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

- 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

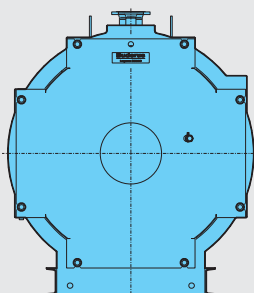
**S825L/S825L LN**

Цены

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

**Logano****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

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



Logano S825L

- Стальные отопительные 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 отопительных установок по DIN 4751-2 для производства перегретой 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, 1 транспортная единица контрфланцем для дымохода и технической документацией

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:

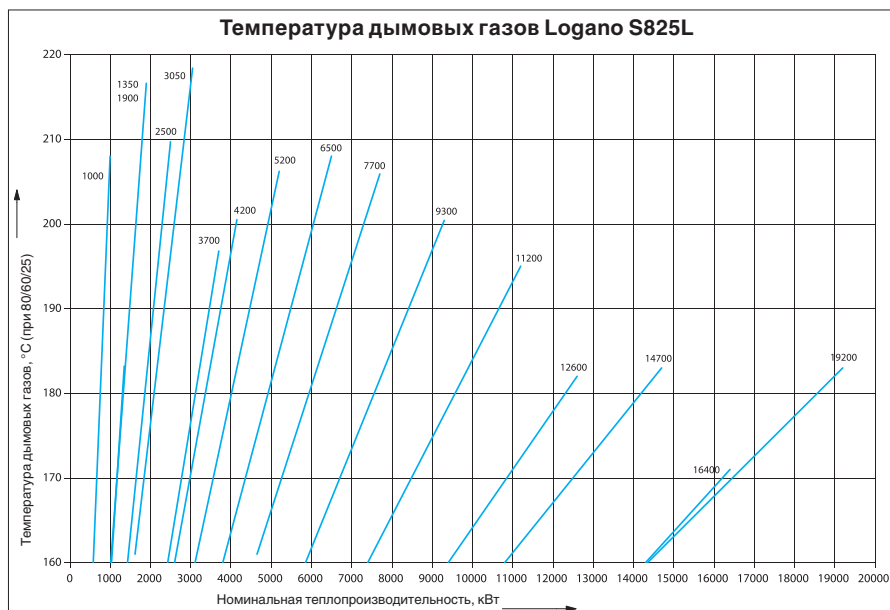
- Объемная нагрузка на камеру сгорания
- Температура дымовых газов
- Сопротивление газоотводящего тракта

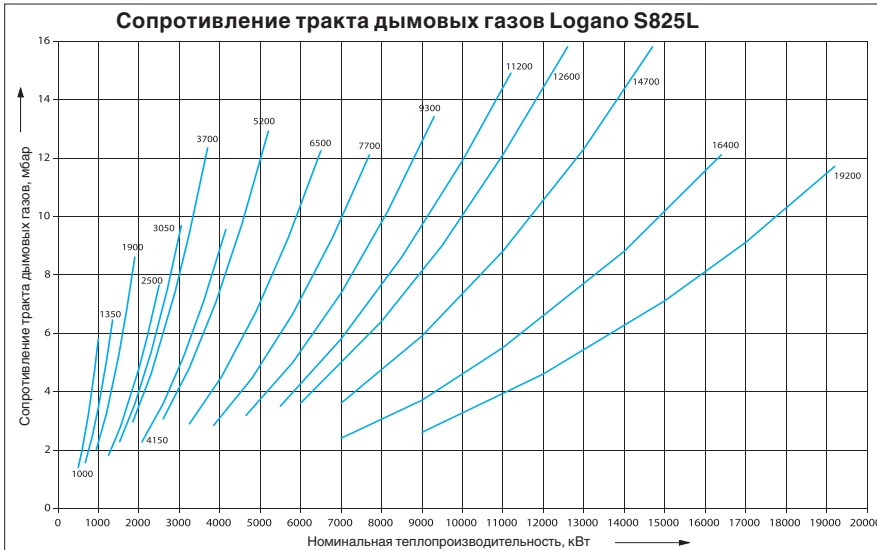
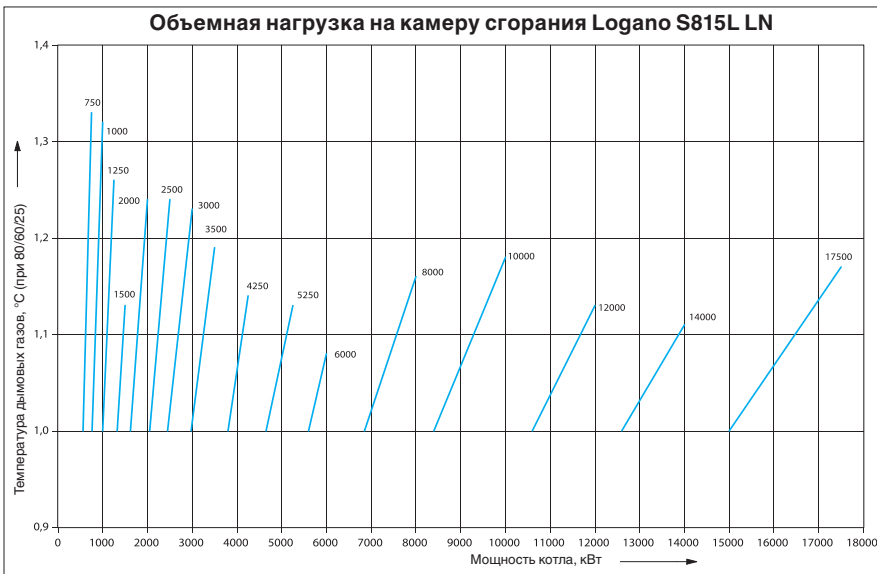
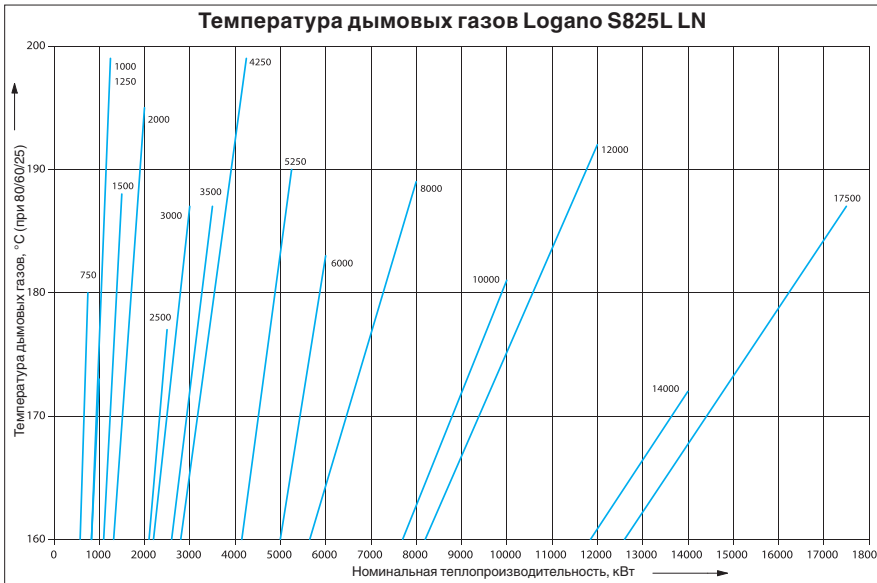
Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

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 отопительной установки.



**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению отопительных котлов:

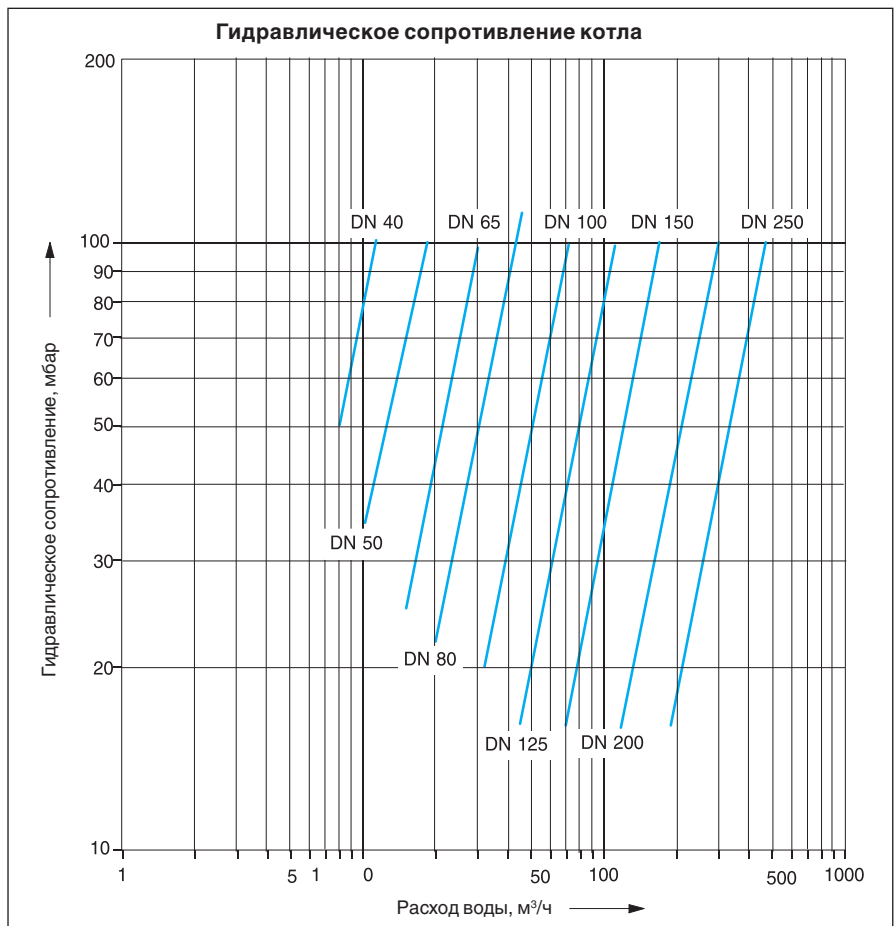
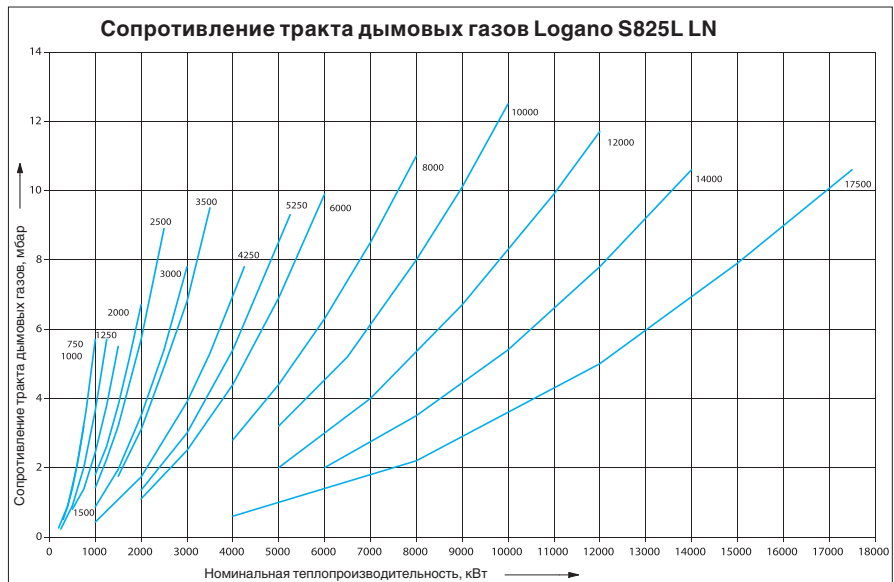
- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

**Осмотры**

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

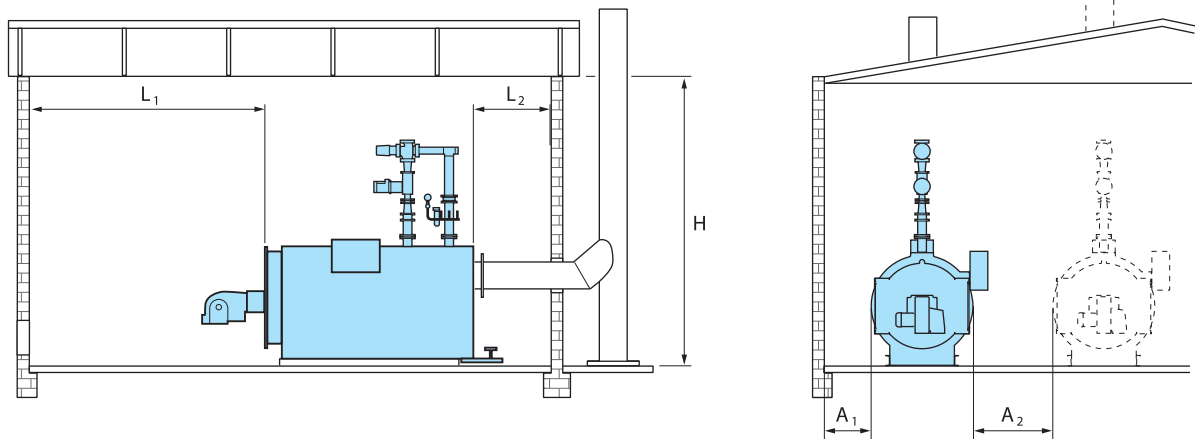
**Поставка / установка**

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





## Размеры помещения котельной для отопительных 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.

Отопительный 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.

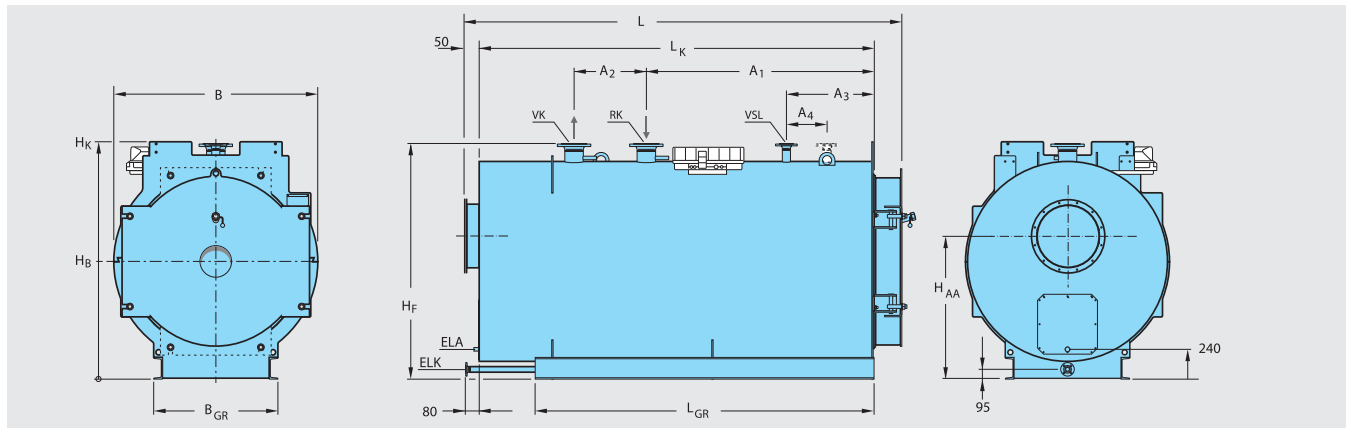
| Типоразмер котла |                 | Размеры котельной <sup>1)</sup> |                           |              |   |   |
|------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|---|
| Logano S825L     | Logano S825L LN | Длина L <sub>1</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 <sup>1)</sup>                              | 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 <sup>2)</sup>                        | 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 <sup>4)</sup>          | °C              | Диаграмма температуры дымовых газов ⇒ Глава 5                 |                   |      |      |      |      |      |         |         |
| Необходимый напор (тяги)                         | Па              | 0   |                   |      |      |      |      |      |         |         |
| Сопротивление газоотводящего тракта              | мбар            | Диаграмма сопротивления газоотводящего тракта котла ⇒ Глава 5 |                   |      |      |      |      |      |         |         |
| Максимально 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

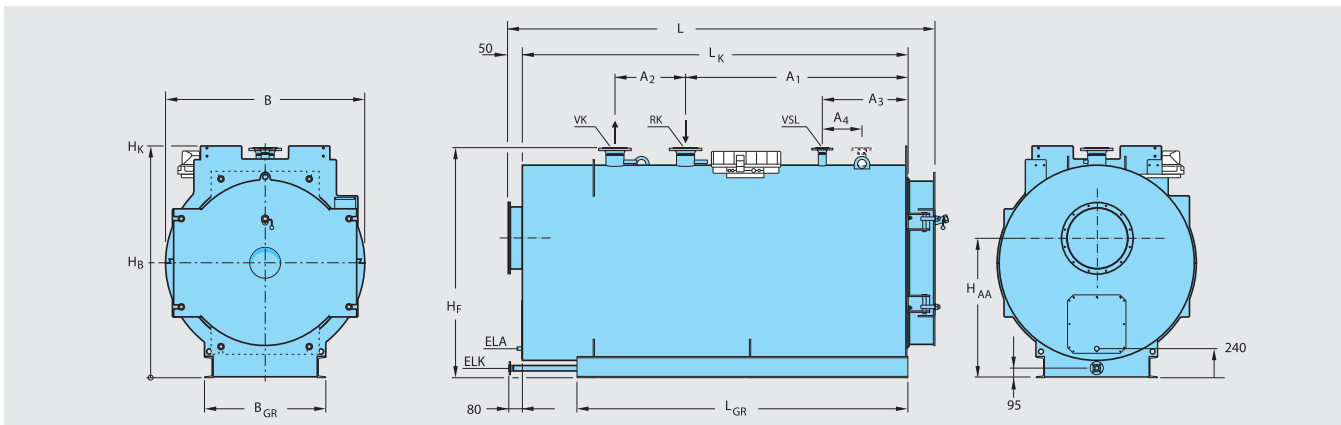
3) Дверца котла с четырьмя дверными консолями, как показано на следующей странице

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



5

| 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   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |      |
| 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 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

6) 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<br>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><br>бар | Максимальная теплопроизводительность котла<br>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<br>DN <sup>4)</sup> | Номинальная теплопроизводительность<br>кВт | Выход дымовых газов<br>$\varnothing$ AA (наружный)<br>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   |

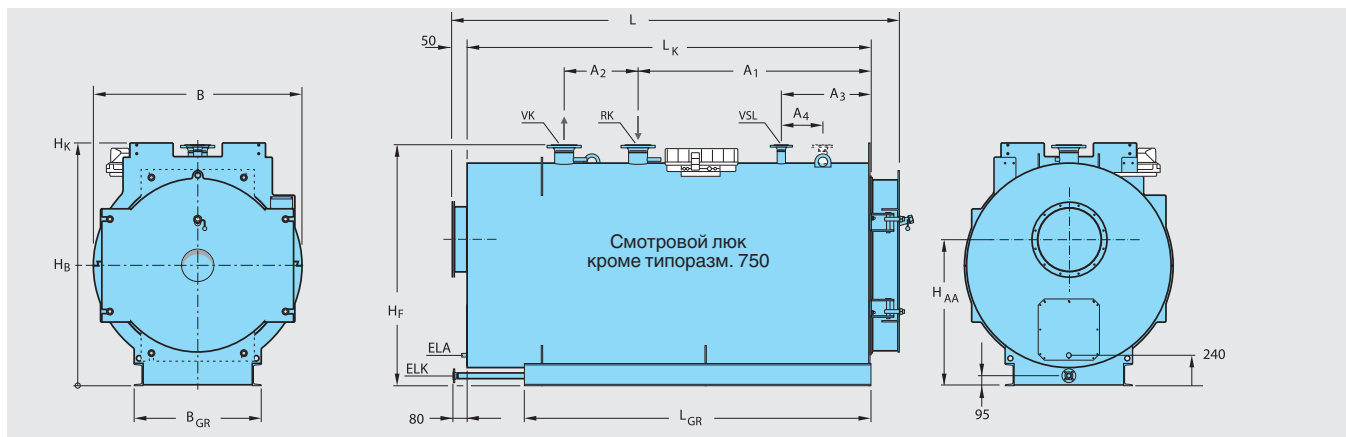
<sup>1)</sup> Исполнение фланцевого подключения для избыточного давления до 10 бар по DIN 2633 PN 16. Более высокое давление – по запросу. Приведенные условные проходы носят рекомендательный характер, заказчик может установить свои размеры. Если у заказчика нет пожеланий на этот счет, то подключения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

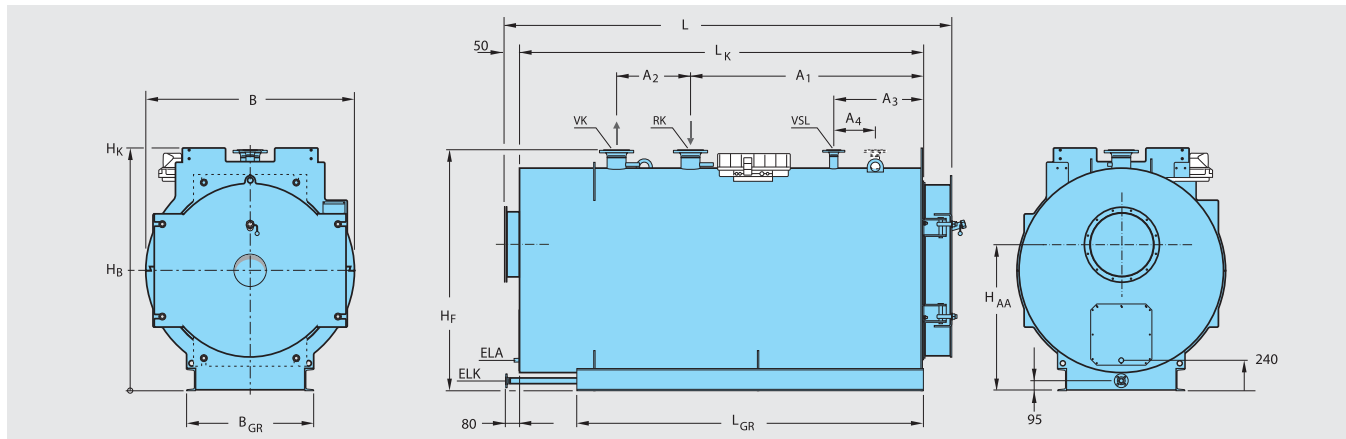


5

| 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>F</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>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  | 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>4)</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>5)</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  
 5) 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                                  |  |                | 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   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |      |
| № сертификата на отопительный котел               | Допуск в соответствии с Правилами эксплуатации газовых приборов DRGL 97/23/EG. |                |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |      |
| Знак CE, идент. номер изделия                     | CE-0085BO0396  |                |   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |      |

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

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

<sup>3)</sup> Без учета веса горелки и труб обвязки

<sup>4)</sup> Относится к температурам 80/60/25 °C. Минимальная температура дымовых газов для расчета дымовой трубы по DIN 4705 ниже примерно на 6 K

<sup>5)</sup> 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<br>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                                  | –   | ≤ 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 / типоразмеры 2500–4250  | > 2479 ≤ 4408  | > 3306 ≤ 5877             | > 4959 ≤ 8816             | > 6612 ≤ 11755            |
| 250                                 | DN 250 / типоразмеры 5250–6000  | > 4408 ≤ 6887  | > 5877 ≤ 9183             | > 8816 ≤ 13775            | > 11755 ≤ 18367           |
| 300                                 | DN 300 / типоразмеры 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

| Макс. давление срабатывания <sup>3)</sup><br>бар | Максимальная теплопроизводительность котла<br>кВт |       |       |       |       |       |       |        |        |        |  |
|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--|
|  | 217   | 340   | 565   | 870   | 1360  | 2300  | 3480  | 5440   | 7120   | 9900   |  |
| 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<br>DN <sup>4)</sup> | Номинальная теплопроизводительность<br>кВт | Выход дымовых газов<br>∅ AA (наружный)<br>мм |
|-------------------------------------|--|--|
|                                     |  |  |
| 315                                 | > 1291 ≤ 2050                              | 320  |
| 400                                 | > 2051 ≤ 3307                              | 402  |
| 500                                 | > 3308 ≤ 5167                              | 505  |
| 630                                 | > 5168 ≤ 8203                              | 636  |
| 800                                 | > 8204 ≤ 13227                             | 799  |
| 1000                                | > 13228 ≤ 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.

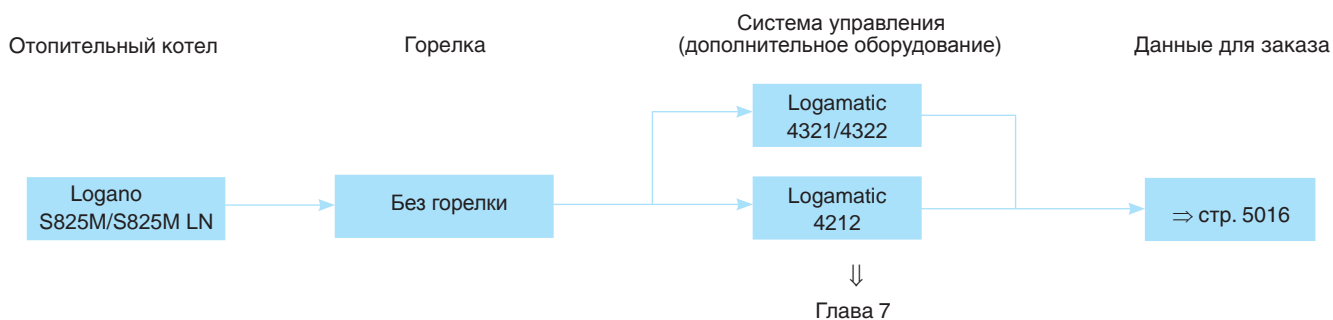
<sup>2)</sup> Большие условные проходы – по запросу

<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

- Низкотемпературный отопительный стальной котел с перегретой водой, 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
- Отопительный 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 коэф-

фициент 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

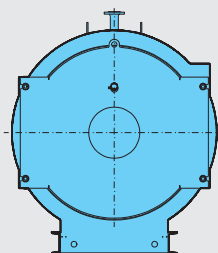
### Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

- 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

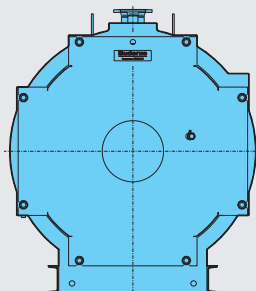
**S825M/S825M LN**

Цены

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

**Logano****Logano S825M/S825M LN**

S825M типоразмеры до 3700 кВт



S825M типоразмеры от 4150 кВт

**5**

| Обозначение                                  | Типоразмер котла | Артикул №  | Цена, руб |
|--|------------------|------------|-----------|
| S825M<br>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<br>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 отопительные 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 отопительных 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 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 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, 1 транспортная единица контрфланцем для дымохода и технической документацией

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.

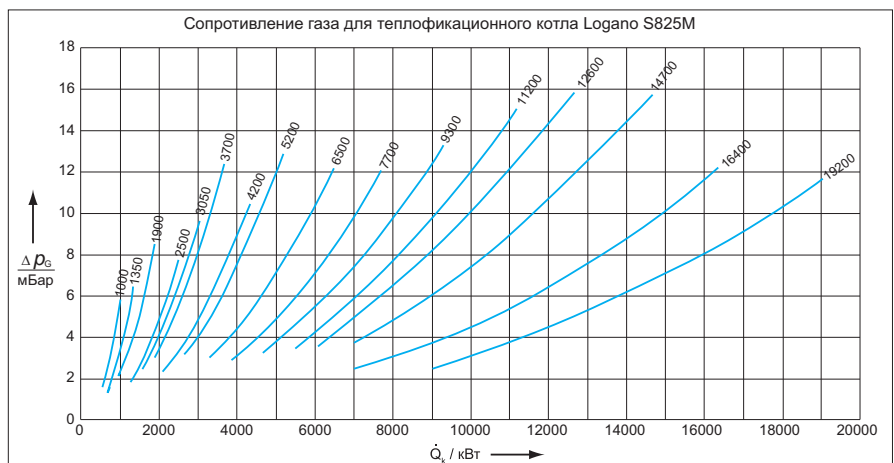
Детальная разработка предложения – в филиалах фирмы Будерус.

Детальная техническая информация – в инструкции по проектированию

Сопротивление топочного газа Logano S825M

Критерием для определения правильной горелки служит сопротивление топочного газа.

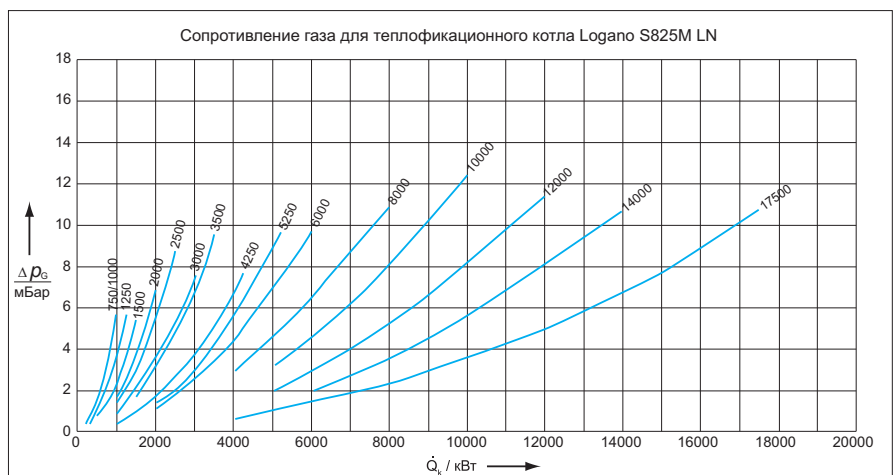
С помощью диаграммы можно выбрать подходящий типоразмер котла.

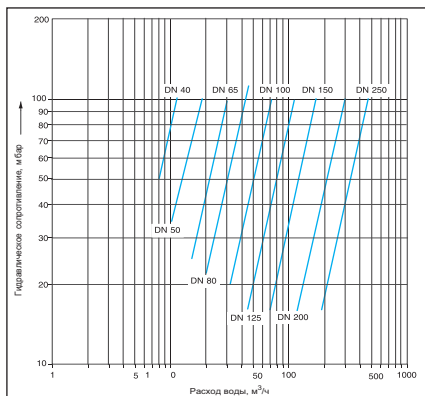


Logano S825M

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 проведения водоподготовки на отопительных установ-

ках 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.

**Мероприятия по шумоглушению**

Возможны следующие меры по шумоглушению отопительных котлов:

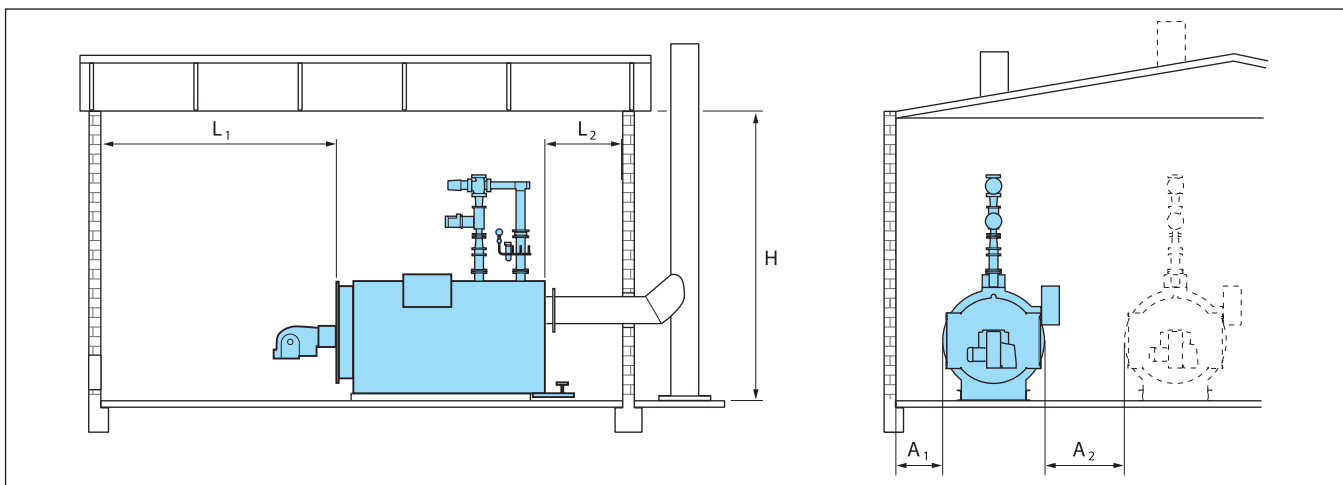
- Шумоглушитель дымовых газов
- Шумопоглощающий кожух горелки
- Звукопоглощающие подставки под котел

**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.

Отопительный 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 предприятий котлонадзора и действующих нормативных документов.

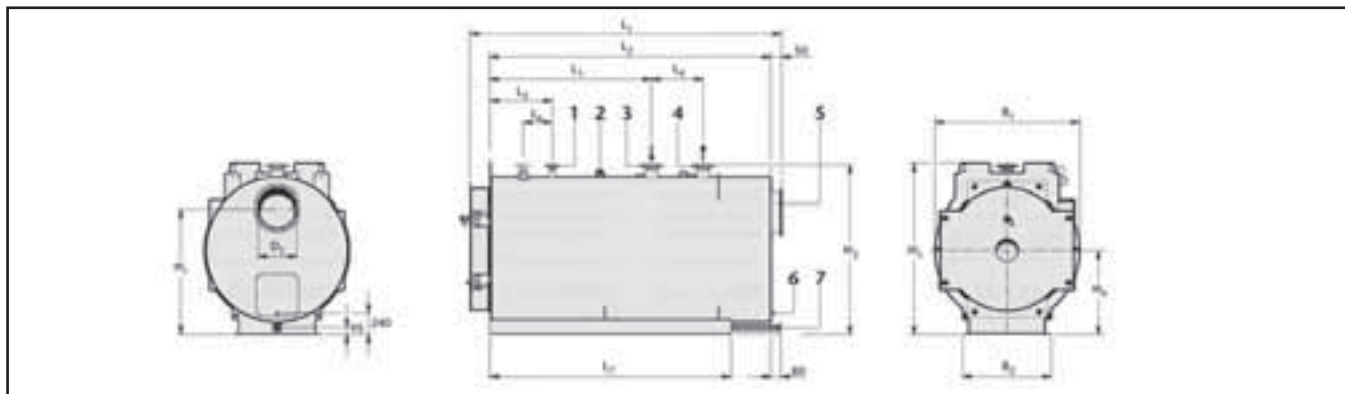


| Типоразмер котла |                 | Размеры котельной <sup>1)</sup> |                           |              |                                     |                                     |
|------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Logano S825M     | Logano S825M LN | Длина L <sub>1</sub> , мм       | Длина L <sub>2</sub> , мм | Высота Н, мм | Боковой проход <sup>2)</sup> А1, мм | Боковой проход <sup>2)</sup> А2, 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                            |                           | по запросу   |                                     | 1800                                |
| 9300             | 6000            | 5200                            |                           |              |                                     | по запросу                          |
| 11200            | 8000            | 5650                            |                           |              |                                     |                                     |
| 12600            | 10000           | 5950                            |                           |              |                                     |                                     |
| 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



5

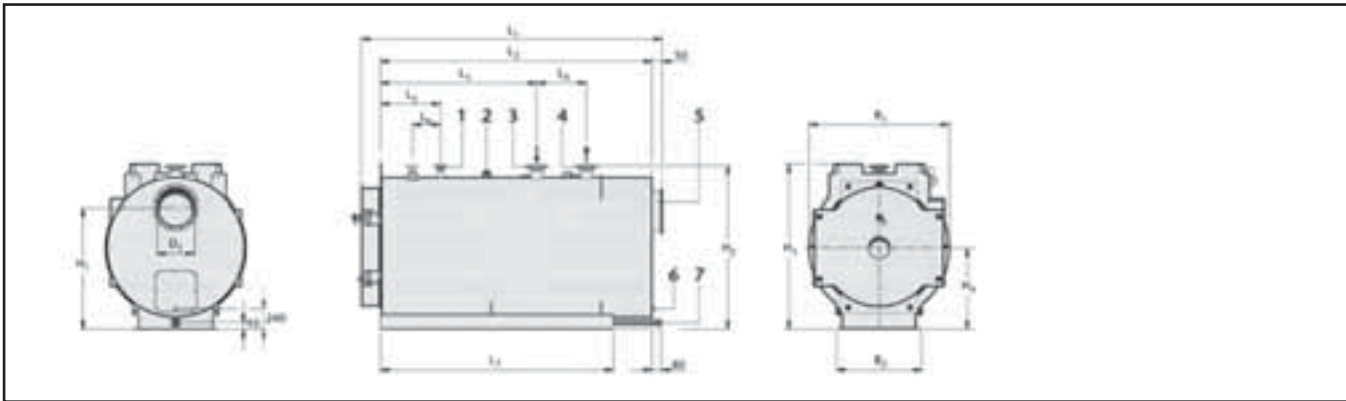
| Типоразмер котла  |                 |     | 1000   | 1350 | 1900 | 2500 | 3050 | 3700 | 4200 | 5200 |
|---|-----------------|-----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Макс. номинальная теплопроизводительность                 |                 | кВт | 1000   | 1350 | 1900 | 2500 | 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 теплофикационных водогрейных котёл Logano S825M и S825M LN, а также газовых конденсационных котлов Logano plus SB825M и SB825M 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 теплофикационных водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN, а также газовых конденсационных котлов Logano plus SB825M и SB825M LN.

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

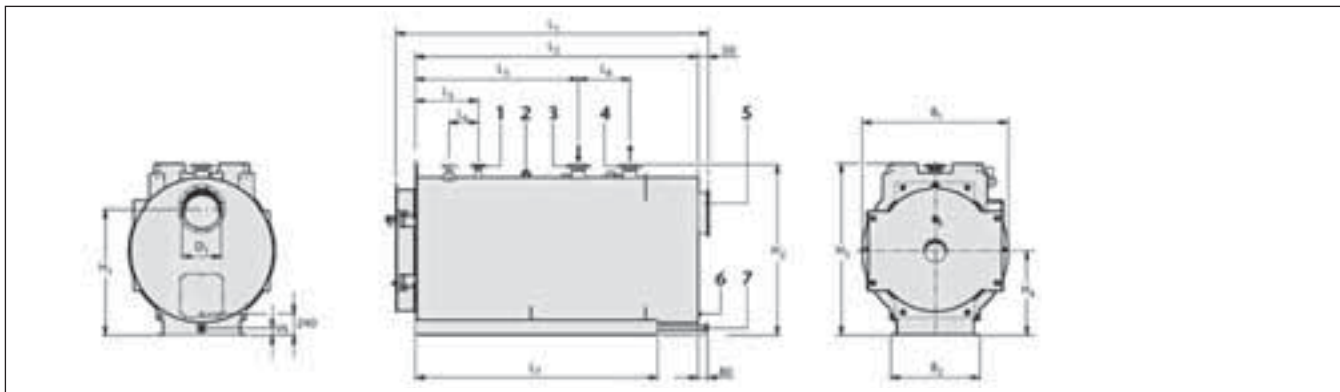
## Условный проход для выхода дымовых газов

| 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 теплофикационных водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN и газовых конденсационных котлов Logano plus SB825M и SB825M LN в зависимости от номинальной теплопроизводительности.

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

## Logano S825M LN - типоразмеры 750-3500



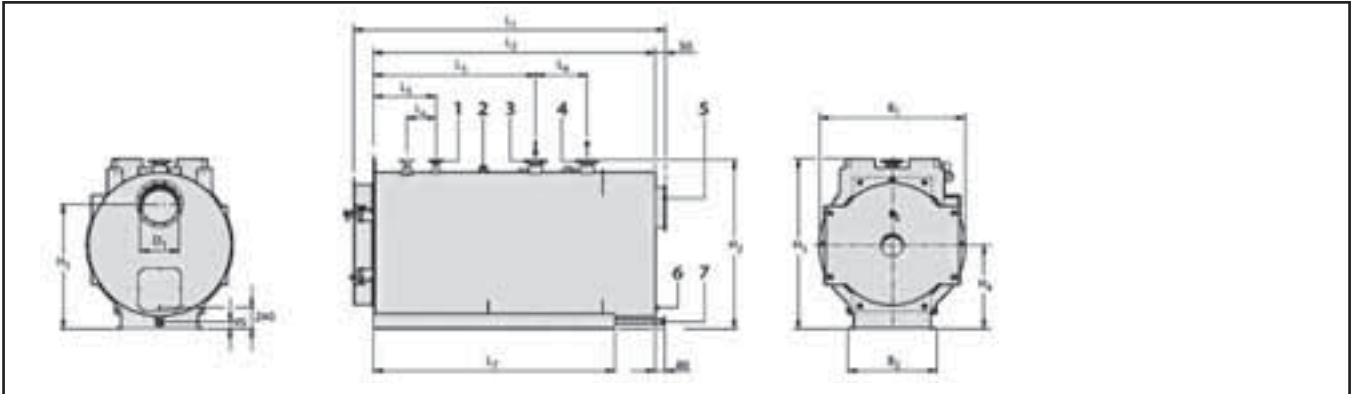
| Типоразмер котла  |                 |    | 750  | 1000 | 1250 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 |
|---|-----------------|----|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Макс. номинальная теплопроизводительность                 | кВт             |    | 750  | 1000 | 1250 | 1500 | 2000 | 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  |      |      |      |      |      |      |      |

<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 - типоразмеры 4250-17500



| 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  | V               | 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             | 1750   | 1850  | 2000  | 2100  | 2200  | 2440  | 2600  | 2750  |
|   | 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                            |                 | °С             | 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> |                 | °С             | 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 теплофикационных водогрейных котёл Logano S825M и S825M LN, а также газовых конденсационных котлов Logano plus SB825M и SB825M 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 теплофикационных водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN, а также газовых конденсационных котлов Logano plus SB825M и SB825M 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 теплофикационных водогрейных котлов Logano S825M и S825M LN и газовых конденсационных котлов Logano plus SB825M и SB825M 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 · Отопительный · 750 - 19200 кВт



















5



SHD815

## Глава 6

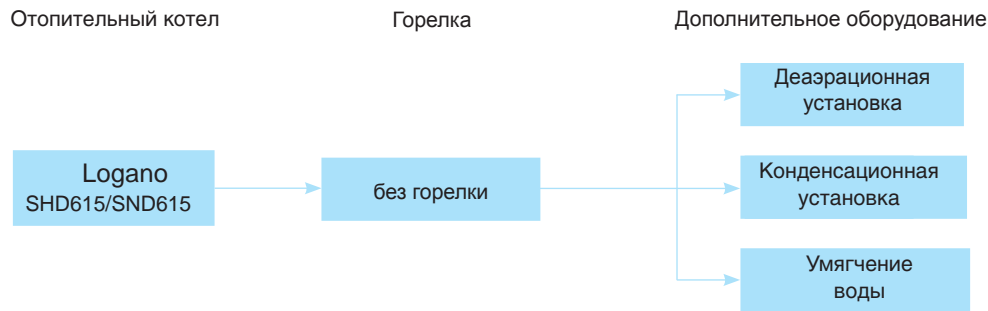
### Logano Напольные · Стальные · Паровые котлы · 350–55000 кг/час

|                  |   |   |   |  |   |   |   |
|------------------|---|---|---|--|---|---|---|
| SHD615<br>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 350-4500 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

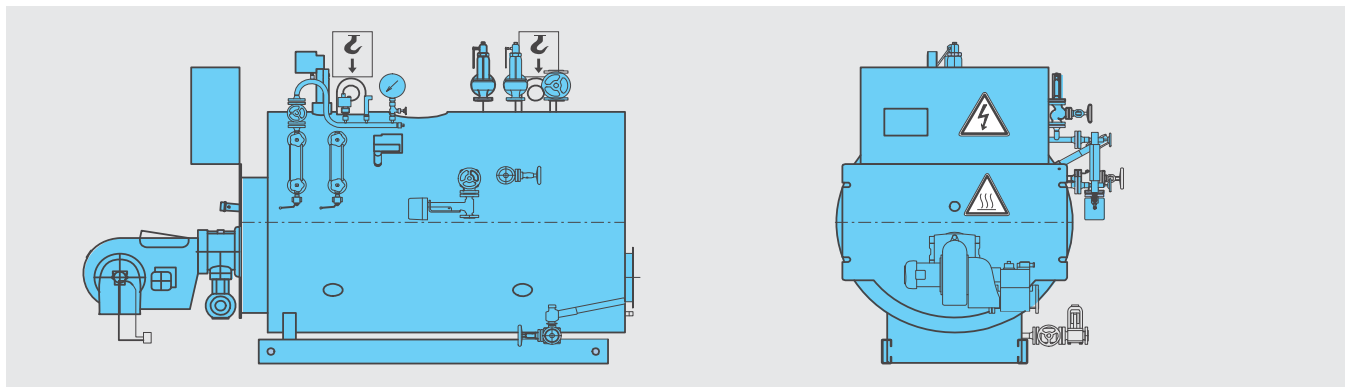
**Быстрый монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание**

- 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****6**

| 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 по TRD 702 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 вентиляционная горелка

К установке допускается любая дизельная или газовая вентиляционная 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

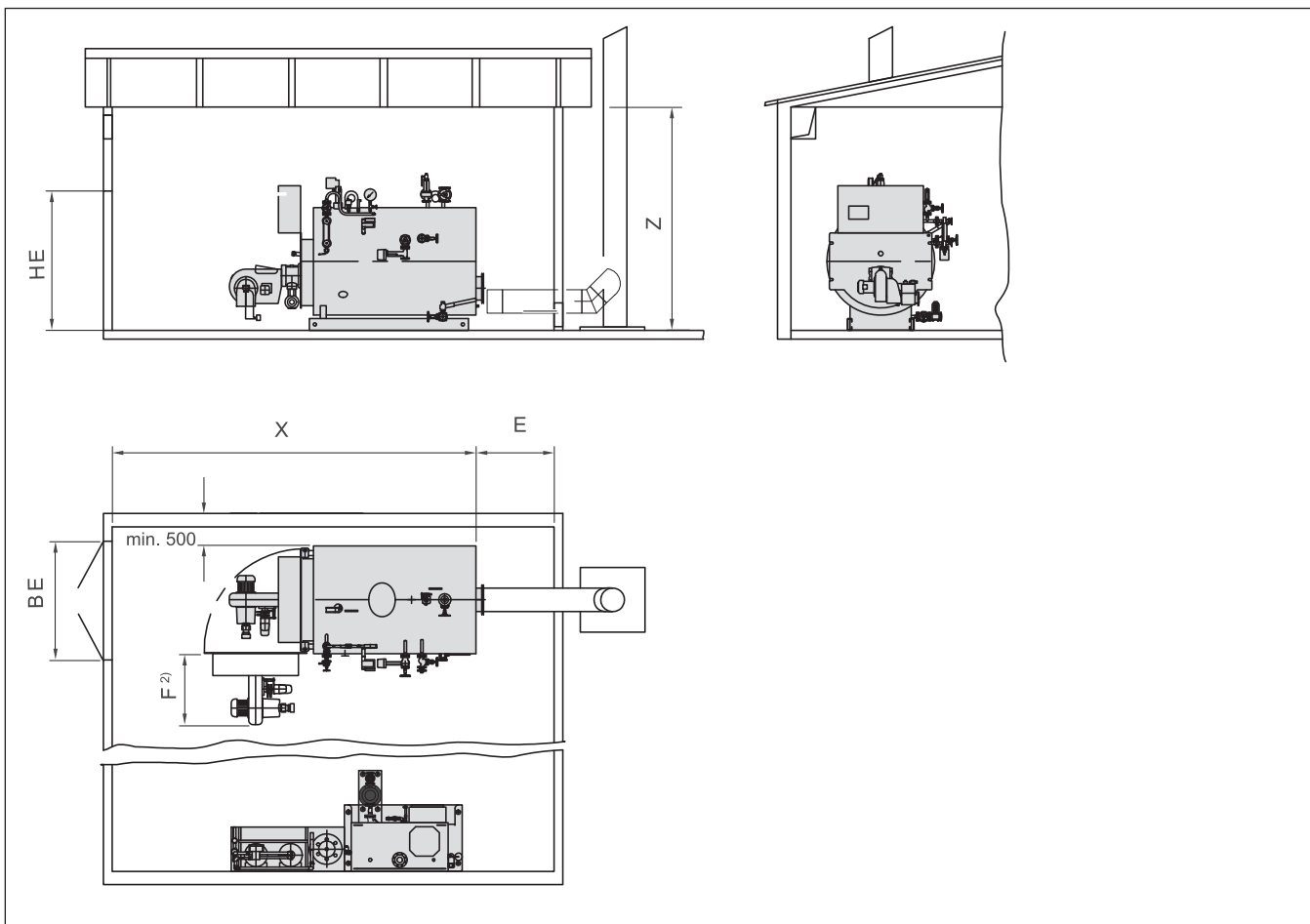
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

### 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.

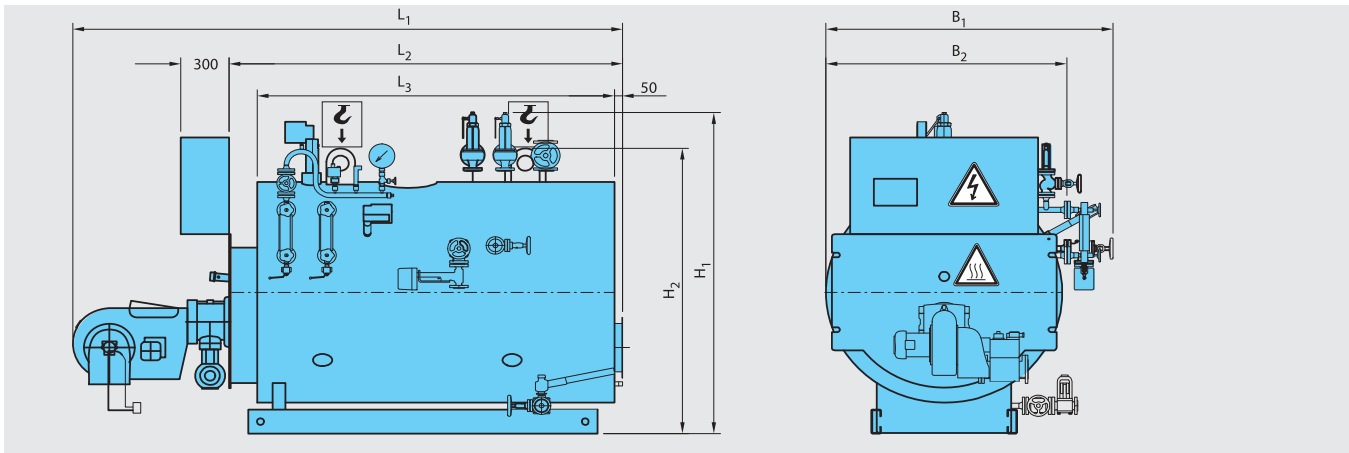
**Внимание!** Учитывать требования местных предприятий котлонадзора и действующих нормативных документов.

| Типоразмер котла                        |                 |                  |      | 350  | 500  | 800  | 1250 |
|---|-----------------|------------------|------|------|------|------|------|
| Котельная<br>(стандартные<br>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<br>(минимальные<br>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                  | м³  | 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

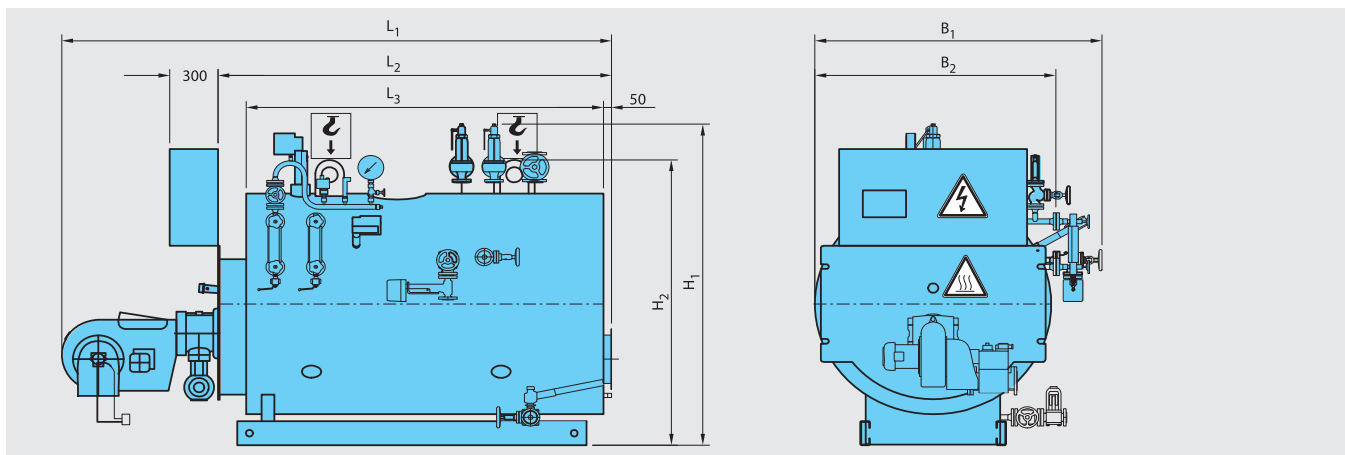
<sup>2)</sup> Наименьшие транспортные размеры при толщине изоляции 100 мм, без арматуры, горелки и шкафа управления (без кабельного канала; с кабельным каналом +75 мм справа)

<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



| 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

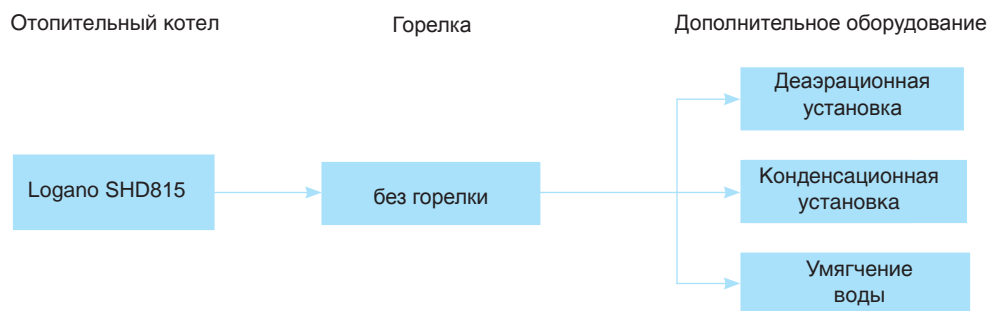
<sup>4)</sup> SND615 2000 и SND615 3200 имеют удлинение шпинделя до пароразборного вентиля

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 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

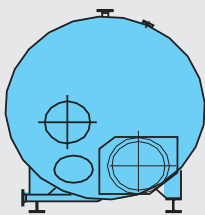
- На котле имеются крюки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки
-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

**SHD815**

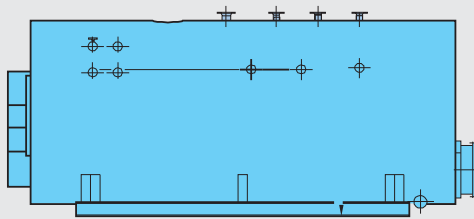
Цены

**Logano**

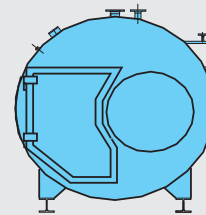
Напольный · Дизельное топливо/газ · Стальной · Паровой · 1250-28000 кг/ч

**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 по TRD 702 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**

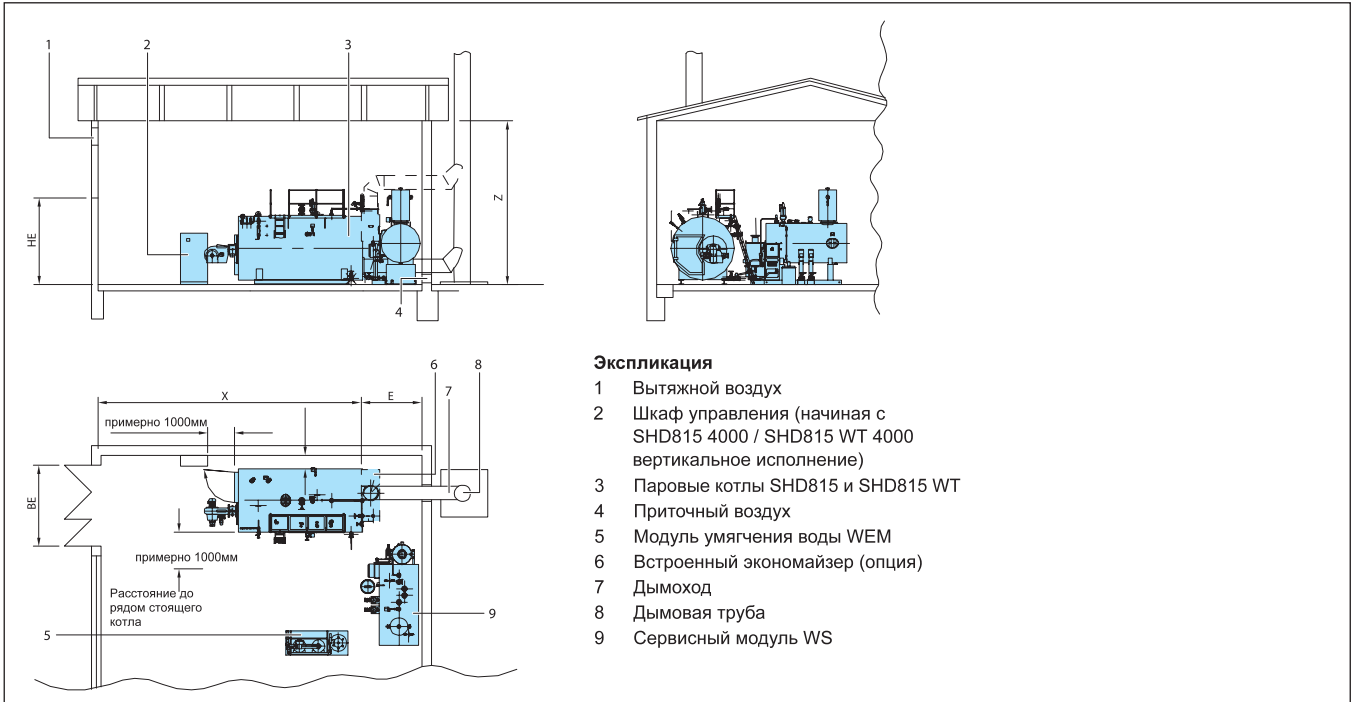
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

**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 предприятий котлонадзора и действующих нормативных документов.

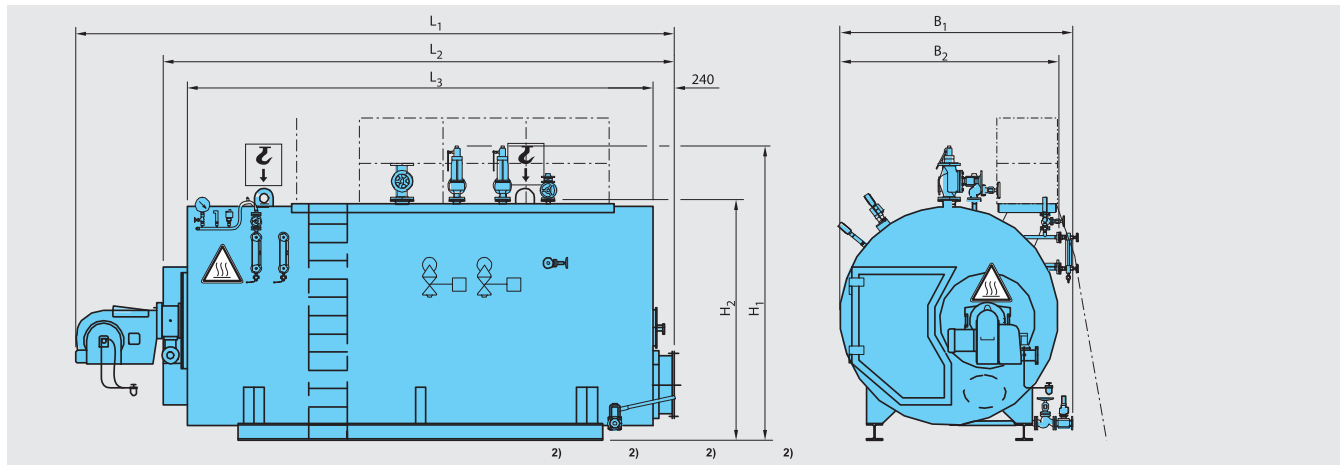
| Типоразмер котла                  |    |                  | 1250 | 2000 | 2600 | 3200 | 4000  | 5000  | 6000  | 7000  | 8000  |      |
|-----------------------------------|----|------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Котельная (стандартные размеры)   | 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)

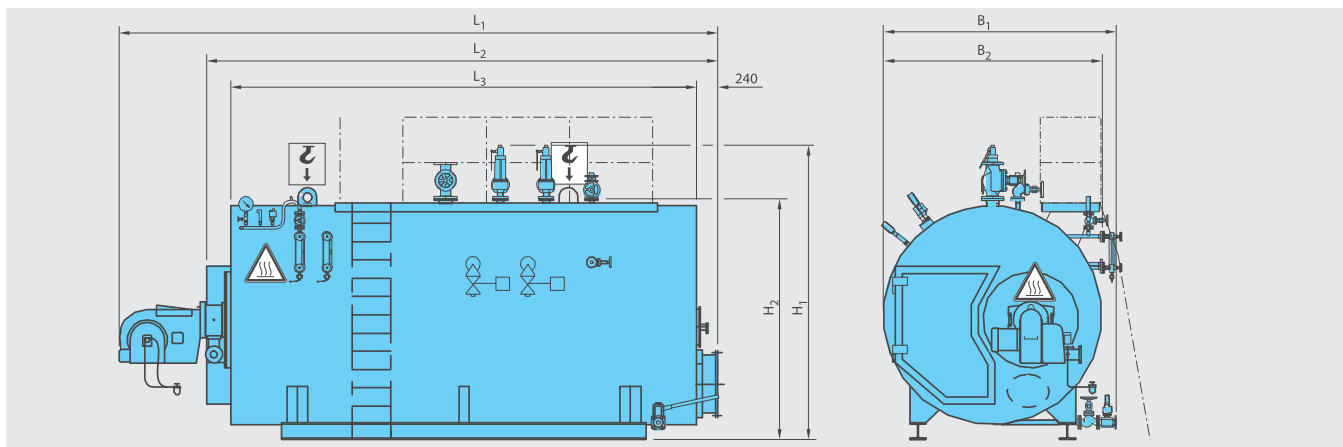
<sup>3)</sup> Размер H<sub>1</sub> может меняться в зависимости от фирмы-изготовителя клапана

<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<br>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   | 420  |
|                                 | L <sub>9</sub>    | мм   | 3000  | 2650  | 2650  | 2650  | 2650  | 2650  | 2650  | 2650  | 3425  | 3375 |
|                                 | H <sub>1</sub>    | мм   | 3015  | 3150  | 3415  | 3415  | 3415  | 3660  | 3660  | 3660  | 3830  | 4300 |
|                                 | H <sub>2</sub>    | мм   | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –    |
|                                 | H <sub>3</sub>    | мм   | 2190  | 2290  | 2540  | 2540  | 2540  | 2725  | 2725  | 2725  | 2865  | 3260 |
| H <sub>4</sub>                  | мм                | 1490 | 1280  | 1370  | 1370  | 1370  | 1515  | 1515  | 1515  | 1555  | 1675  |      |
| H <sub>5</sub>                  | мм                | 2150 | 2250  | 2500  | 2500  | 2500  | 2685  | 2685  | 2685  | 2825  | 3220  |      |
| Подключение<br>дымовых<br>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<br>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   | 550   | 625   | 625  |
|                                 | B <sub>2</sub>    | мм   | 2080  | 2180  | 2340  | 2340  | 2340  | 2365  | 2365  | 2365  | 2500  | 2700 |
|                                 | H <sub>7</sub>    | мм   | 140   | 125   | 140   | 140   | 140   | 140   | 185   | 185   | 155   | 225  |
|                                 | Профиль           | НЕВ  | 200   | 200   | 240   | 240   | 240   | 240   | 260   | 260   | 260   | 300  |

<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

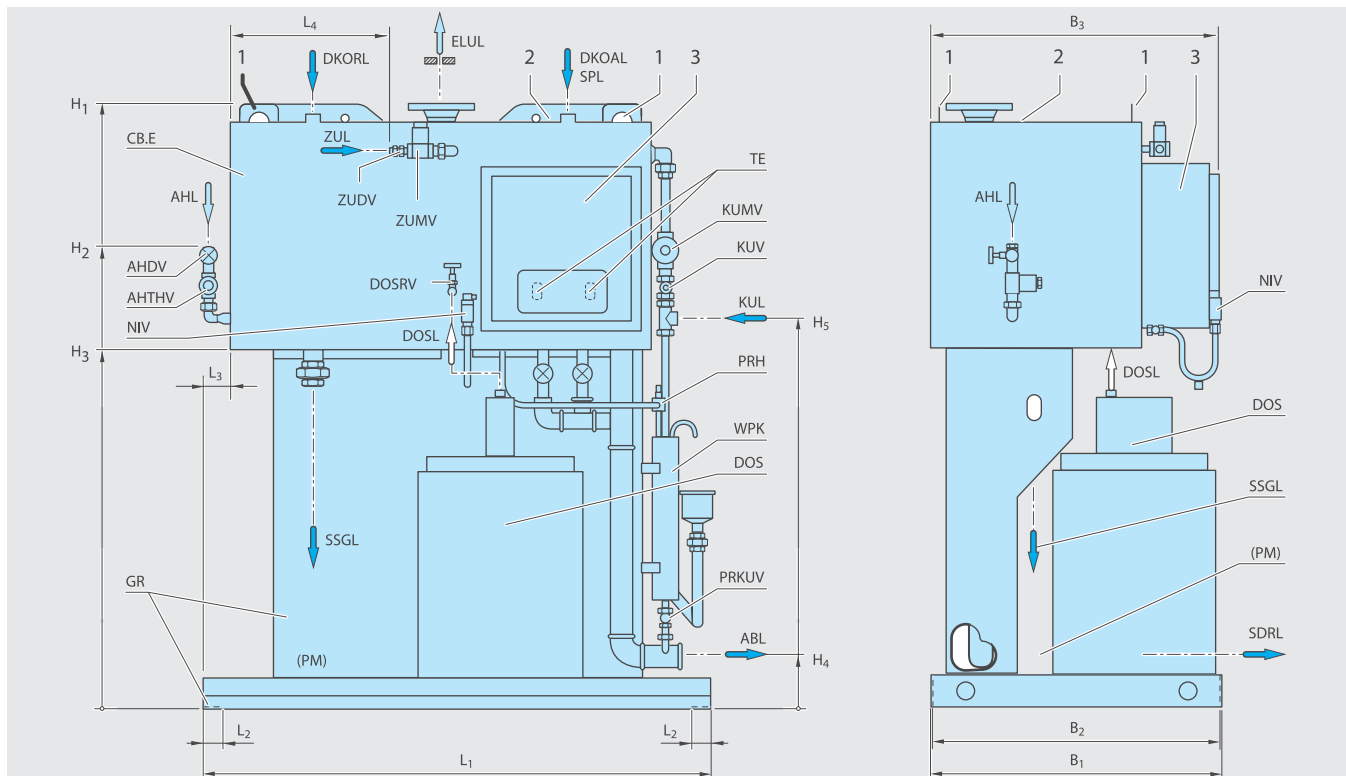
| Тип экономайзера                       | ECO 4   | ECO 4 вертикальный / горизонтальный  | ECO 1 (SA)   | ECO 5 (SA)   | ECO 1 (IE) для SHD815  | ECO 1 (IE) для SHD915  | ECO 5 для SHD915  |
|--|---|--|--|--|--|--|---|
| Возможное сочетание с котлом           | SD FIX  | SD FIX<br>SHD615   | SHD615<br>SHD815<br>SHD915   | SHD815<br>SHD915   | SHD815   | SHD915   | SHD915  |
| Граница производительности             | 2000 кг/ч   | 1250 кг/ч  | 28000 кг/ч   | 28000 кг/ч   | 28000 кг/ч   | 55000 кг/ч   | 55000 кг/ч  |
| Применяемое топливо                    | Газ,<br>Дизтопливо EL   | Газ,<br>Дизтопливо EL  | Газ,<br>Дизтопливо EL  | Газ,<br>Дизтопливо EL<br>Мазут ES  | Газ,<br>Дизтопливо EL  | Газ,<br>Дизтопливо EL  | Газ,<br>Дизтопливо EL<br>Мазут ES   |
| Критерии для расчета                   | Потери тепла с дымовыми газами по BlmSchG   | 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     | Невозможно  | В базовой комплектации клапан дымовых газов с электроприводом  | В базовой комплектации клапан дымовых газов (привод MP)                            | В базовой комплектации клапан дымовых газов (привод MP)                            | Невозможно   | Невозможно   | MP клапаны дымового газа с рамой (привод MP)  |
| Байпас                                 | Невозможно  | Базовая комплектация   | Базовая комплектация   | Базовая комплектация   | Невозможно   | Невозможно   | Базовая комплектация  |
| Регулирование водяного контура         | Невозможно  | Невозможно   | Невозможно   | Невозможно   | MP   | MP   | Невозможно  |
| Запирание водяного контура             | Только незапорный   | Незапорный, запорный MP  | Незапорный, запорный MP  | Незапорный, запорный MP  | Незапорный, запорный MP  | Незапорный, запорный MP  | Незапорный, запорный MP   |
| Изоляция                               | Неизолированный   | Изолированный  | Неизолированный  | Неизолированный  | Неизолированный  | Неизолированный  | Неизолированный   |
| Конструкция                            | С ребристыми овальными трубами  | С гладкими трубами   | С ребристыми спиральными трубами   | С ребристыми сдвоенными трубами  | С ребристыми спиральными трубами   | С ребристыми спиральными трубами   | С ребристыми сдвоенными трубами   |
| Тубы                                   | Оцинк. сталь  | Сталь  | Сталь  | Сталь  | Сталь  | Сталь  | Сталь   |
| Объем стандартной поставки и установка | Модуль для установки на котле или дымоходе, не требуется поддерживающей конструкции | 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 Охлаждитель 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

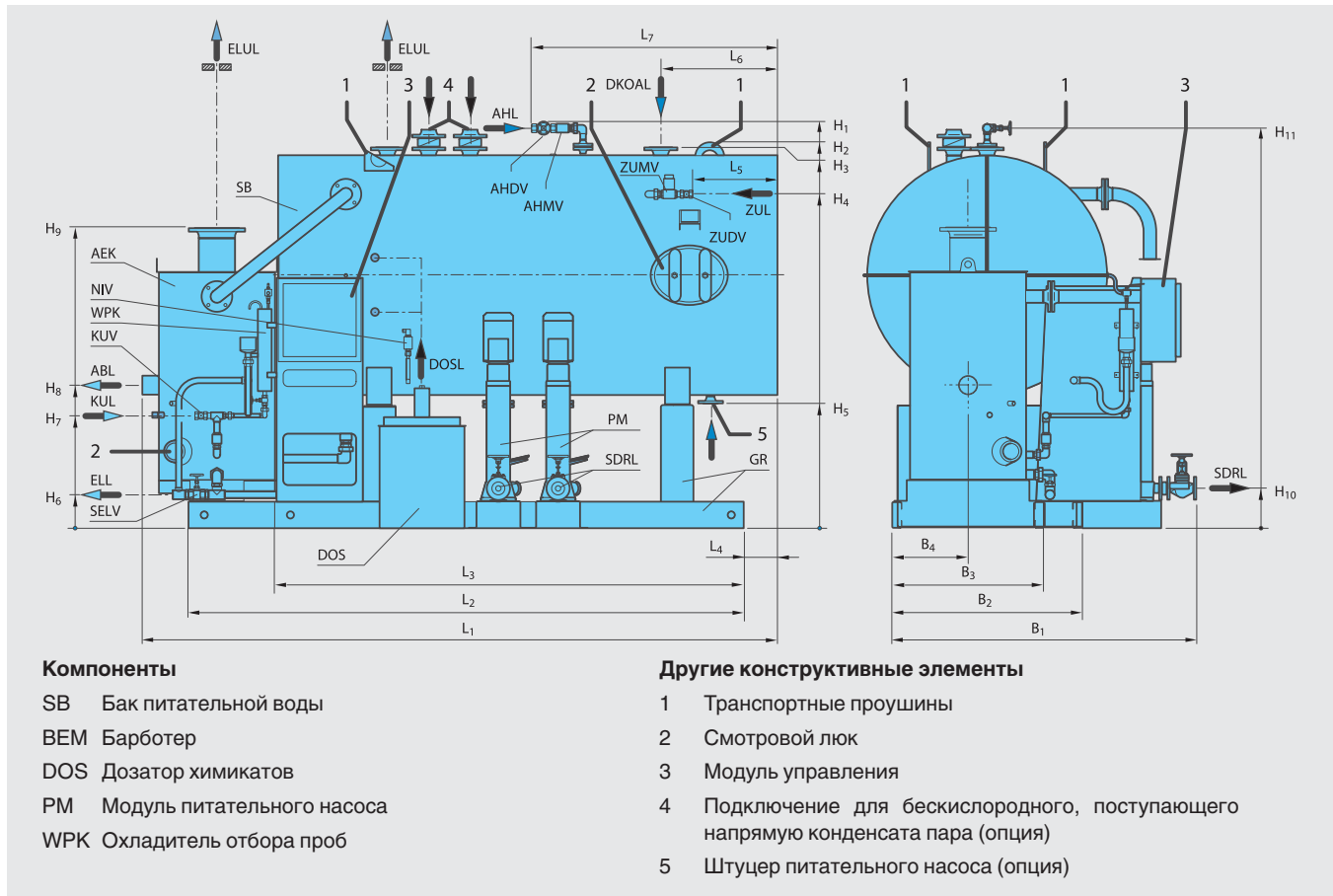
| Сервисный модуль Тип <sup>3)</sup> | Вес                              |                                | Объем воды рабочий м <sup>3</sup> | Размеры           |                   |                   |                   |                   |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                    | 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 T E 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               |

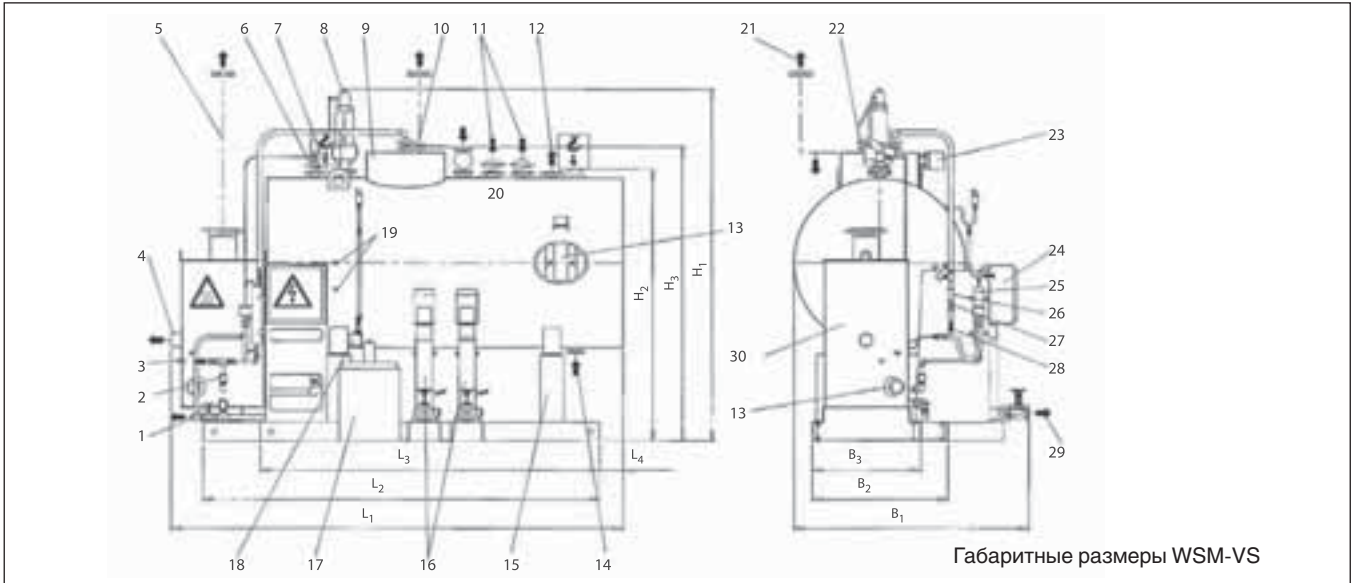
Технические характеристики и размеры сервисного модуля воды WSM-T.C для установок до 8000 кг/ч

<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



Габаритные 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

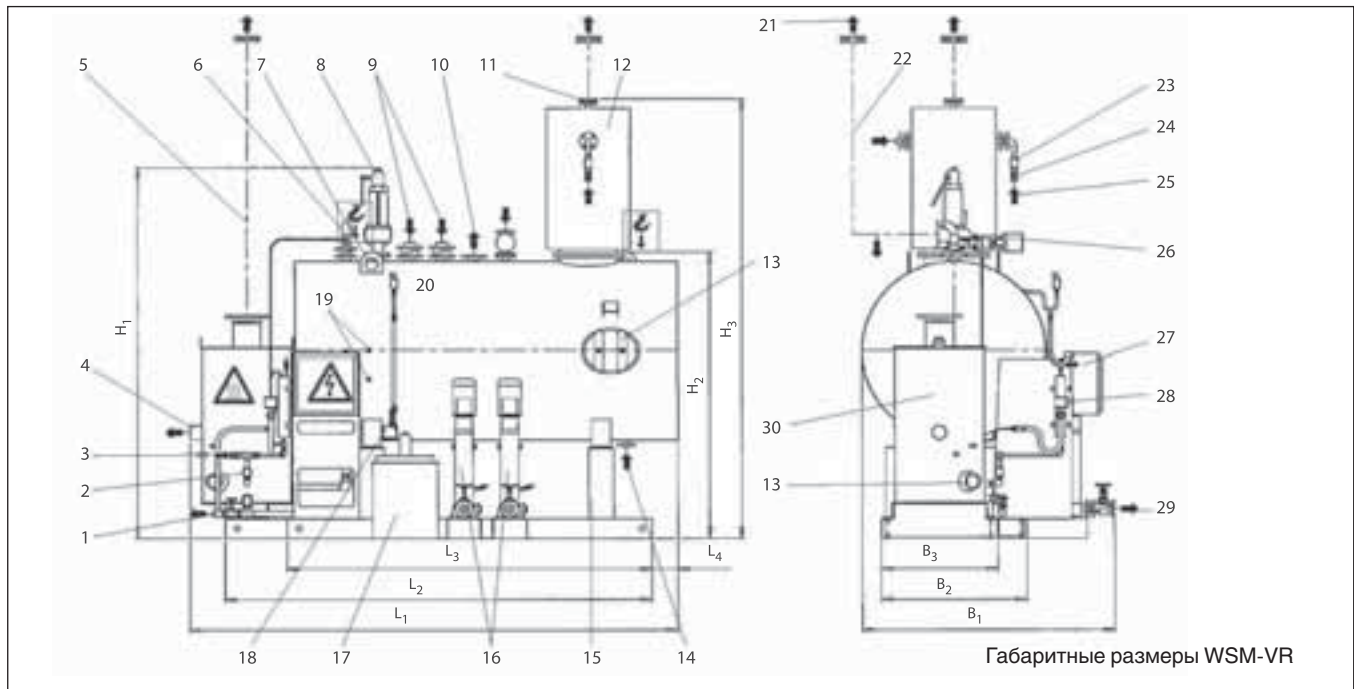
Экспликация

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 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 конденсата к деаэратору                   |
| 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



**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**

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

Таблицу с размерами см. на следующей странице

| 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<br>(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<br>(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

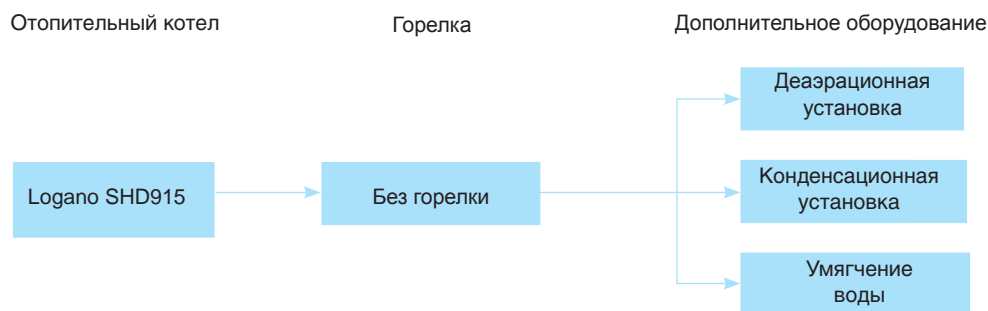
<sup>2)</sup> С арматурой и изоляцией

<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**

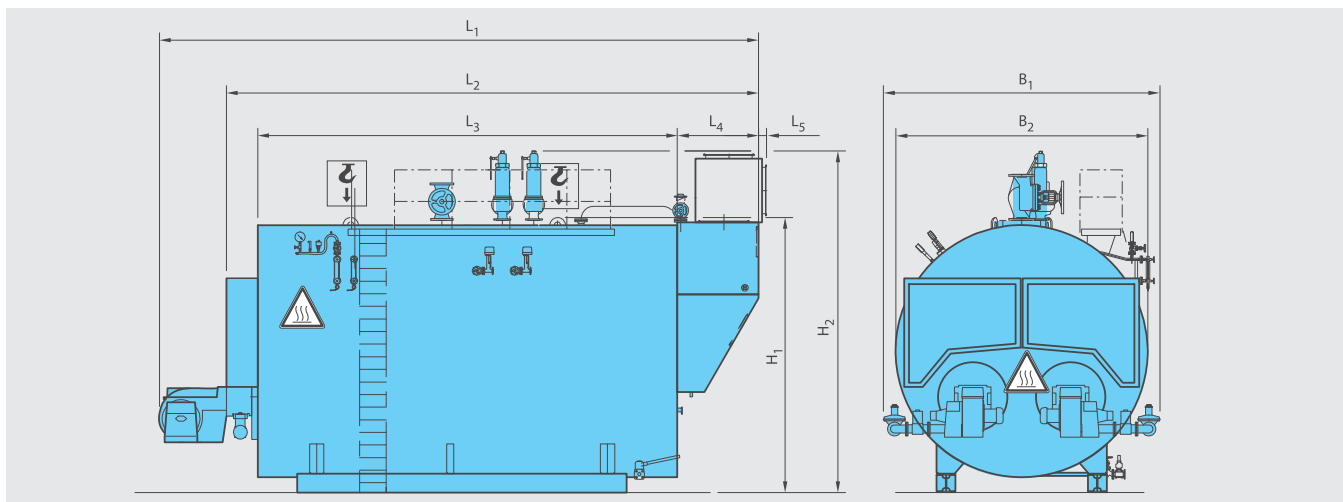
- На котле имеются крючки для его транспортировки краном
- Легкий доступ к топочной камере, простая чистка через поворотную дверь
- Дверца горелки может быть навешана справа и слева
- Беспроблемный монтаж горелок благодаря пластине с просверленными отверстиями и специальной футеровке дверцы горелки
-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

**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.<br/>           Подробная информация по более высоким ступеням давления по запросу. В объем поставки не входят система управления и горелка.<br/>           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> |
|             | 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 по TRD 702 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 Бударус.

Детальная техническая информация – в инструкции по проектированию

### Гидравлическое сопротивление котла

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

### 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 отдельно 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

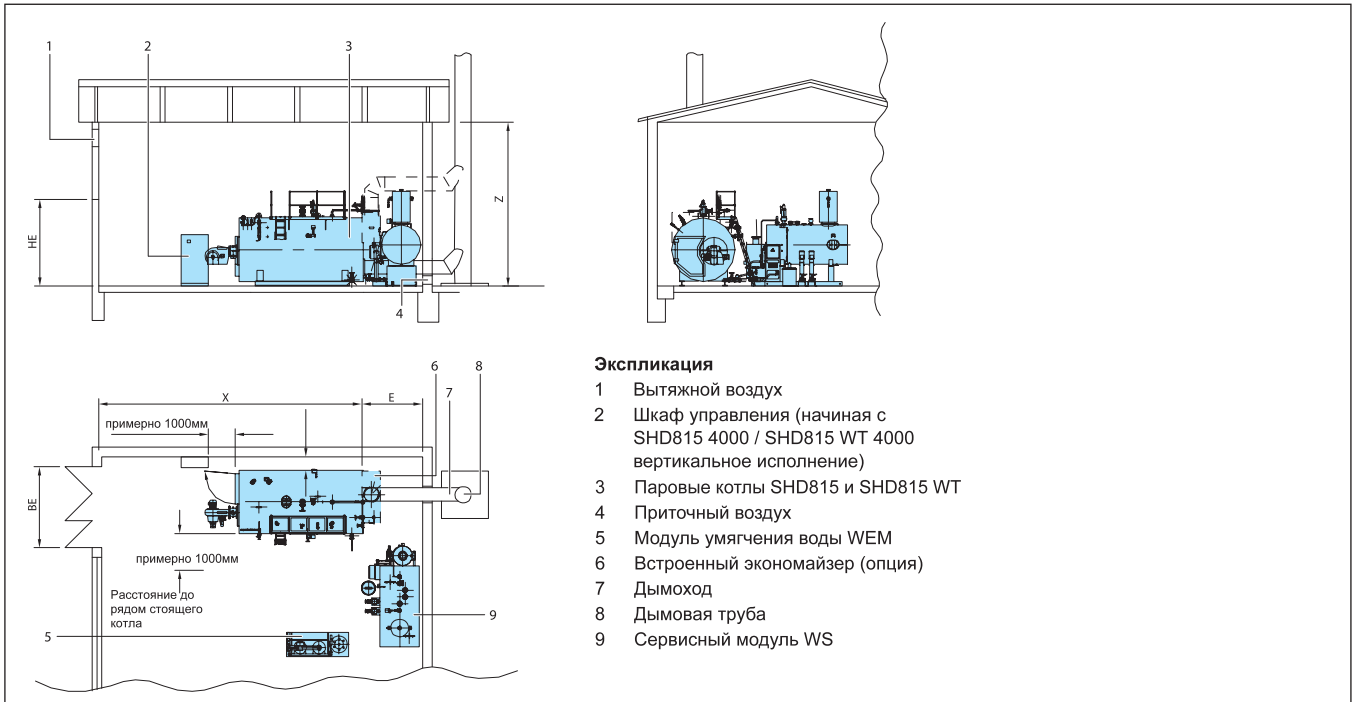
Для обеспечения экологичной и бесперебойной работы мы рекомендуем проводить регулярные осмотры котла и горелки.

### 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.

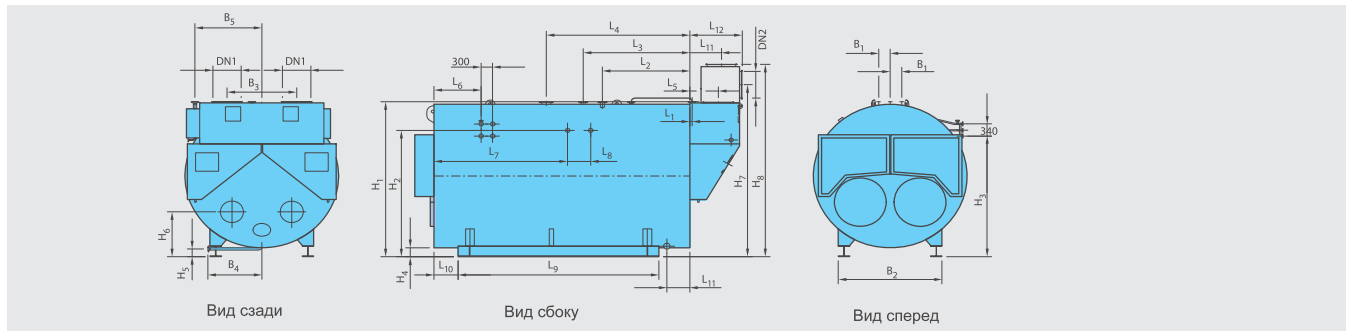
**Внимание!** Учитывать требования местных предприятий котлонадзора и действующих нормативных документов..

| 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  |
| Опорная рама                                    | H <sub>3</sub> низ   | мм                   | 3390  | 3595  | 3730  | 3965  | 4175  | 4175  | 4540  | 4540  |
|   | 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   | 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





## Выбор и функции

| Функция  | Logamatic EMS<br>с RC25 | Logamatic EMS<br>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

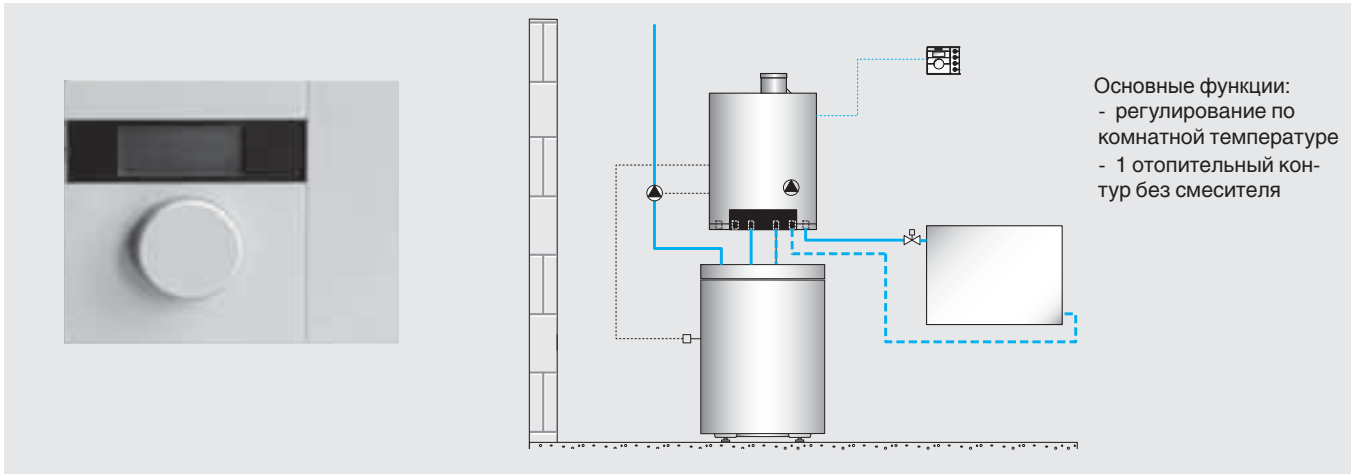
<sup>2)</sup> Датчик температуры заказывается отдельно

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

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



## Комнатный регулятор/пульт дистанционного управления RC10

**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 |
|------------------------------|----|----------|

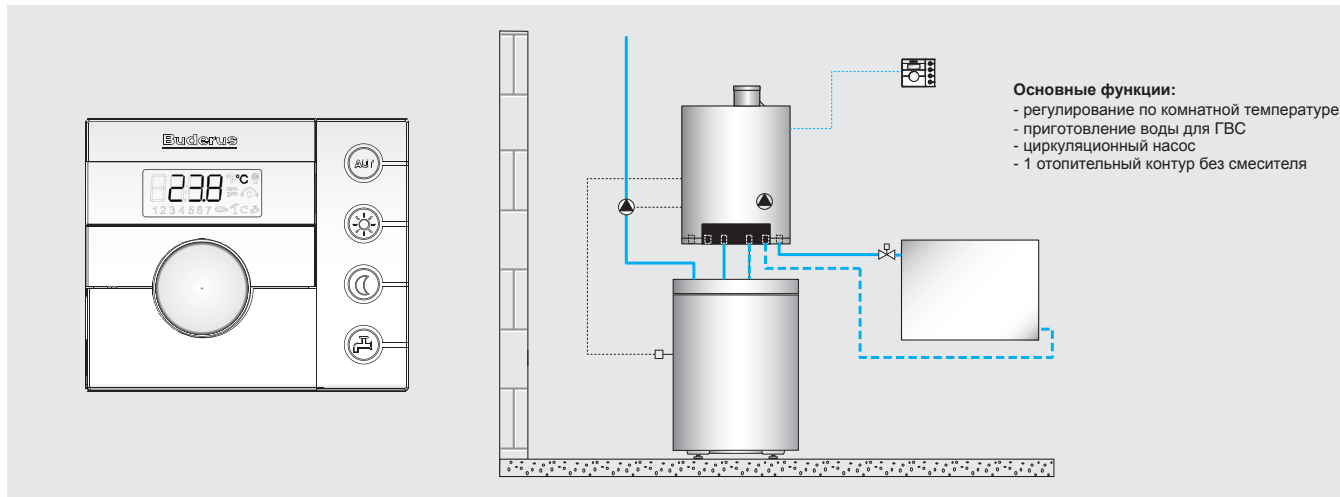
**Цены**

| Обозначение              | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------------|------------|-----------|---------------|
| Комнатный регулятор RC10 | 30 009 827 | 6.117,-   | 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 |
|------------------------------|----|----------|

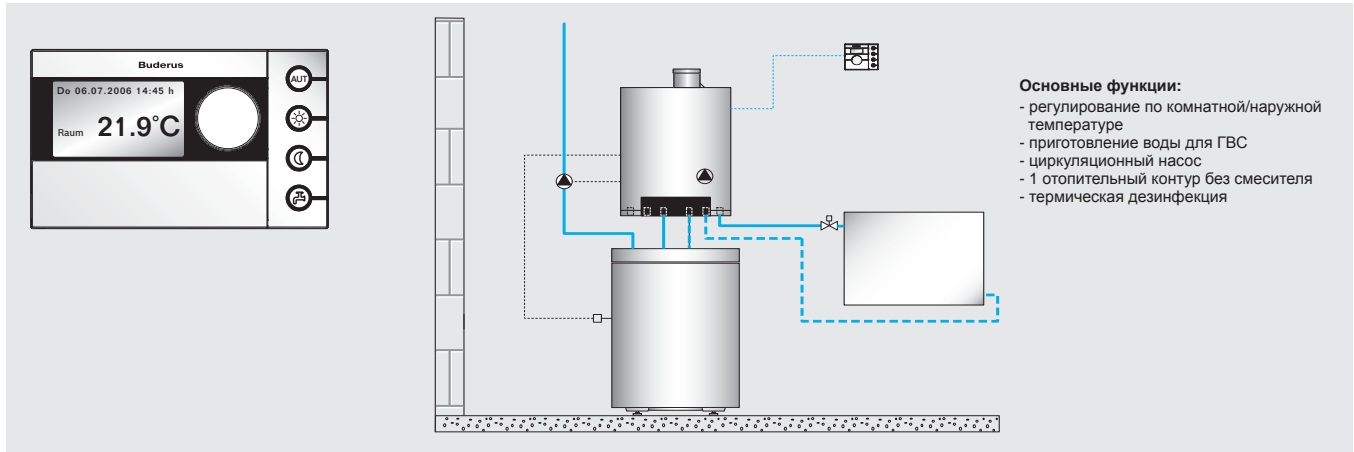
**Цены**

| Обозначение              | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------------|---------------|-----------|---------------|
| Комнатный регулятор RC25 | 7 747 312 378 | 8.516,-   | 310           |

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



## 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 вязкости (стрелки) и одного непосредственно подключенного отопительного контура без смесителя вме-

сте 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 температу-

ры, времени и дня недели на графическом жидкокристаллическом дисплее с подсветкой

- Автоматическая адаптация температуры подающей линии при наличии внешних факторов, влияющих на комнатную температуру
- Индикация изменения 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 | 13.894,-  | 310           |

**Комплекующие для RC35**

| Обозначение                            | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--|---------------|-----------|---------------|
| MM10 Модуль смесителя                  | 30 009 829    | 11.736,-  | 310           |
| WM10 Модуль гидравлической стрелки     | 30 009 830    | 8.217,-   |               |
| SM10 Модуль солнечного коллектора      | 30 009 828    | 16.290,-  | 401           |
| EM10 Модуль сообщений о неисправности  | 5 016 995     | 22.806,-  |               |
| VM10 Модуль управления                 | 5 016 993     | 23.285,-  | 310           |
| UM10 Переключающий модуль              | 7 747 000 482 | 9.860,-   |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры | 5 993 226     | 1.362,-   | 333           |

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



## Выбор и функции

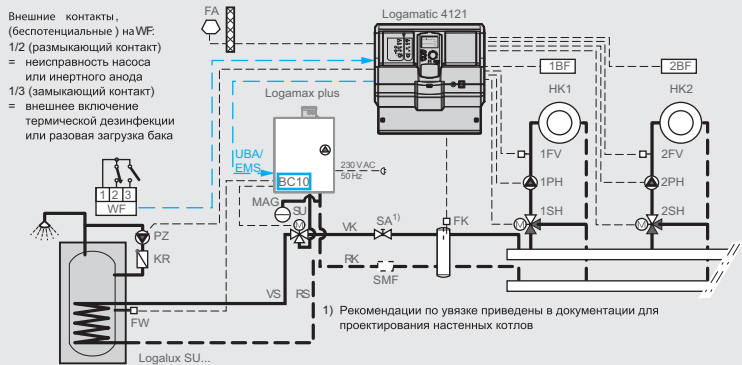
| Функция  | Logamatic 4121                              | Logamatic 4122   |
|--|---|--|
| Варианты применения  | K/F/U/A                                     | K/F/U/–  |
| Регулирование по комнатной температуре                               | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>   |
| 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/LON/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

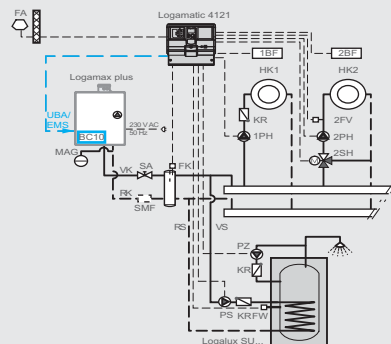
<sup>1)</sup> Учитывайте параметры отдельных EMS-котлов.



## 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



## 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 управления 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, 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<br>выход загрузочного насоса<br>выход циркуляционного насоса<br>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<br>работа   | °С | +5...+50                             |
| транспортировка   | °С | -30...+55                            |

**Цены**

| Обозначение    | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|----------------|------------|-----------|---------------|
| Logamatic 4121 | 30 009 462 | 56.454,-  | 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 MEC2



Logamatic 4122 с пульта управления MEC2



Прозрачная 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

- Параметрируемый 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    | 39.909,-  |               |
| Logamatic 4122 Базовая система управления 4122 с дисплеем, без пульта MEC2, серия S18 | 7 747 310 395 | 25.122,-  | 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<br>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    | 14.412,—  |               |
| FM442<br>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    | 15.117,—  |               |
| FM443<br>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    | 20.046,—  |               |
| FM445<br>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 | 22.771,—  |               |
| FM446<br>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     | 14.412,—  | 310           |
| FM448<br>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    | 7.841,—   |               |
| FM456<br>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 | 15.727,—  |               |
| FM457<br>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 | 22.346,—  |               |
| Датчик наружной температуры FA                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для блока каскадного управления FM456/FM457</li> <li>Не подходит для Logamatic 4121</li> </ul>  | 5 991 374     | 588,—     |               |
| 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     | 5.681,—   |               |
| BFU<br>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    | 4.790,—   |               |

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  | 1.362,—   | 333           |
| FV/FZ<br>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  | 1.738,—   |               |
| FSS<br>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  | 2.161,—   |               |
| HZG<br>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  | 12.065,—  | 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  | 538,—     |               |
| AS1<br>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  | 1.175,—   |               |
| AS1.6<br>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 | 1.362,—   | 333           |
| ASU<br>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  | 634,—     | 310           |
| FB<br>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 | 1.893,—   |               |

<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.

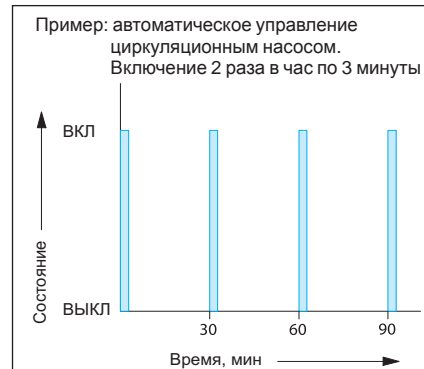
**Автоматическое переключение режимов лето/зима**

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**

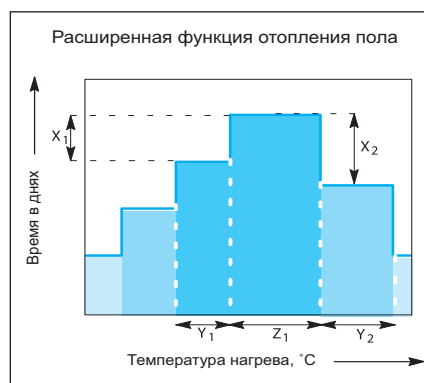
Управление циркуляционным насосом происходит через собственный времен-

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.

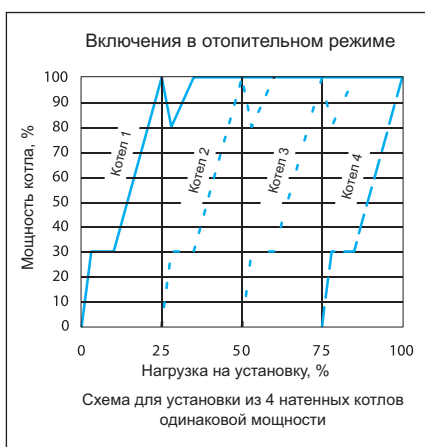
**Интеллектуальное управление мощностью на установке с несколькими котлами при малых скачках заданных параметров**

Интеллектуальное управление мощностью на установке с несколькими котлами реализуется блоком каскадного управления модуля FM 456 или модуля FM 457. Конструкция котельной установки с не-

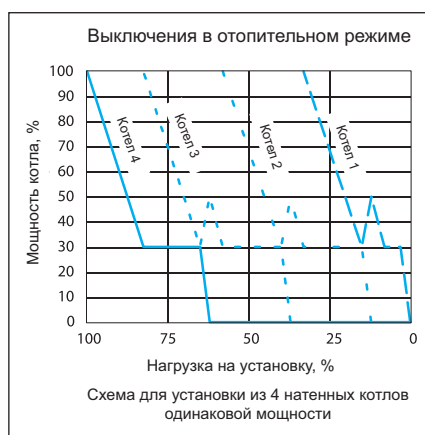


сколькими котлами не зависит от мощности и типа отдельных настенных котлов с UBA1.5. При поступлении запроса на более высокую мощность подключается котел 2 (каскад из 2-х котлов), мощность котла 1 плавно снижается, чтобы распределить основную нагрузку между котлами. Одновременно мощность котла 2 повышается 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.

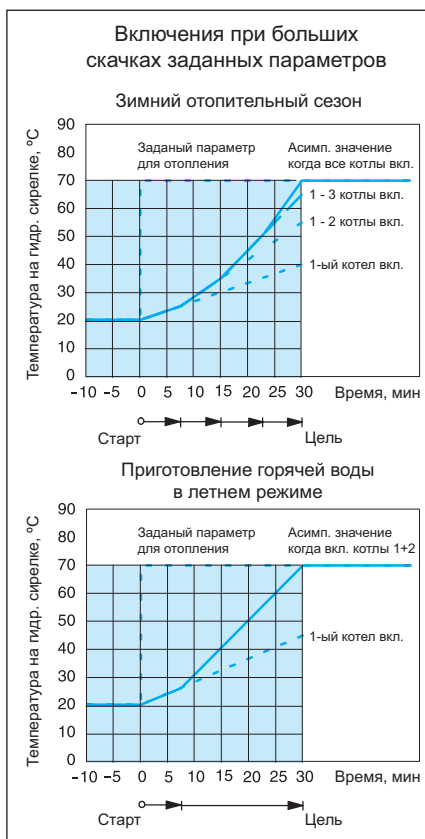


Такой принцип включения и выключения гарантирует полностью модулированный диапазон мощности каскада котлов, ми-

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 .

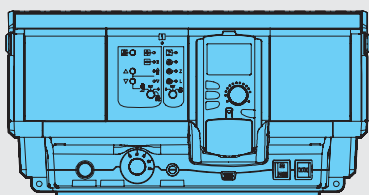
<sup>2)</sup> Управление от вышестоящей системы регулирования

<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</p> <p>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 | 58.208,-  | 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<br>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    | 15.117,–  |               |
| FM443<br>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    | 20.046,–  |               |
| FM445<br>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 | 22.771,–  | 310           |
| FM446<br>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     | 14.412,–  |               |
| FM448<br>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    | 7.841,–   |               |
| ZM426<br>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 °С)</li> </ul>   | 5 016 861     | 3.804,–   |               |
| AS1<br>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     | 1.175,–   |               |
| Кабель горелки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для 2-ступенчатой или модулированной горелки</li> </ul>   | 7 747 026 231 | 1.053,–   | 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     | 5.681,–   |               |
| 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     | 3.006,–   | 310           |
| BFU<br>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    | 4.790,–   |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU</li> </ul>  | 5 993 226     | 1.362,–   | 333           |
| FV/FZ<br>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     | 1.738,–   | 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<br>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 | 2.161,—   | 310           |
| HZG<br>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 | 12.065,—  |               |
| 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 | 5.401,—   |               |
| 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 | 6.526,—   |               |
| 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 | 538,—     |               |

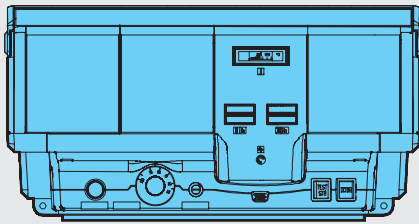
<sup>1)</sup> При установке функционального модуля FM445 происходит отключение функции приготовления горячей воды центрального модуля ZM424

<sup>2)</sup> Не заказывать при серийной комбинации отопительного котла с баком-водонагревателем при установке FM445

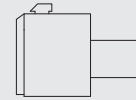


## Logamatic 4212

## 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 | 24.933,—  | 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<br>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  | 3.804,—   |               |
| 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 | 16.008,—  |               |
| ZM TAAN 1000 <sup>2)</sup><br>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 | 11.731,—  |               |
| 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  | 6.526,—   | 310           |
| FV/FZ<br>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  | 1.738,—   |               |
| Счетчик отработанных часов ZB                                |  | 7 063 602  | 1.587,—   |               |
| 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  | 538,—     |               |

<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 ESO-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).



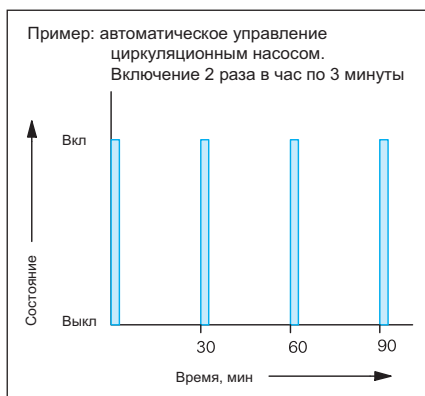
### Автоматическое переключение режимов лето/зима

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.



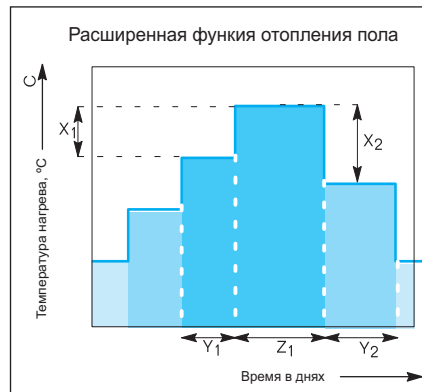
### Функция сушки пола с монокристаллическим покрытием

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.

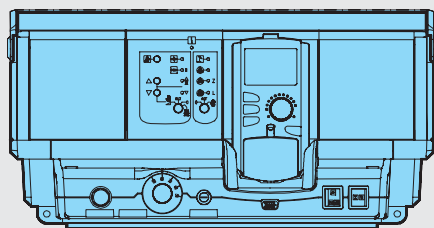
Функция оптимизации выключения (с дистанционным управлением в контрольном помещении) контролирует отключение отопления без ущерба комфорту.



### 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

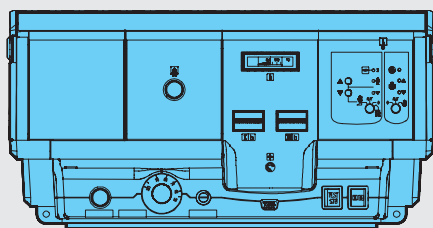
- НК (отопительный контур) в качестве приоритетного контура по таймеру
- Индикация рабочего режима светодиодами
- Ручной режим управления с возможностью переключений режимов выкл./авт. режим/ручной режим (параллельно с приготовлением горячей воды)
- Управление контуром ГВС с загрузочным насосом бака-водонагревателя 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   | VA | 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      |

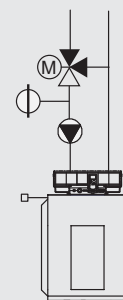


**Logamatic 4321/4322**

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 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

|   |    | Logamatic 4321                                   |
|---|----|--|
| 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        | °C | +5...+50   |
| транспортировка                                     | °C | -30...+55  |

| Обозначение    | Описание  | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|----------------|---|---------------|-----------|---------------|
| Logamatic 4321 | Базовая система управления 4321 с пультом MEC2                    | 7 747 311 679 | 71.052,-  |               |
| Logamatic 4322 | Базовая система управления 4322 с дисплеем котла, без пульта MEC2 | 7 747 311 684 | 58.443,-  | 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<br>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    | 14.412,—  |               |
| FM442<br>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    | 15.117,—  |               |
| FM443<br>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    | 20.046,—  |               |
| FM444<br>Функциональный модуль   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Привязка альтернативного теплогенератора к отопительной системе</li> </ul>   | 7 747 310 198 | 21.896,—  |               |
| FM445<br>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 | 22.771,—  |               |
| FM446<br>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     | 14.412,—  | 310           |
| FM458<br>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 | 23.566,—  |               |
| FM448<br>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    | 7.841,—   |               |
| ZM426<br>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     | 3.804,—   |               |
| MEC2<br>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 | 14.648,—  |               |
| Комплект для монтажа в помещении | <ul style="list-style-type: none"> <li>С кронштейном для MEC2</li> <li>С дисплеем котла</li> </ul>  | 5 720 812     | 5.681,—   |               |

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





4321/4322

Цены

Logamatic

Системы управления для напольных котлов

| 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  | 3.006,–   |               |
| BFU<br>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 | 4.790,–   | 310           |
| Отдельный датчик комнатной температуры  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU или BFU/F</li> </ul>   | 5 993 226  | 1.362,–   | 333           |
| FV/FZ<br>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  | 1.738,–   |               |
| FSS<br>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  | 2.161,–   |               |
| HZG<br>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  | 12.065,–  | 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  | 5.401,–   |               |
| 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  | 6.526,–   |               |
| 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  | 538,–     |               |
| Датчик наружной температуры FA          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не подходит для Logamatic 4321</li> </ul>  | 5 991 374  | 588,–     |               |

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





## 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-

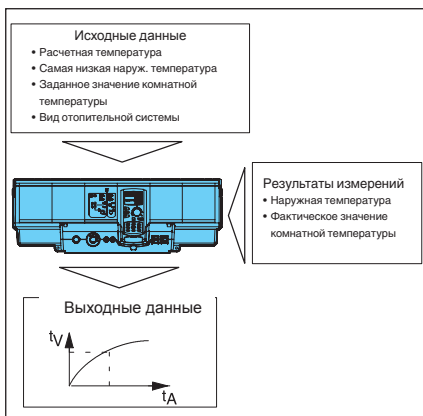
stream-технологией с 1-ступенчатой/ 2-ступенчатой горелкой, двумя 1-ступенчатыми или модулированными горелками.

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

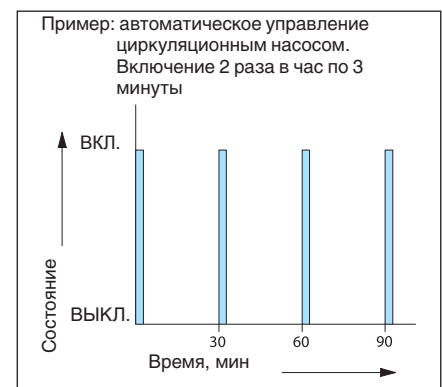
Модульная система управления Logamatic 4000 имеет функцию автоматического переключения летнего режима на зимний и наоборот, в соответствии с имеющимися отопительными контурами, и может быть отдельно сконфигурирована для каждого контура. Температуру переключения можно выбирать в интервале от  $10^{\circ}\text{C}$  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

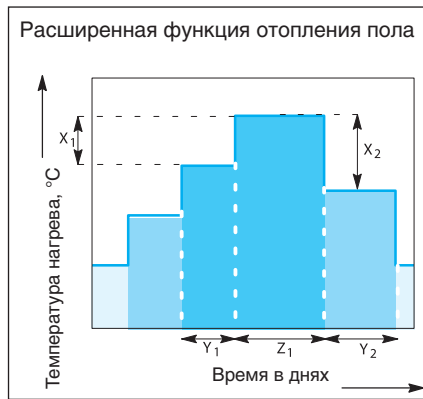
Учитывая многочисленные и разнообразные требования, предъявляемые к сушке пола с монолитным покрытием, нами разработаны дополнительные возможности по расширению запатентованных функций. Благодаря этому можно установить практически любой нужный режим:

- 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



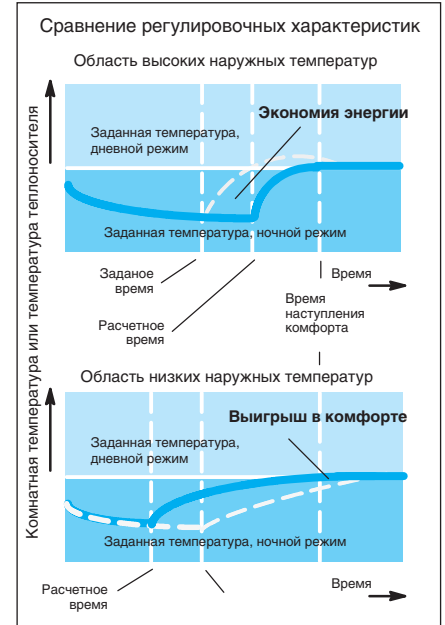
заданному моменту времени уже должна быть достигнута комнатная температура, устанавливаемая для дневного режима. Модульная система управления Logamatic 4000 рассчитывает время, когда должно включиться отопление, с учетом комнатной и наружной температуры. В результате достигаются комфортные условия и 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.



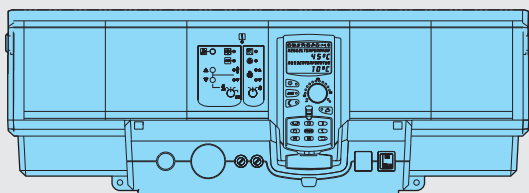
4323

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 | <p>В базовую комплектацию входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль-контроллер SM431</li> <li>• центральный модуль ZM433</li> </ul> <p>- самостоятельная система управления для регулирования отопительного контура со смесителем или без него с управлением бустерным насосом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пульт управления MEC 2</li> </ul> | 7 747 310 533 | 58.100,-  | 310           |

## Модули и комплектующие

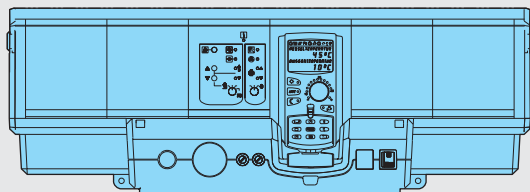
| Обозначение                    | Описание   | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------------------|--|---------------|-----------|---------------|
| FM441<br>Функциональный модуль | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для 1 отопительного контура со смесителем или без него 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    | 14.412,-  |               |
| FM442<br>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    | 15.117,-  |               |
| FM443<br>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 отогления 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    | 20.046,-  | 310           |
| MEC2<br>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 | 14.648,-  |               |

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<br>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 | 22.771,—  |               |
| FM446<br>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     | 14.412,—  |               |
| FM448<br>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    | 7.841,—   | 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     | 5.681,—   |               |
| 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    | 4.790,—   |               |
| Отдельный датчик комнатной температуры                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для дистанционного управления BFU</li> </ul>   | 5 993 226     | 1.362,—   | 333           |
| FV/FZ<br>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     | 1.738,—   |               |
| FSS<br>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     | 2.161,—   |               |
| HZG<br>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     | 12.065,—  |               |
| 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     | 538,—     | 310           |
| FM456<br>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 | 15.727,—  |               |
| FM457<br>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 | 22.346,—  |               |
| FM458<br>Стратегический модуль                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов</li> </ul>  | 7 747 310 216 | 23.566,—  |               |

## 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
- 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
- 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

#### Модуль-контроллер SM431, дополнительный модуль ZM433

#### Пульт управления MEC2

- 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

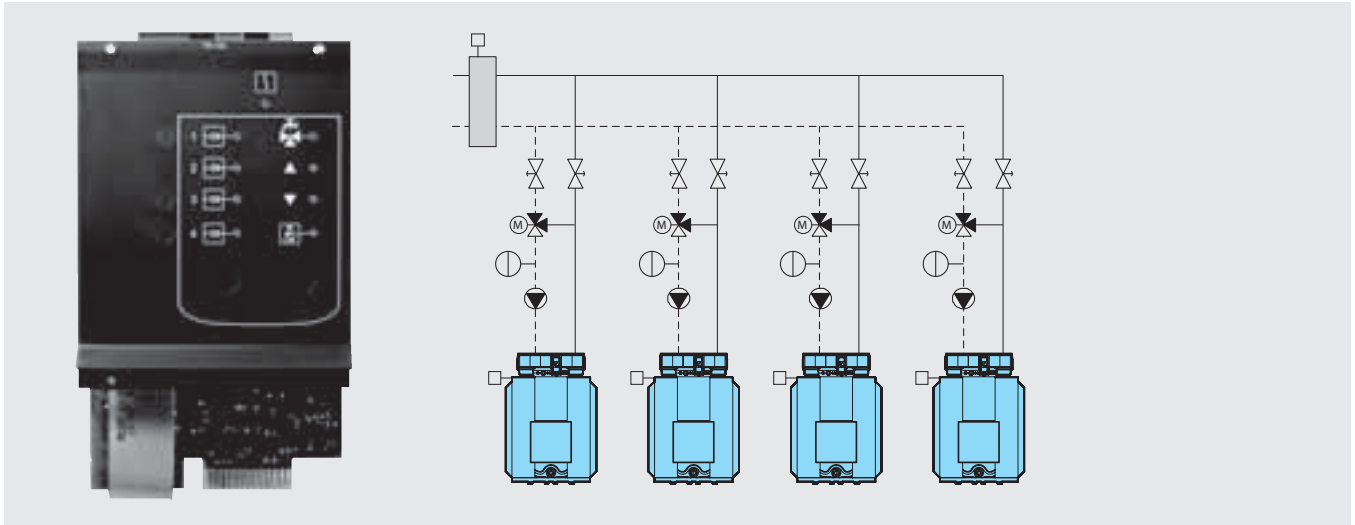
|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| Размеры: ширина/высота/глубина                      | мм  | 660/240/230                            |           |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4%)                 | В   | 230 ± 10 %                             |           |
| Потребляемая мощность                               | ВА  | 5                                      |           |
| Предохранитель системы управления                   | А   | 2 x 10                                 |           |
| Выход циркуляционного насоса отопительного контура  | Выход горелки<br>Выход насоса котлового контура | А<br>А                                 | 8<br>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 | 59.225,-  | 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 | 24.745,-  | 310           |

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



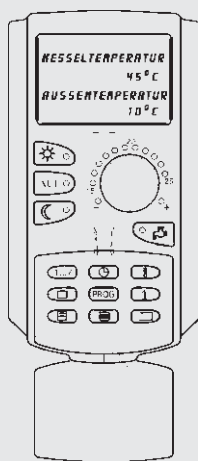


## Модули и комплектующие

| 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 | 15.380,—  |               |
| 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 | 4.630,—   |               |
| 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 | 4.584,—   | 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 | 24.745,—  |               |
| 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 | 7.217,—   |               |
| Датчик наружной температуры      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для Logamatic 4000/EMS</li> </ul>  | 5 991 374     | 588,—     |               |
| Датчик температуры дымовых газов | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для измерения температуры уходящих газов</li> </ul>  | 5 991 368     | 5.401,—   |               |



## Пульт управления MEC2



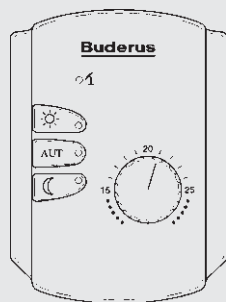
- Цифровой пульт управления для индикации, управления и настройки всех важных рабочих функций систем управления Logamatic 41xx, 4211 и 43xx
- Простой в использовании пульт управления, действующий по принципу “Нажми и поверни”; для каждой функции – своя отдельная кнопка
- Достаточно большой дисплей с 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:

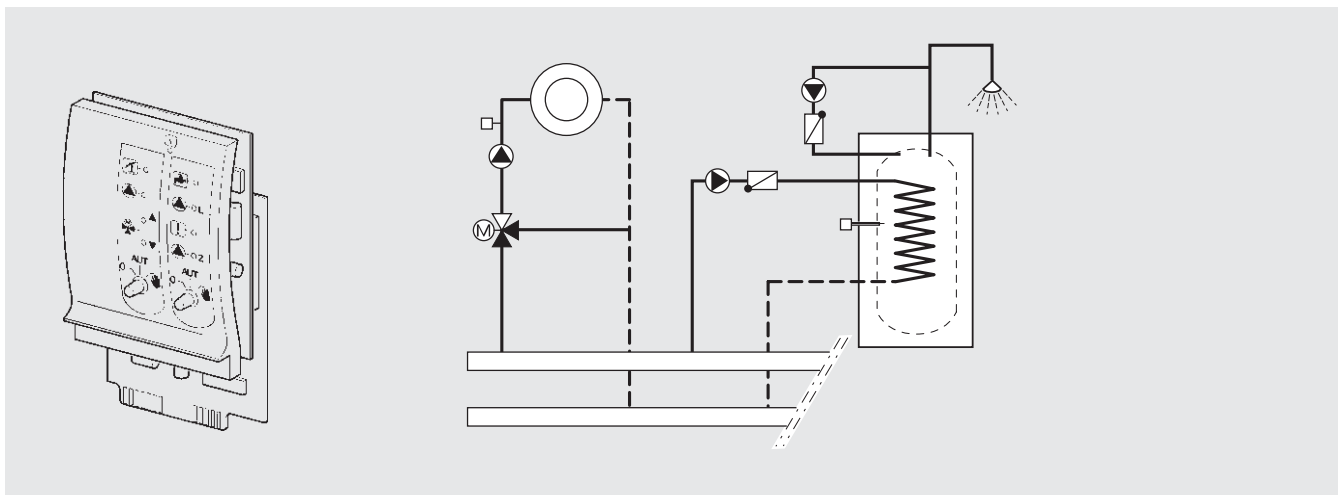
- Ввод задаваемых параметров, изменение заданной температуры в помещении (теплее/холоднее): поворачивая ручку переключателя и изменяя заданную температуру, соответственно меняется температура подающей линии. Изменение комнатной температуры на 1 °C влечет за собой изменение температуры подающей линии 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

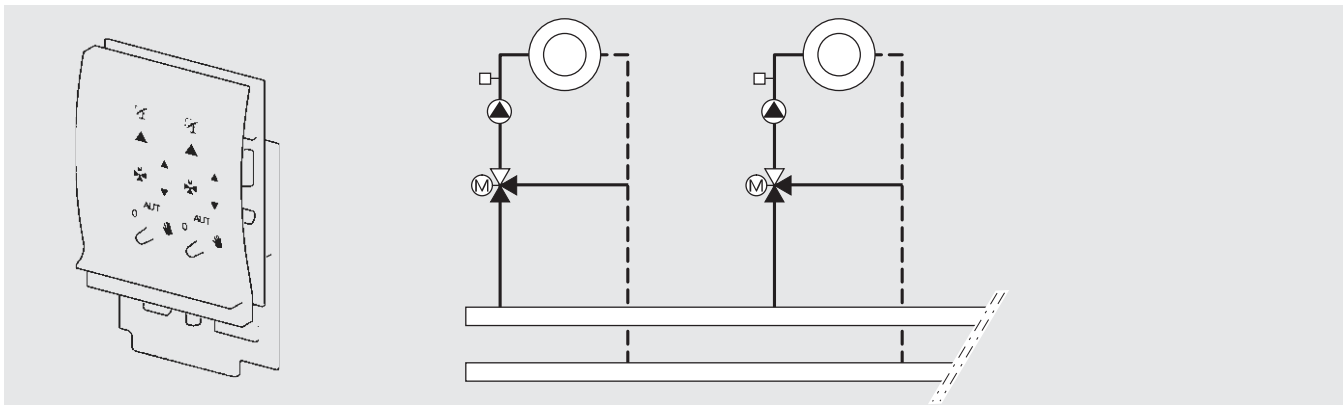
|   |     | FM 441                               |
|---|-----|--------------------------------------|
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)                    | В   | 230 ± 10 %                           |
| Потребляемая мощность                                   | ВА  | 2                                    |
| <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 | 14.412,-  | 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

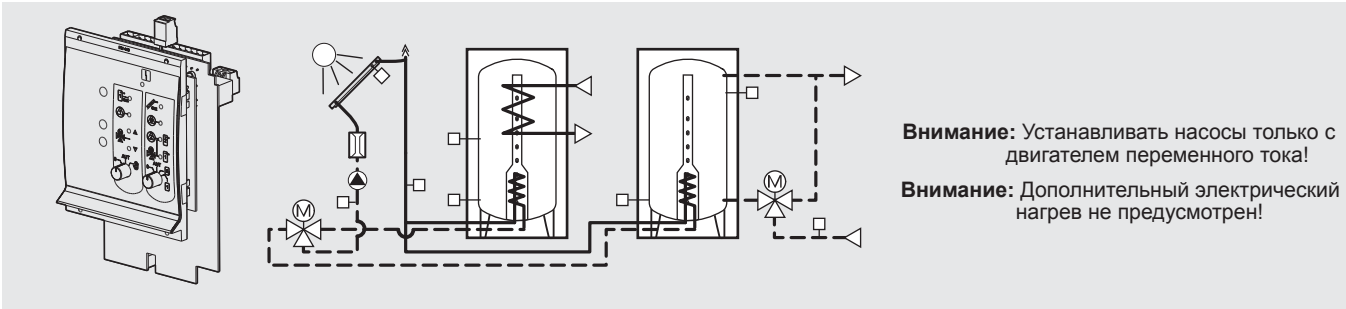
7

|   |     | FM 442                               |
|---|-----|--------------------------------------|
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)                    | V   | 230 ± 10 %                           |
| Потребляемая мощность                                   | ВА  | 2                                    |
| <b>Максимальный ток включения</b>                       |     |                                      |
| Выход циркуляционных насосов отопительных контуров      | A   | 5                                    |
| Управление исполнительным органом отопительного контура | V   | 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 | 15.117,-  | 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 1/ручной режим для потребителя 2
- С функцией теплового счетчика
- Внутренняя коммуникация через информационную шину
- Максимум 1 модуль на систему управления

**Внимание:** Устанавливать насосы только с двигателем переменного тока!  
**Внимание:** Дополнительный электрический нагрев не предусмотрен!

- 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 | 20.046,—  | 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 %)                            | V  | 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 | V  | 230  |
| Время выбига серводвигателей                                    | с  | 120 (диапазон регулировки 10-600)              |
| Температура регулятора  | °C | 3-позиционный ступенчатый регулятор (режим PI) |

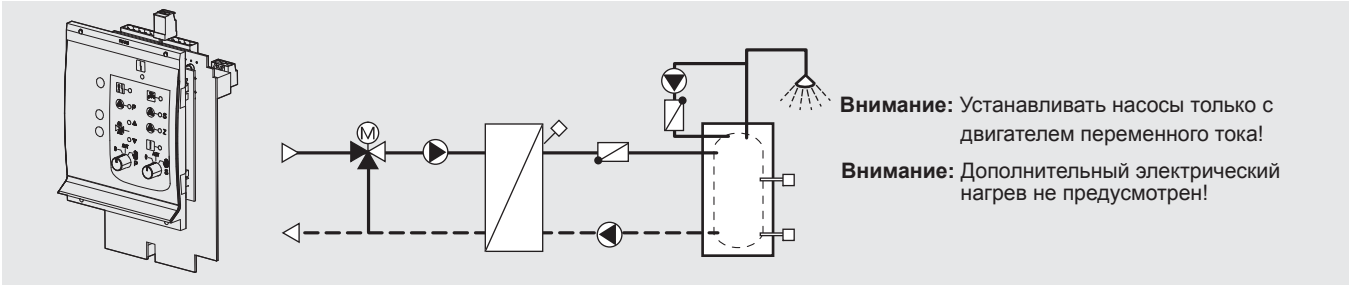
Цены

| Обозначение                 |   | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|-----------------------------|---|---------------|-----------|---------------|
| Функциональный модуль FM444 | • Привязка альтернативного теплогенератора к отопительной системе | 7 747 310 198 | 21.896,-  | 310           |

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



### Функциональный модуль FM445

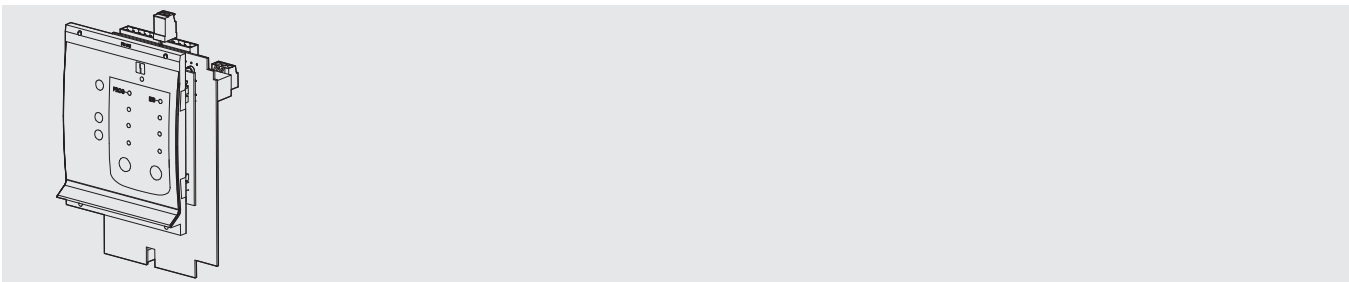


**Внимание:** Устанавливать насосы только с двигателем переменного тока!  
**Внимание:** Дополнительный электрический нагрев не предусмотрен!

- 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



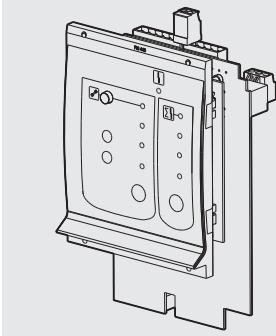
- Модуль с коммуникационным интерфейсом
- Для сопряжения системы управления с системой электронного контроля здания
- С шиной единой электронной системы управления здания (EIB) для применения в системах управления Logamatic 4121, 4122, 4211 und 43xx
- С индикацией светодиодами:
  - неисправность модуля/коммуникации
  - программируемый режим активен
  - коммуникация EIB активна
- Функциональный модуль с интерфейсом EIB для управления котельной установкой 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-водонагревателем 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 | 7.841,-   | 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<br>4121/4122/4323 | Logamatic<br>4121/4122/4323 | Logamatic<br>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                     | –                           | –                           | ●                      |

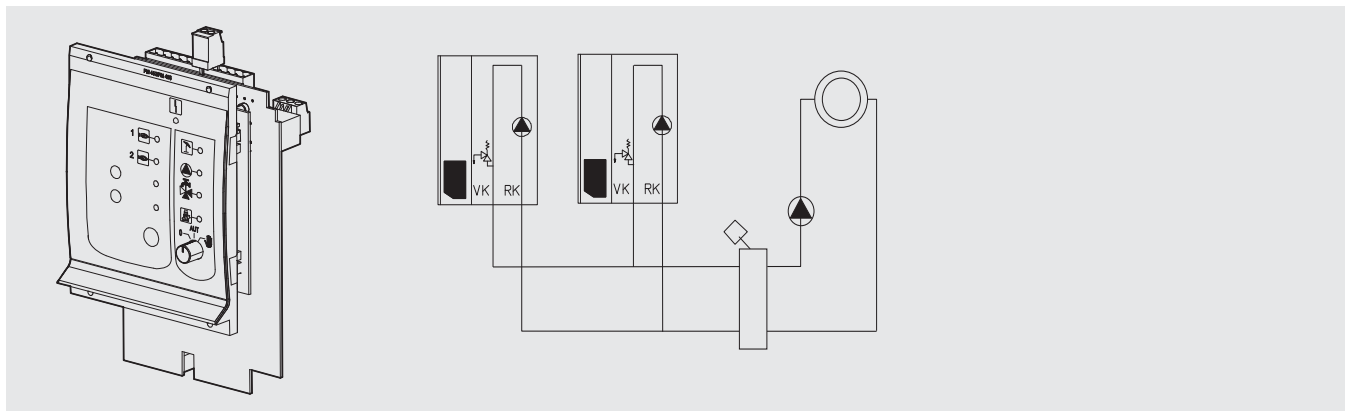
● – базовая комплектация

<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          |

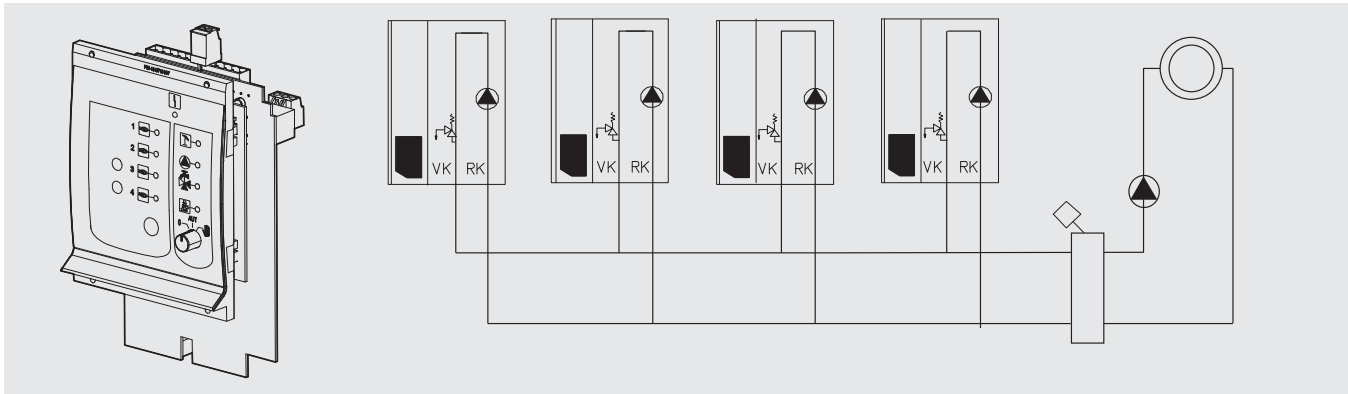
**Цены**

| Обозначение                          |  | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------------------------|--|---------------|-----------|---------------|
| FM456<br>Функциональный модуль KSE 2 | • Для связи в отопительной установке двух настенных котлов EMS/ UBA1.5 или Logano plus GB312 | 7 747 300 915 | 15.727,-  | 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**

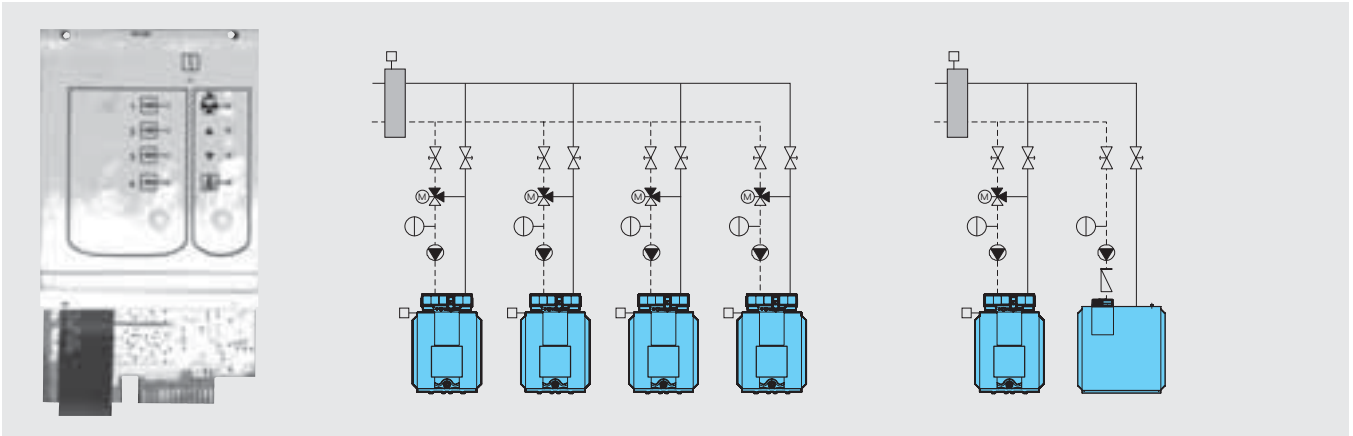
| Обозначение                          | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------------------------|---------------|-----------|---------------|
| FM457<br>Функциональный модуль KSE 4 | 7 747 300 920 | 22.346,—  | 310           |

- Для связи в отопительной установке до четырех настенных котлов EMS/ UBA1.5 или Logano plus GB312

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          |

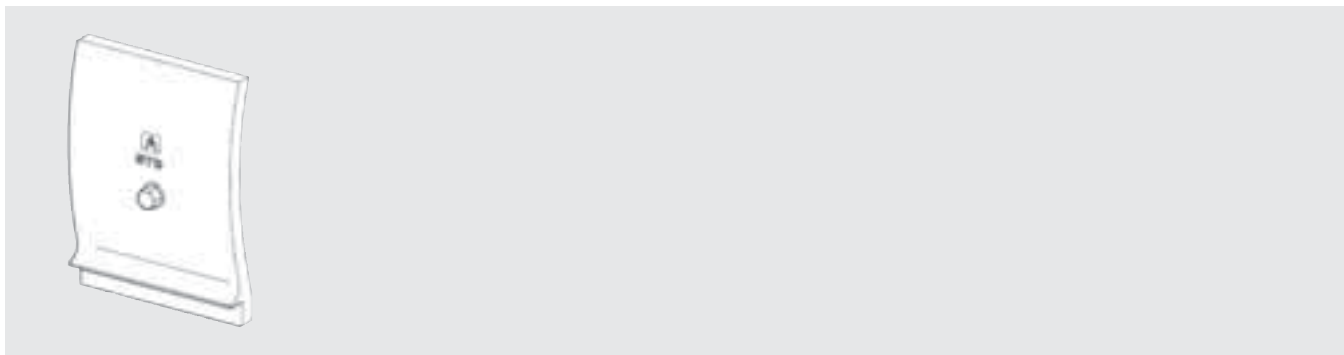
**Цены**

| Обозначение                    |  | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------------------------|--|---------------|-----------|---------------|
| FM458<br>Стратегический модуль | Соединение в отопительной системе до 4 отопительных котлов | 7 747 310 216 | 23.566,—  | 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

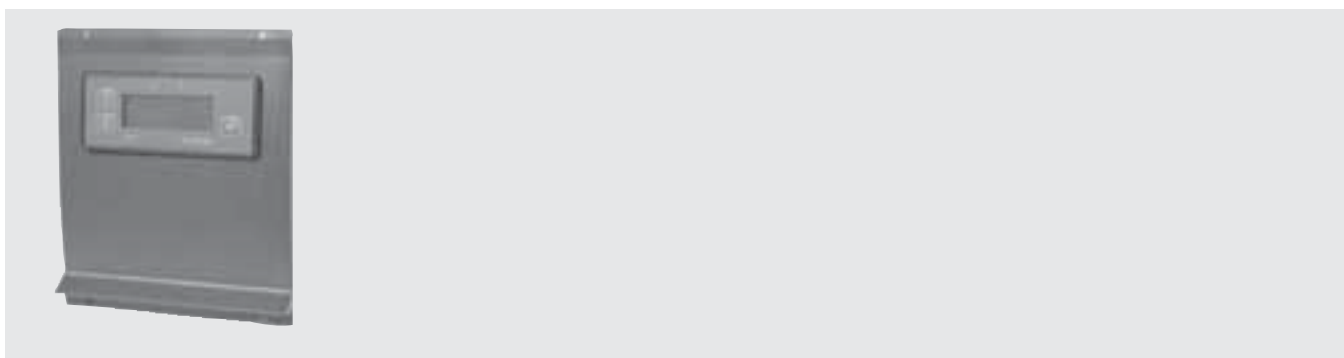
**Технические характеристики**

|                       |         |          |
|-----------------------|---------|----------|
|                       |         | ZM426    |
| Потребляемая мощность | А (кВт) | 10 (2,3) |

**Цены**

| Обозначение                 | Артикул № | Цена, руб | Группа скидок |
|-----------------------------|-----------|-----------|---------------|
| ZM426 Дополнительный модуль | 5 016 861 | 3.804,—   | 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        |

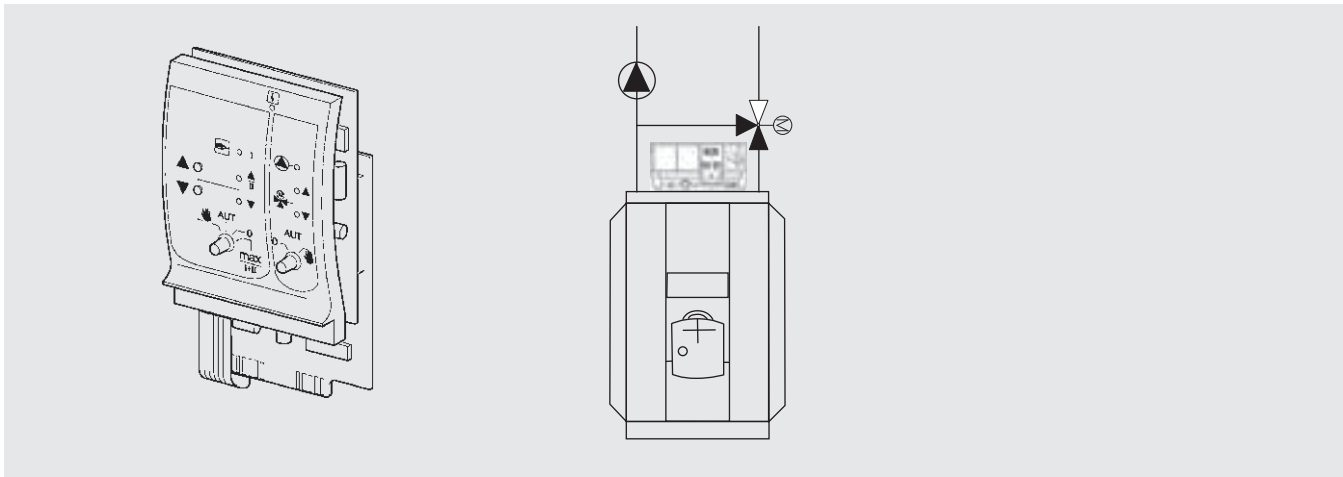
**Цены**

| Обозначение                        | Артикул №                           | Цена, руб | Группа скидок |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|---------------|
| Дополнительный модуль ZM TAAN 1000 | Индикация температуры<br>80 147 020 | 11.731,—  | 310           |

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



Дополнительный модуль ZM427



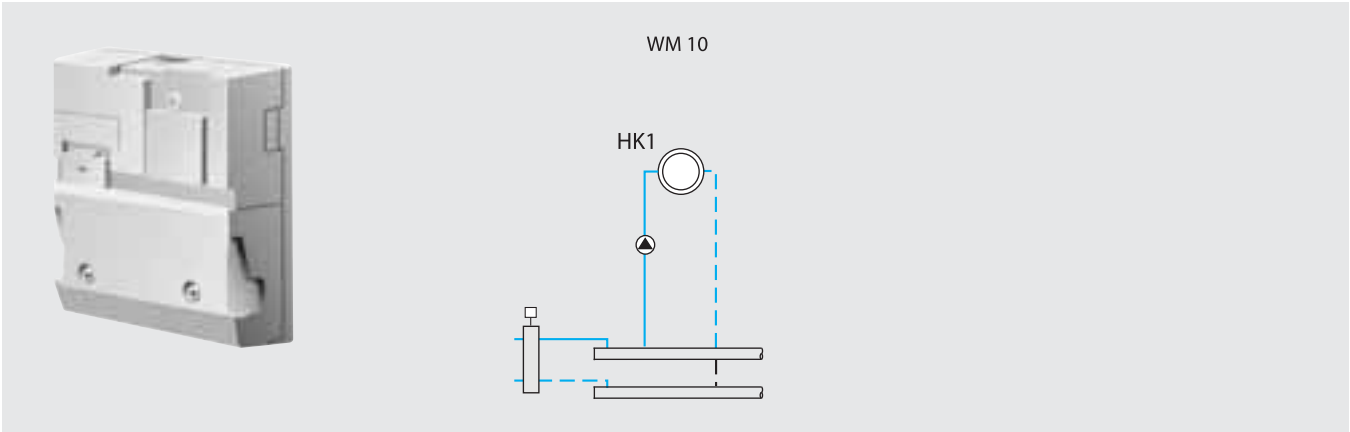
- Модуль для установки в Logamatic 4212 для обеспечения эксплуатации котла, с уровнем ручного управления
- Соединительные штекеры имеют цветовую и цифровую кодировку
- Вход для внешнего управления горелкой через беспотенциальный контакт с верхнего уровня регулирования
- Регулирование котлового контура с управлением его насосом и исполнительным 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

|   |         | 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 | 16.008,-  | 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          |

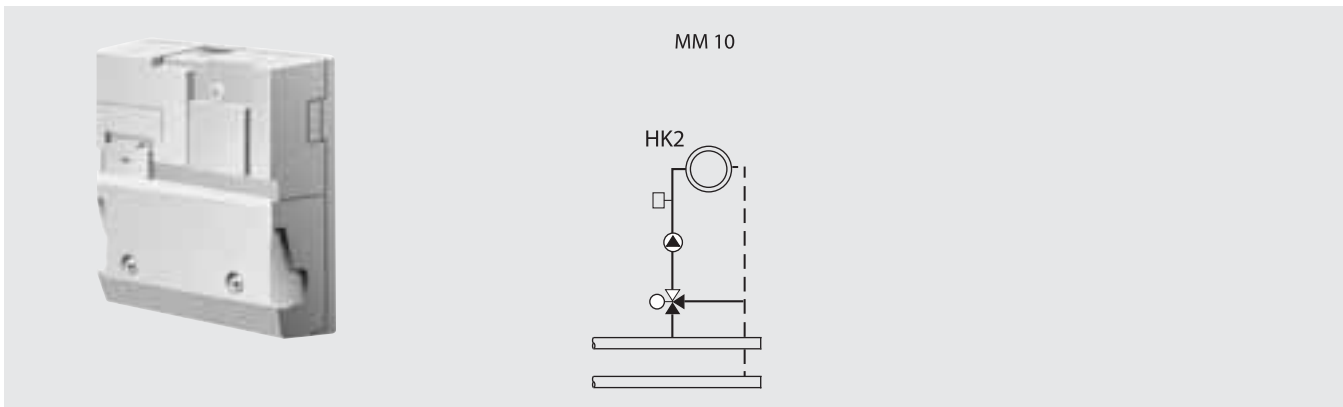
**Цены**

| Обозначение | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|-------------|------------|-----------|---------------|
| WM10        | 30 009 830 | 8.217,-   | 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

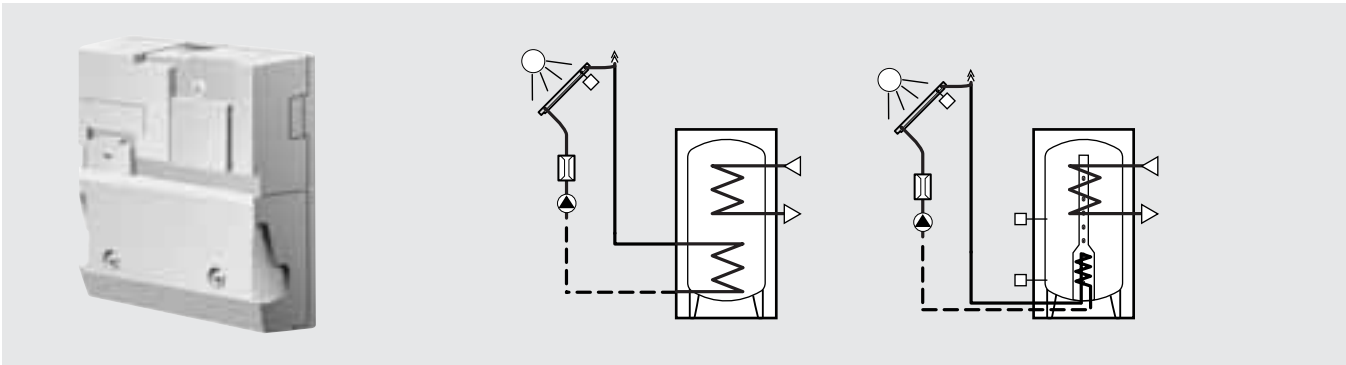
| Наименование | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|--------------|------------|-----------|---------------|
| MM10         | 30 009 829 | 11.736,-  | 310           |

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        |

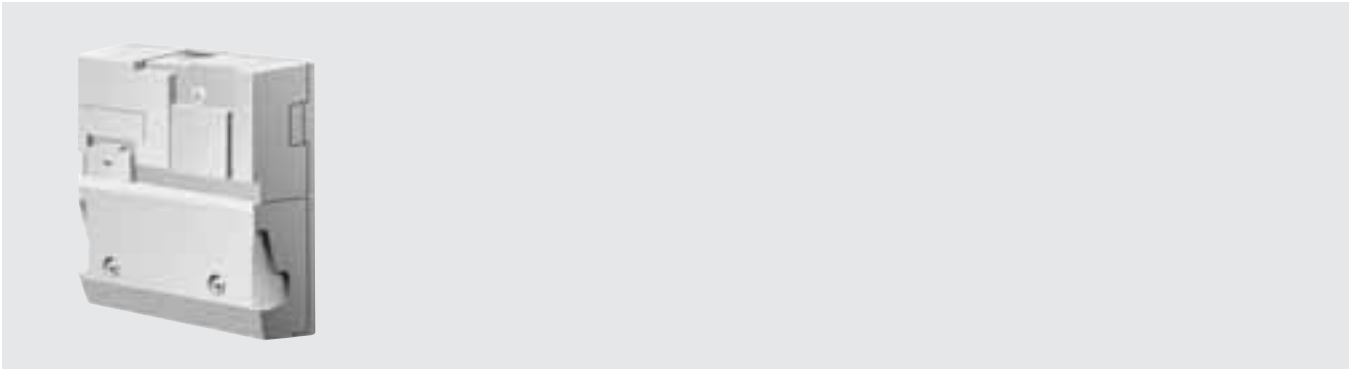
**Цены**

| Обозначение | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|-------------|------------|-----------|---------------|
| SM10        | 30 009 828 | 16.290,-  | 401           |

7



## 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

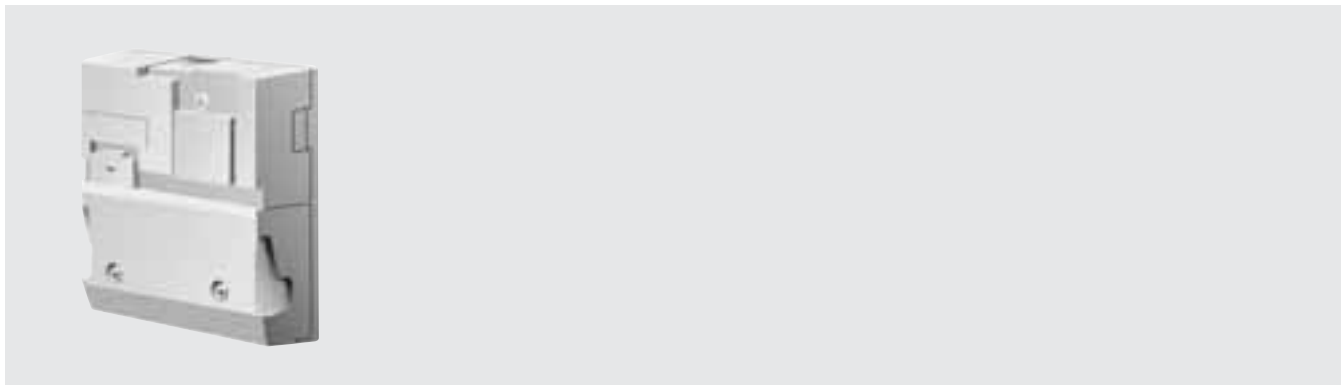
|                                      |    |            |
|--------------------------------------|----|------------|
| Размеры, ширина/высота/длина         | мм | 130/140/40 |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %) | В  | 230 ± 10 % |
| Потребляемая мощность                | ВА | 2          |
| Максимальный 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 | 22.806,-  | 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

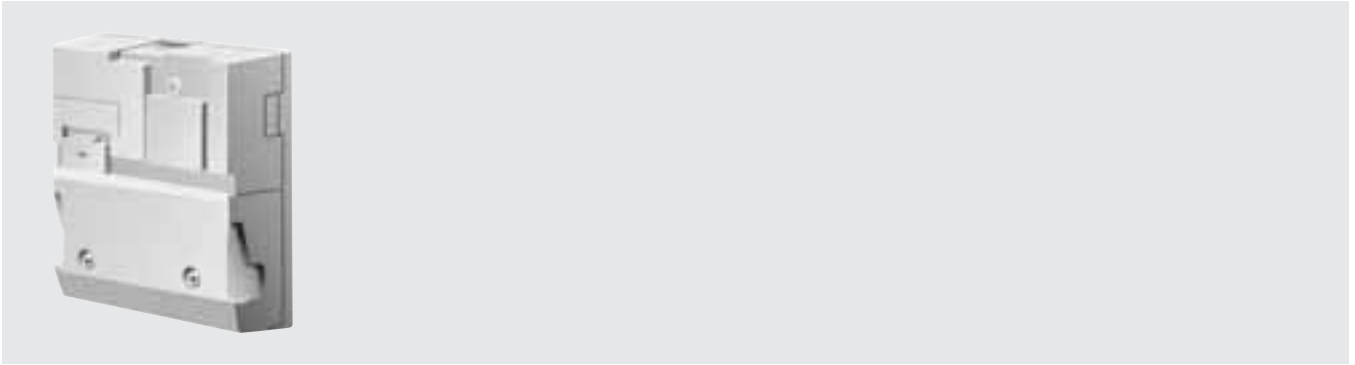
|                                      |    |            |
|--------------------------------------|----|------------|
| Размеры, ширина/высота/длина         | мм | 130/140/40 |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %) | В  | 230 ± 10 % |
| Потребляемая мощность                | ВА | 2          |
| Максимальный ток включения           | А  | 5          |

### Цены

| Обозначение | Артикул № | Цена, руб | Группа скидок |
|-------------|-----------|-----------|---------------|
| VM10        | 5 016 993 | 23.285,-  | 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 | 9.860,-   | 310           |



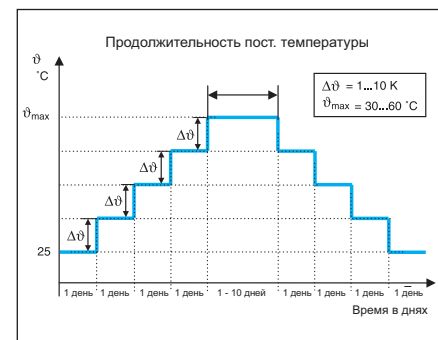
**Servicetool ET 2000 – модуль для сушки полов с монолитным покрытием в автоматическом режиме с Logamatic 2107**

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

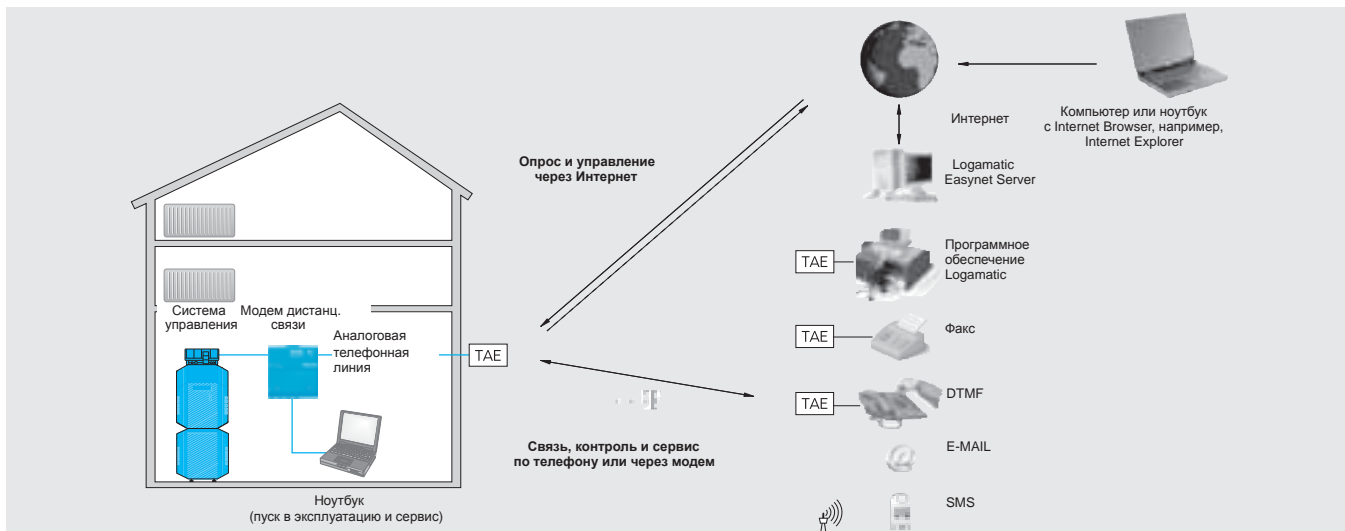
- максимальная температура поддерживается в течение задаваемого промежутка времени
- в заключение начинается фаза остывания с таким же ступенчатым режимом, как на этапе роста температуры. Ступенчатый режим работает до достижения в отопительном контуре начальной температуры.

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.





Система дистанционного управления Logamatic и Gateways



**Общие положения**

- Компоненты для дистанционной передачи данных на различные коммуникационные устройства
- **Доступное по цене** подключение к системе дистанционного контроля и управления с использованием имеющихся средств связи, например, телефакс, SMS, E-Mail
- **Совместимость со всеми системами управления Logamatic** из программы Будерус: цифровая коммуникация с Logamatic 4000, EMS, 2000
- Возможно приобретение компонентов для дооснащения имеющейся **системы управления Ecomatic** или для подклю-

чения систем управления других производителей

- **Модем дистанционной связи Easycom** для двухсторонней коммуникации с отопительной установкой через аналоговое телефонное соединение или через Интернет (дополнительная услуга Logamatic Easynet)
- **Модем дистанционной связи Easycom PRO** с расширенными функциями для двухсторонней коммуникации с отопительной установкой через аналоговое телефонное соединение или через Интернет (дополнительная услуга Logamatic Easy-net). Архив для длительного хранения данных. Цифровые входы для контроля внешних компонентов,

подключения счетчиков потребления (газ, дизельное топливо, тепло, рабочие часы). Модульное расширение функций (см. таблицу). При отсутствии аналоговой телефонной связи возможна работа через мобильную сеть GSM

- Общее программное обеспечение параметризации для приборов типа Easycom и Easycom PRO (GSM)
- **Service Key – штекер для диагностики** в мобильном режиме: непосредственное подключение компьютера/ноутбука к отопительной установке (Logamatic 4000 / EMS)
- **Коммуникационный разъем: RS232-Gateway** в стационарном режиме

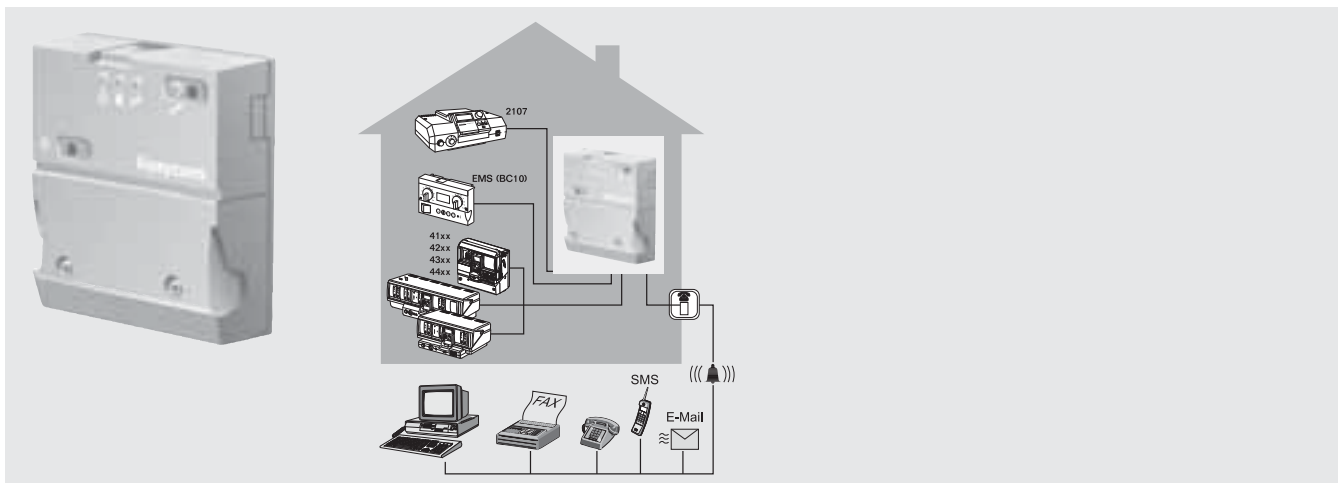
Помощь в выборе

| Характеристики модема дистанционной связи  | Logamatic Easycom  | Logamatic Easycom PRO   |
|--|--------------------|---|
| Дистанционный контроль системы управления: сообщения о рабочем состоянии и о неисправностях любому абоненту  | Logamatic 4000/EMS | Logamatic 4000/EMS, система управления/компоненты другого производителя     |
| Дистанционная параметризация отопительной установки с помощью системы управления Logamatic через компьютер с модемом и программным обеспечением или через Интернет | ●                  | ●   |
| Максимальное число абонентов   | 3                  | 16  |
| Текстовый дисплей с подсветкой   | –                  | ●   |
| Переключение режимов работы по телефону (функция Отпуск)   | ●                  | ●   |
| Архив для длительного хранения данных  | –                  | ●   |
| Календарь  | –                  | ●   |
| Цифровые входы, беспотенциальные или 10-230 В перем. тока<br>Выход общего сообщения о неисправностях, беспотенциальный   | 1<br>–             | 2 с возм. расширением модулями<br>1   |
| Модули для расширения функций  | –                  | Основной прибор:<br>3 свободных разъема<br>Корпус для расширения: 4 разъема |
| Модуль аварийного питания  | –                  | Максимально 1 шт.   |
| Входной модуль   | –                  | 6 цифровых входов (максимально 3 шт.)                                       |
| Выходной модуль  | –                  | 6 переключающих выходов (максимально 3 шт.)                                 |
| Аналоговый модуль  | –                  | 6 аналоговых входов 0-10 В (максимально 2 шт.)                              |
| Вариант GSM, работа через мобильную сеть D/E   | –                  | ●   |

● – Базовая комплектация



## Модем дистанционной связи Logamatic Easycom



### Описание

- Модем дистанционной связи для дистанционного контроля и параметризации отопительных установок с системами управления Logamatic
- Работа с аналоговой телефонной сетью, подключение ISDN через преобразователь (дополнительный заказ или оборудование заказчика)
- Автоматическая передача сообщений о рабочем состоянии и неисправностях. Возможно установить до 3 абонентов: телефакс (группа 3), E-Mail, мобильный телефон (SMS) D1/D2/E-Plus, пейджер (числовой или буквенно-числовой), ведущий компьютер (ECO-MASTERSOFT)
- Связь на выбор через
  - Аналоговое модемное соединение
  - Полный дистанционный опрос параметров и управление через ПК с дополнительным компьютерным модемом и программным обеспечением ECO-SOFT (должны быть выполнены системные требования) или
  - Прямое соединение Компьютер/ноутбук с Eco-Soft 4000 и EMS на отопительной установке через последовательный разъем RS232 модема дистанционной связи по месту
  - Интернет Доступ к важнейшим параметрам системы управления установкой через Интернет (Internet Explorer, начиная с V5.0 или аналогичный). Необходима дополнительная услуга Logamatic Easycom-Server ([www.easynet.buderus.de](http://www.easynet.buderus.de)) или
  - Кнопочный телефон (аналоговый) Передача команд по кнопочному телефону для переключения режимов работы отопительной установки (дистанционное воздействие DTMF, функция Отпуск)
- Цифровая связь шины с системами управления серии
  - Logamatic 4000 (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411) вкл. установки с несколькими котлами, системы управления на ведомых котлах, а также
  - Logamatic 2000 (подключение через коммуникационный модуль KM271 и адаптерный кабель – дополнительное

оборудование) и

- Logamatic EMS (с пультом управления RC25/RC35 и автоматом горения SAFe / UBA3)
- Подключение через внешний вход сообщений:
  - Настенные отопительные котлы (универсальная система автоматического управления горелки UBA1) без внешней системы управления или с системой управления Logamatic ERC или RC с распределительным устройством W002)
- 1 свободный цифровой вход для подключения внешнего устройства связи: компоненты заказчика (размыкающий/замыкающий контакт/счетчик)
- Память ошибок для последних 20 неисправностей
- Часы точного времени
- Включение Easycom через прямое соединение с компьютером/ноутбуком, возможно изменение параметров по телефону через модем.
- Доступ к portalу Logamatic Easynet через любой компьютерный доступ в Интернет. Дополнительная надежность благодаря обратной связи („Callback“). Отсутствуют регистрационные сборы. Бесплатное пользование Интернет-portalом (Easycom-Server) в течение 1 года. Указание: использование portalа Logamatic Easynet не является обязательным и ведет к дополнительным затратам на телефонное подключение модема дистанционной связи (стоимость соединения „Internet by call“)
- Поставка включает программное обеспечение параметризации (CD), параметрический кабель Easycom – компьютер: RS232 – 2 м (возможно подключение к разъему USB через конвертер – дополнительное оборудование), данные для доступа к portalу Easynet и телефонный кабель со штекером TAE-N

### Системные требования

#### Общие положения

- Мы рекомендуем получать актуальную информацию и обновлять программное обеспечение через Интернет.

### Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS

- Работа через телефонную сеть Аналоговый модем компьютера и аналоговое телефонное подключение. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой Будерус, правильная работа не гарантируется.

(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 Будерус, правильная работа не гарантируется.

### Logamatic Easycom (PRO) (GSM)

Условием для инсталляции аналогового модема дистанционной связи является наличие аналоговой телефонной линии, а также свободной телефонной розетки (заказчика). Условием для инсталляции модема дистанционной связи GSM является наличие достаточного уровня приема GSM на месте установки антенны GSM (пожалуйста, проверьте заранее). Для использования услуг Интернета (E-Mail, Internet by call) номера доступа к провайдеру (010xx ...) не должны быть заняты. Для дистанционного опроса параметров / управления установкой через компьютерное программное обеспечение Eco-Soft, через Интернет или по кнопочному телефону требуется подключение к отдельному телефонному номеру. Для работы модема дистанционной связи необходим



компьютер/ноутбук с операционной системой от Windows 98 SE

**Logamatic ECO-MASTERSOFT**

Для применения программного обеспечения Logamatic ECO-MASTERSOFT требуется, как минимум:

- Компьютер с процессором Pentium или аналогичного класса с тактовой частотой 300 МГц
- Операционная система Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows ME, Microsoft Windows NT (версия 4.0 с Service Pack 5), XP или Windows 2000

- Возможно применение в качестве отдельного компьютера или в сети TCP/IP с несколькими пользователями
- Свободная оперативная рабочая память 32 МБ (рекомендуется 64 МБ)
- Свободное место на жестком диске 200 МБ
- Графическая карта VGA 8 МБ, разрешение экрана 1024 x 768 пикселей, 256 цветов
- Мышь или другой совместимый прибор
- Дисковод CD-ROM для инсталляции
- Модем компьютера. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой Будерус, правильная работа не гарантируется.

- Актуальную информацию по модемам можно также найти в Интернете по адресу [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de)
  - Опционально дополнительный модем при параллельном режиме ECO-MASTERSOFT/ECO-SOFT
  - Опционально: дополнительное программное обеспечение для дальнейшей передачи входящих сообщений о неисправностях на факс
- Указание: Для каждого модема требуется отдельное аналоговое подключение к телефонной сети.

**Технические характеристики**

|   |    |   |
|---|----|---|
| Размеры, ширина/высота/длина  | мм | 130/140/40  |
| Вес   | кг | 0,4   |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)  | V  | 230 ± 10 %  |
| Потребляемая мощность   | ВА | 10  |
| Степень защиты  | A  | IP 40   |
| 1 цифровой вход (функция настраивается как размыкающий/замыкающий контакт/счетчик), длительность импульса   | мс | минимум 100, беспотенциальный   |
| Модем   |    | Внутренний аналоговый модем, максимально 56 кб/с для факса до 9600 бод (группа факса 3)<br>Допуск по CTR21, действителен внутри ЕС  |
| Телефонное подключение  |    | Аналоговое (ISDN через адаптер, по дополнительному заказу или заказчика)<br>Кабель TAE-N входит в поставку  |
| Коммуникационные разъемы (выбор через программное обеспечение)<br>EMS (с пультом управления RC25/RC35 и автоматом горения UBA3/Safe)<br>Logamatic 4000 (41xx, 4211, 43xx, 4411)<br>Параметризация через компьютер/ноутбук |    | Шина EMS-BUS, макс. 50 м<br>Шина ECOCAN-BUS, макс. 1000 м<br>Разъем RS232, макс. 10 м<br>Требуется адаптерный кабель (дополнительное оснащение), параметрический кабель входит в поставку |
| Связь через Интернет (опционально)  |    | Embedded Webserver, доступ через Logamatic Easynet-Server   |
| Программно-аппаратные средства  |    | Flash-накопитель, с возможностью обновления   |
| Температура окружающего воздуха<br>работа   | °C | +5...+50  |
| транспортировка   | °C | -30...+55   |

**Цены**

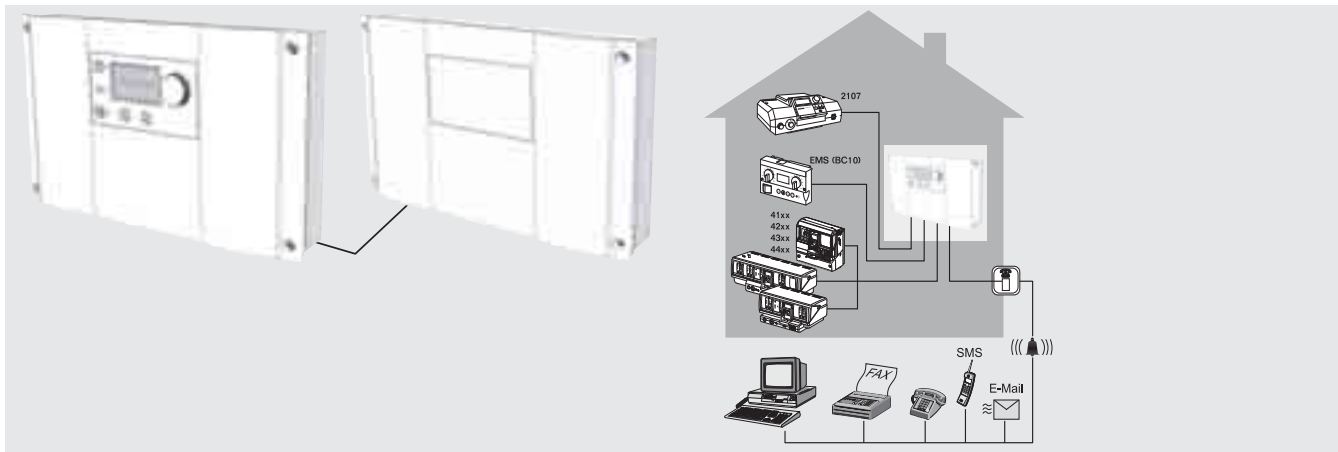
| Обозначение       | Описание  | Артикул № | Цена, руб | Группа скидок |
|-------------------|---|-----------|-----------|---------------|
| Logamatic Easycot | • Аналоговый модем дистанционной связи для дистанционного контроля и параметризации отопительных установок с системами управления Logamatic | 1 021 059 | 40.467,-  | 310           |

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





## Система дистанционной связи Logamatic Easycom PRO



## Описание

- Модем с расширенными функциями для дистанционного контроля и параметризации отопительных установок с системами управления Logamatic. Базовый прибор дополняется функциональными модулями
- Работа с аналоговой телефонной сетью, подключение ISDN через преобразователь (дополнительный заказ или оборудование заказчика)
- Автоматическая передача сообщений о рабочем состоянии и о неисправностях. Возможно установить до 16 абонентов: телефакс (группа 3), E-Mail, мобильный телефон (SMS) D1/D2/E-Plus, пейджер (числовой или буквенно-числовой), ведущий компьютер (ECO-MASTERSOFT)
- Связь на выбор через
  - Аналоговое модемное соединение. Полный дистанционный опрос параметров и управление через ПК с дополнительным компьютерным модемом и программным обеспечением ECO-SOFT (должны быть выполнены системные требования) или
  - Прямое соединение Компьютер/ноутбук с Eco-Soft 4000 и EMS на отопительной установке через последовательный разъем RS232 модема дистанционной связи по месту
  - Интернет. Доступ к важнейшим параметрам системы управления установки через Интернет (Internet Explorer, начиная с V5.0 или аналогичный). Необходимо дополнительная услуга Logamatic Easynet-Server ([www.easynet.buderus.de](http://www.easynet.buderus.de)) или
  - Кнопочный телефон (аналоговый). Передача команд по кнопочному телефону для переключения режимов работы отопительной установки (дистанционное воздействие DTMF, функция Отпуск)
- Цифровая связь шины с системами управления серии
  - Logamatic 4000 (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411), вкл. установки с несколькими котлами, системы управления на ведомых котлах, а также
  - Logamatic 2000 (подключение через коммуникационный модуль KM271 и адаптерный кабель (дополнительное оборудование) и
  - Logamatic EMS (с пультом управления RC25/RC35 и автоматом горения

## SAFe / UBA3)

- Подключение через внешний вход сообщений:
  - Настенные отопительные котлы (универсальная система автоматического управления горелки UBA1) без внешней системы управления или с системой управления Logamatic ERC или RC с распределительным устройством W002)
  - системы управления/компоненты другого производителя
- Базовая комплектация: 2 цифровых входа для подключения устройств связи (размыкающий / замыкающий контакт), счетчиков (расход тепла/газа и т.д.) или подсчет обработанных часов, 1 выход для общего сообщения о неисправности (беспотенциальный)
- 3 свободных разъема для модулей для расширения функций:
  - модуль аварийного питания (макс. 1 шт.)
  - модуль входов (6 цифровых входов, максимально 3 модуля)
  - модуль выходов (6 переключающих выходов, максимально 2 модуля)
  - аналоговый модуль (6 входов 0-10 В, максимально 2 модуля)
- Корпус для дополнительных модулей (еще 4 свободных разъема для функциональных модулей)
- Архив для хранения в течение длительного времени заданных и фактических параметров, аналоговых входов и показаний счетчиков
- Память ошибок для последних 20 неисправностей
- Часы точного времени
- Доступ к portalу Logamatic Easynet через любой компьютерный доступ в Интернет. Указание: использование portalа Logamatic Easynet не является обязательным и ведет к дополнительным затратам на телефонное подключение модема дистанционной связи (стоимость соединения „Internet by call“)
- Дисплей с подсветкой, для индикации и опроса актуального рабочего состояния
- Календарь с различными функциями для различных абонентов в зависимости от задаваемых времени и даты
- Включение Easycom через прямое соединение с компьютером/ноутбуком, возможно изменение параметров через модем
- Поставка включает программное обеспечение параметризации (CD), параметрический кабель Easycom – компьютер:

RS232 – 2 м (возможно подключение к разъему USB через конвертер – дополнительное оборудование), данные для доступа к portalу Easynet и телефонный кабель со штекером TAE-N

## Системные требования

## Общие положения

- Мы рекомендуем получать актуальную информацию и обновлять программное обеспечение через Интернет.

## Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS

- Работа через телефонную сеть. Аналоговый модем компьютера и аналоговое телефонное подключение. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой Будерус, правильная работа не гарантируется.
- Работа с компьютером. Минимум 500 МГц, операционная система Windows 98SE/ME/NT4(SP5)/2000/XP, 128 МБ RAM (рекомендация: 256 МБ), Internet Explorer, начиная с V5.0 (вкл. MDAC2.7 и MS Jet4.0), свободное место на жестком диске 40 МБ (при полной установке) 100 МБ), оптимизировано для графической карты VGA 1024x768 пикселей, True Color (минимум 800x600), CD-ROM, свободный последовательный разъем RS232 или USB (конвертерный кабель USB – дополнительное оборудование) для подключения Service Key или модема компьютера. Для модемной связи необходим подходящий аналоговый модем. Для модемов, отличающихся от одобренных фирмой Будерус, правильная работа не гарантируется.

## Logamatic Easycom (PRO) (GSM)

Условием для установки аналогового модема дистанционной связи является наличие аналоговой телефонной линии, а также свободной телефонной розетки (заказчика). Условием для установки модема дистанционной связи GSM является наличие достаточного уровня приема GSM на месте установки антенны GSM (пожалуйста, проверьте заранее). Для использования услуг Интернета (E-Mail, Internet by call) номера доступа к провайдеру (010xx ...) не должны быть заняты. Для дистанционного опроса параметров/управления установкой через компьютерное программное обеспечение Eco-Soft, через Интернет или по кнопоч-

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



ному телефону требуется подключение к отдельному телефонному номеру. Для работы модема дистанционной связи необходим компьютер/ноутбук с операционной системой от Windows 98 SE

**Logamatic ECO-MASTERSOFT**

Для применения программного обеспечения Logamatic ECO-MASTERSOFT требуется, как минимум:

- Компьютер с процессором Pentium или аналогичного класса с тактовой частотой 300 МГц
- Операционная система Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows ME,

- Microsoft Windows NT (версия 4.0 с Service Pack 5), XP или Windows 2000
- Возможно применение в качестве отдельного компьютера или в сети TCP/IP с несколькими пользователями
- Оперативная рабочая память 32 МБ (рекомендуется 64 МБ)
- Свободное место на жестком диске 200 МБ
- Графическая карта VGA 8 МБ, разрешение экрана 1024 x 768 пикселей, 256 цветов
- Мышь или другой совместимый прибор
- Дисковод CD-ROM для инсталляции
- Модем компьютера. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой

- Будерус, правильная работа не гарантируется.
- Актуальную информацию по модемам можно также найти в Интернете по адресу [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de)
- Опционально дополнительный модем при параллельном режиме ECO-MASTERSOFT/ECO-SOFT
- Опционально: дополнительное программное обеспечение для дальнейшей передачи входящих сообщений о неисправностях на факс
- Указание: Для каждого модема требуется отдельное аналоговое подключение к телефонной сети.

**Технические характеристики**

|   |    |   |
|---|----|---|
| Размеры, ширина/высота/длина  | мм | 382/222/76  |
| Вес   | кг | 2   |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)  | В  | 230 ± 10 %  |
| Потребляемая мощность   | ВА | 15  |
| Степень защиты  |    | IP 40   |
| Цифровые входы<br>Длительность импульса, напряжение<br>Настраиваемая функция  |    | Базовая комплектация 2 шт., возможно модульное расширение минимум 100 мс, беспотенц. или 10-230 В перем./пост. тока<br>Регистрация размыкающего/закрывающего контактов/счетчика/количества отработанных часов |
| Свободные разъемы для функциональных модулей, базовый прибор<br>1 корпус для дополнительных модулей (опционально)<br>Модуль аварийного питания (опционально, макс. 1 шт.)   |    | 3<br>дополнительно 4 разъема  |
| Модуль входов (опционально, макс. 3 шт.)  |    | 6 цифровых входов, беспотенц. и 10-230 В перем./пост. тока  |
| Модуль выходов (опционально, макс. 2 шт.)   |    | 6 переключающих выходов, беспотенциальных, макс. 250 В перем. тока, 6 А   |
| Аналоговый модуль (опционально, макс. 2 шт.)  |    | 6 аналоговых входов 0-10 В пост. тока   |
| Архив параметров и замеров  |    | Хранение в течение длительного времени данных от системы управления и счетчиков   |
| Модем   |    | Внутренний аналоговый модем, максимально 56 кб/с для факс до 9600 бод (группа факса 3)<br>Допуск по CTR21, действителен внутри ЕС   |
| Коммуникационные разъемы (выбор через программное обеспечение)<br>- EMS (с пультом управления RC25/RC35 и автоматом горения UBA3/SAFE)<br>- Logamatic 4000 (41xx, 4211, 43xx, 4411)<br>- Параметризация через компьютер/ноутбук |    | Шина EMS-BUS, макс. 50 м<br>Шина ECOCAN-BUS, макс. 1000 м<br>Разъем RS232, макс. 10 м<br>Требуется адаптерный кабель (дополнительное оснащение) параметрический кабель входит в поставку                      |
| Телефонное подключение  | мс | Аналоговое (ISDN только с адаптером, дополнительный заказ или заказчика), кабель TAE-N входит в поставку  |
| Связь через Интернет (опционально)  |    | Доступ через сервер Logamatic Easynet   |
| Программно-аппаратные средства  |    | Flash-накопитель, с возможностью обновления   |
| Температура окружающего воздуха   | °C | +5...+50  |
| работа транспортировка  | °C | -30...+55   |

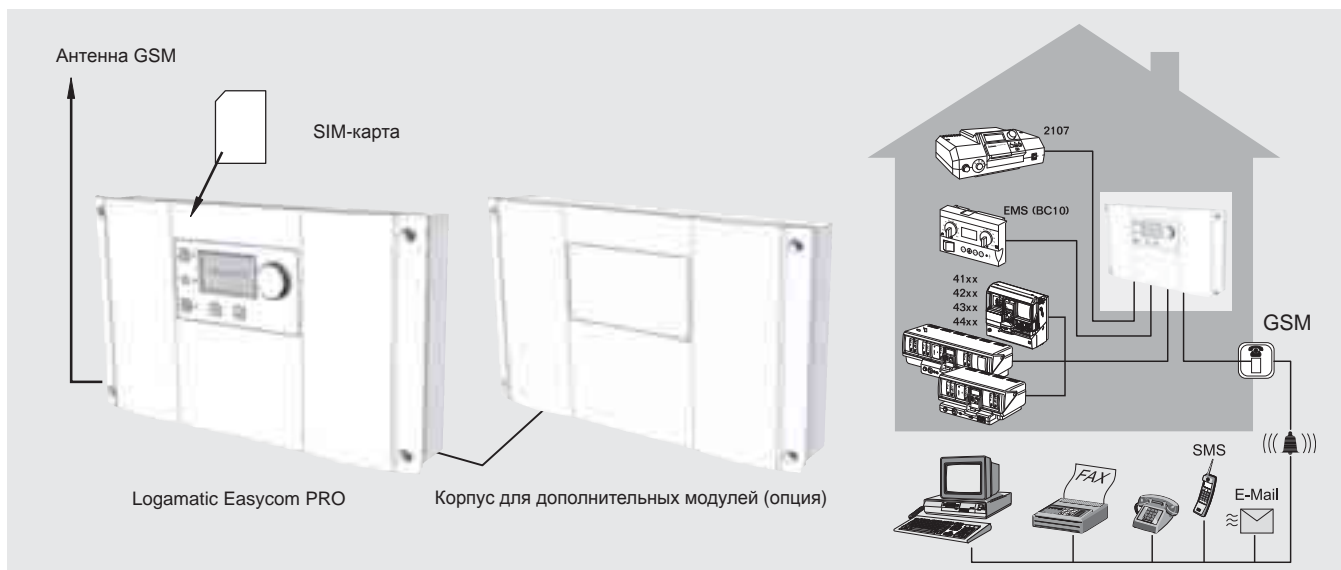
**Цены**

| Обозначение           | Описание  | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|-----------------------|---|------------|-----------|---------------|
| Logamatic Easycot PRO | Аналоговый модем с расширенными функциями для дистанционного контроля и параметризации отопительных установок с системами управления Logamatic. Базовый прибор дополняется функциональными модулями | 63 040 464 | 83.231,-  | 310           |

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



## Модем дистанционной связи Logamatic Easycot PRO GSM (мобильная связь)



### Описание

- Модем с расширенными функциями для дистанционного контроля и параметризации отопительных установок с системами управления Logamatic. Базовый прибор дополняется функциональными модулями
- Работа через мобильную сеть GSM (сеть D, сеть E). По дополнительному заказу можно приобрести антенны (для внутреннего или наружного монтажа в зависимости от уровня приема радиосигналов) и кабель антенны. Требуется разблокировка для SIM-карты на передачу данных (силами заказчика или по запросу, не карты предварительной оплаты).
- Автоматическая передача сообщений о рабочем состоянии и о неисправностях. Возможно установить до 16 абонентов: телефакс (группа 3), E-Mail, мобильный телефон (SMS) D1/D2/E-Plus, пейджер (числовой или буквенно-числовой), ведущий компьютер (ECO-MASTERSOFT)
- Связь на выбор через
  - Аналоговое модемное соединение
  - Полный дистанционный опрос параметров и управление через ПК с дополнительным компьютерным модемом и программным обеспечением ECO-SOFT (должны быть выполнены системные требования) или
  - Прямое соединение Компьютер/ноутбук с Eco-Soft 4000 и EMS на отопительной установке через последовательный разъем RS232 модема дистанционной связи по месту
  - Интернет Доступ к важнейшим аналоговым параметрам через Интернет (Internet Explorer, начиная с V5.0 или аналогичный). Необходима допол-

нительная услуга Logamatic Easynet-Server ([www.easynet.buderus.de](http://www.easynet.buderus.de)) или

- Мобильный телефон Передача команд через SMS с ответом SMS после выполнения (функция Отпуск)
- Цифровая связь шины с системами управления серии
  - Logamatic 4000 (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411), вкл. установки с несколькими котлами, системы управления в ведомых котлах, а также
  - Logamatic 2000 (подключение через коммуникационный модуль KM271 и адаптерный кабель (дополнительное оборудование) и
  - Logamatic EMS (с пультом управления RC25/RC35 и автоматом горения SAFe / UBA3)
- Подключение через внешний вход сообщений:
  - Настенные отопительные котлы (универсальная система автоматического управления горелки UBA1) без внешней системы управления или с системой управления Logamatic ERC или RC с распределительным устройством W002)
  - системы управления/компоненты другого производителя
- Базовая комплектация: 2 цифровых входа для подключения устройств связи (размыкающий / замыкающий контакт), счетчиков (расход тепла/газа и т.д.) или подсчет отработанных часов, 1 выход для общего сообщения о неисправности (беспотенциальный)
- 3 свободных разъема для модулей для расширения функций:
  - модуль аварийного питания (макс.1 шт.)
  - модуль входов (6 цифровых входов,

максимально 3 модуля)

- модуль выходов (6 переключающих выходов, максимально 2 модуля)
- аналоговый модуль (6 входов 0-10 В, максимально 2 модуля)
- Корпус для дополнительных модулей (еще 4 свободных разъема для функциональных модулей)
- Архив для хранения в течение длительного времени заданных и фактических параметров, аналоговых входов и показаний счетчиков
- Память ошибок для последних 20 неисправностей
- Часы точного времени
- Доступ к portalу Logamatic Easynet через любой компьютерный доступ в Интернет. Указание: использование portalа Logamatic Easynet не является обязательным и ведет к дополнительным затратам на телефонное подключение модема дистанционной связи (стоимость соединения „Internet by call“)
- Дисплей с подсветкой, для индикации и опроса актуального рабочего состояния
- Календарь с различными функциями для различных абонентов в зависимости от задаваемых времени и даты
- Включение Easycot через прямое соединение с компьютером/ноутбуком, возможно изменение параметров через модем
- Поставка включает программное обеспечение параметризации, параметрический кабель Easycot – компьютер: RS232 – 2 м (возможно подключение к разъему USB через конвертер – дополнительное оборудование), данные для доступа к portalу Easynet и телефонный кабель со штекером TAE-N



Технические характеристики

|   |          |  |
|---|----------|--|
| Размеры, ширина/высота/длина  | мм       | 382/222/76   |
| Вес   | кг       | 2  |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)  | В        | 230 ± 10 %   |
| Потребляемая мощность   | ВА       | 15   |
| Степень защиты  |          | IP 40  |
| Цифровые входы<br>Длительность импульса, напряжение<br>Настраиваемая функция  |          | Базовая комплектация 2 шт., возможно модульное расширение минимум 100 мс, беспотенц. или 10-230 В перем./пост. тока<br>Регистрация размыкающего/закрывающего контактов/счетчика/ количества отработанных часов |
| Свободные разъемы для функциональных модулей, базовый прибор<br>1 корпус для дополнительных модулей (опционально)   |          | 3<br>дополнительно 4 разъема   |
| Модуль аварийного питания (опционально, макс. 1 шт.)  |          | Сообщение о неисправности сразу же при отключении питания, аккумулятор с подключением для зарядки  |
| Модуль входов (опционально, макс. 3 шт.)  |          | 6 цифровых входов, беспотенц. и 10-230 В перем./пост. тока   |
| Модуль выходов (опционально, макс. 2 шт.)   |          | 6 переключающих выходов, беспотенциальных, макс. 250 В перем. тока, 6 А  |
| Аналоговый модуль (опционально, макс. 2 шт.)  |          | 6 аналоговых входов 0-10 В пост. тока  |
| Архив параметров и замеров  |          | Хранение в течение длительного времени данных от системы управления и счетчиков  |
| Внутренний модуль GSM для передачи данных<br>Выходная мощность<br>Антенна GSM для внутреннего/наружного монтажа   | Вт       | GSM 900/1800 МГц<br>2 Вт (900 МГц)/1 Вт (1800 МГц)<br>Подключение антенны FME, макс. длина кабеля 10 м   |
| Коммуникационные разъемы (выбор через программное обеспечение)<br>EMS (с пультом управления RC25/RC35 и автоматом горения UBA3/SAFE)<br>Logamatic 4000 (41xx, 4211, 43xx, 4411)<br>Параметризация через компьютер/ноутбук |          | Шина EMS-BUS, макс. 50 м<br>Шина ECOCAN-BUS, макс. 1000 м<br>Разъем RS232, макс. 10 м<br>Требуется адаптерный кабель (дополнительное оснащение), параметрический кабель входит в поставку                      |
| Связь через Интернет (опционально)  |          | Доступ через сервер Logamatic Easynet  |
| Программно-аппаратные средства  |          | Flash-накопитель, с возможностью обновления  |
| Температура окружающего воздуха<br>работа<br>транспортировка  | °C<br>°C | +5...+50<br>-30...+55  |

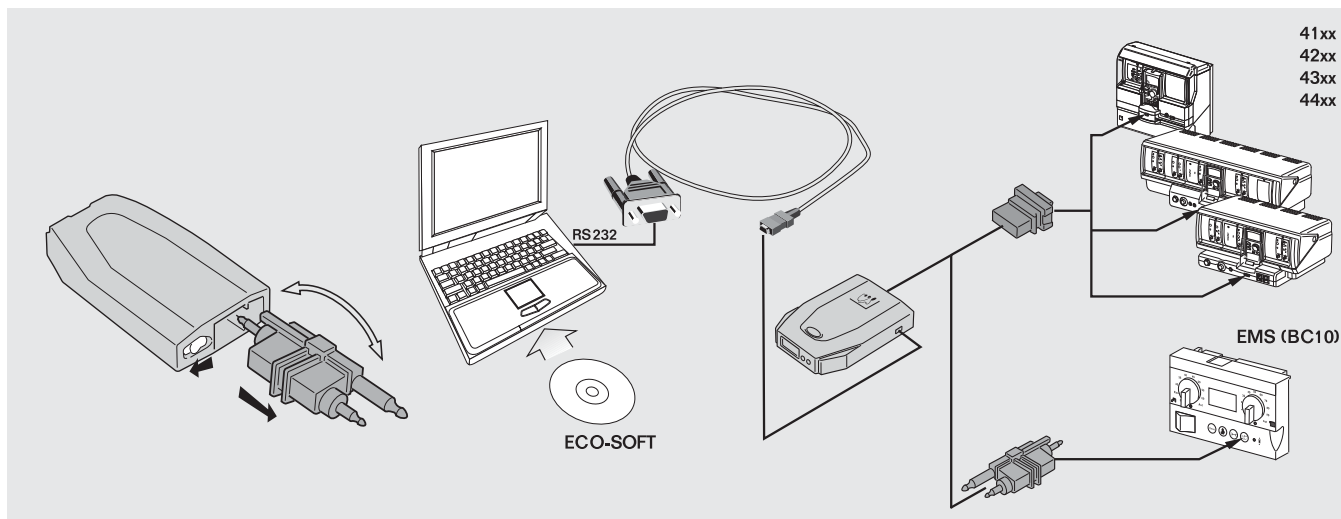
Цены

| Обозначение                  | Описание   | Артикул №  | Цена, руб | Группа скидок |
|------------------------------|--|------------|-----------|---------------|
| Logamatic<br>Easycor PRO GSM | Модем GSM с расширенными функциями для дистанционного контроля и параметризации отопительных установок с системами управления Logamatic. | 63 041 294 | 115.294,— | 310           |

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



## 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 Ecosap

- 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<br>(кабель 2 м входит в поставку)<br>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 | 19.998,—  | 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<br>(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 | 42.157,-  | 310           |
| Кабель подключения 5 м | Для RS232  | 7 079 576  | 2.301,-   |               |



## 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 Будерус 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 Easycom)
- 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 Easycom) 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-MASTERSOFT

- Программное обеспечение для работы компьютера в качестве диспетчерского пульта для постоянного контроля, индикации и обработки сообщений о неисправностях от подключенных через модем дистанционной связи отопительных установок
- Возможно управление и контроль за любым количеством установок
- Индикация сообщений о неисправно-

стях в виде наглядного графического изображения и/или текста, вид графика свободно определяемый в зависимости от уровня

- Считывание в автоматическом или ручном режиме сохраненных архивных данных в свободно задаваемых временных интервалах (анализ через ECO-SOFT)
- Дальнейшая передача входящих сообщений о неисправностях на принтер/факс (для факса необходимо дополнительное программное обеспечение)
- Формат данных совместим с MS Access
- Функция импортирования для параметрирующих данных модема дистанционной связи
- Объем поставки: CD-ROM, защита от копирования, документация, демонстрационные файлы и регистрация пользователя
- Возможность подключения в сеть и работы нескольких пользователей по протоколу данных TCP/IP
- Возможна одновременная работа ECO-MASTERSOFT и ECO-SOFT на одном компьютере при использовании нескольких компьютерных модемов (должны выполняться системные требования для операционной системы)
- Также возможно приобретение демонстрационной версии
- Должны быть выполнены системные требования к компьютеру

## Системные требования

## Общие положения

- Мы рекомендуем получать актуальную информацию и обновлять программное обеспечение через Интернет.

## Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS

- Работа через телефонную сеть Аналоговый модем компьютера и аналоговое телефонное подключение. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой Будерус, 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 Будерус, правильная работа не гарантируется.

## Logamatic Easycom (PRO) (GSM)

Условием для инсталляции аналогового модема дистанционной связи является наличие аналоговой телефонной линии, а также свободной телефонной розетки (заказчика). Условием для инсталляции модема дистанционной связи GSM является наличие достаточного уровня приема GSM на месте установки антенны GSM (проверьте заранее). Для использования услуг Интернета (E-Mail, Internet by call) номера доступа к провайдеру (010xx ...) не должны быть заняты. Для дистанционного опроса параметров и управления установкой через компьютерное программное обеспечение Eco-Soft, через Интернет или по кнопочному телефону требуется подключение к отдельному телефонному номеру. Для пуска в эксплуатацию модема дистанционной связи необходим компьютер/ноутбук с операционной системой

## Logamatic ECO-MASTERSOFT

Для применения программного обеспечения Logamatic ECO-MASTERSOFT требуется, как минимум:

- Компьютер с процессором Pentium или аналогичного класса с тактовой частотой 300 МГц
- Операционная система Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows ME, Microsoft Windows NT (версия 4.0 с Service Pack 5), XP или Windows 2000
- Возможно применение в качестве отдельного компьютера или в сети TCP/IP с несколькими пользователями
- Оперативная рабочая память 32 МБ (рекомендуется 64 МБ)
- Свободное место на жестком диске 200 МБ
- Графическая карта VGA 8 МБ, разрешение экрана 1024 x 768 пикселей, 256 цветов
- Мышь или другой совместимый прибор
- Дискетод CD-ROM для инсталляции
- Модем компьютера. Для модемов, отличающихся от типов, одобренных фирмой Будерус, правильная работа не гарантируется.
- Актуальную информацию по модемам можно также найти в Интернете по адресу [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de)
- Опционально дополнительный модем при параллельном режиме ECO-MASTERSOFT/ECO-SOFT
- Опционально: дополнительное программное обеспечение для дальнейшей передачи входящих сообщений о неисправностях на факс

Указание: Для каждого модема требуется отдельное аналоговое подключение к телефонной сети.

## 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 | 14.319,-  | 310           |
| Logamatic ECO-MASTERSOFT    | Программное обеспечение для работы компьютера в качестве диспетчерского пульта                  | 5 720 573  | 234.624,- |               |

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      |  |
|--|--|------------|--------------------------|--------------------|--|
| Модуль аварийного питания                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Максимально 1 шт. на установку</li> <li>Дополнительный модуль Logamatic Easycom PRO (GSM)</li> <li>Продолжение работы и мгновенное сообщение о неисправности при отключении напряжения</li> <li>Аккумулятор с подключением для зарядки</li> </ul>   | 63 030 829 | 21.972,—                 |                    |  |
| Модуль входов  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Максимально 3 шт. на установку</li> <li>Дополнительный модуль Logamatic Easycom PRO (GSM)</li> <li>6 входов для сообщений/счетчиков, беспотенциальных, 5-230 В перем./пост. тока</li> </ul>   | 63 030 826 | 13.522,—                 |                    |  |
| Модуль выходов                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Максимально 2 шт. на установку</li> <li>Дополнительный модуль Logamatic Easycom PRO (GSM)</li> <li>6 переключающих выходов, беспотенциальных, макс. 250 В перем. тока, 6 А</li> </ul>   | 63 030 827 | 17.981,—                 |                    |  |
| Аналоговый модуль                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Максимально 2 шт. на установку</li> <li>Дополнительный модуль Logamatic Easycom PRO (GSM)</li> <li>6 входов 0-10 В пост. тока</li> </ul>  | 63 030 828 | 13.850,—                 |                    |  |
| Дополнительный корпус                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Максимально 1 шт. на установку</li> <li>Дополнительный модуль Logamatic Easycom PRO (GSM)</li> <li>Дополнительно 4 разъема</li> </ul>   | 63 030 830 | 15.038,—                 |                    |  |
| Конвертерный кабель USB-RS232                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для подключения компонентов с разъемом RS232 (компьютерный модем, Service Key, Eco-Kom, Easycom) к компьютеру/ноутбуку с разъемом USB</li> </ul>  | 81 385 720 | 7.042,—                  |                    |  |
| Телефонный a/b-преобразователь ISDN-аналог           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Преобразование подключения ISDN нескольких приборов в аналоговое</li> <li>Подключение макс. 2 аналоговых оконечных устройств (например, модема дистанционной связи)</li> <li>Управление параметрами через аналоговый телефон</li> </ul>   | 81 385 420 | 12.159,—                 | 310                |  |
| Распределительное устройство W002                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для настенных котлов с автоматом горения UBA1</li> <li>Внешнее сообщение о неисправности через реле для индикации на месте или через модем дистанционной связи</li> <li>Возможность управления настенным котлом через 0-10 В, внешнее задание параметров (функция возможна только для котлов без системы управления Logamatic)</li> </ul> | 7 000 142  | 13.147,—                 |                    |  |
| RS232 Кабель   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Удлинитель для соединения модема дистанционной связи с системой управления или прямого соединения системы управления с компьютером</li> <li>Штекерное соединение 1:1</li> <li>Длина 5 м</li> </ul>  | 7 079 576  | 2.301,—                  |                    |  |
| Магнитная антенна GSM                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для установки внутри помещения</li> <li>Излучаемая мощность 3 дБ</li> <li>С магнитной опорой и кабелем длиной 2,5 м со штекером для подключения антенны</li> </ul>  | 67 903 410 | 4.180,—                  |                    |  |
| Наружная антенна GSM                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Излучаемая мощность 5 дБ</li> <li>С креплением и штекером для подключения антенны</li> <li>Требуется соединительный кабель</li> </ul>   | 67 903 411 | 16.714,—                 |                    |  |
| Соединительный кабель для наружной антенны           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Со штекерным соединением для антенны</li> </ul>   | 3 м<br>5 м | 67 903 413<br>67 903 415 | 2.208,—<br>2.678,— |  |
| Соединительный штекер для подключения кабеля антенны | <ul style="list-style-type: none"> <li>Удлинитель кабеля антенны с последующим кабелем (максимальная длина кабеля антенны 10 м)</li> </ul>   | 67 903 412 | 517,—                    |                    |  |

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

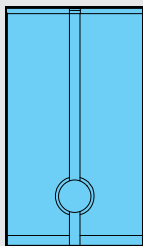
### Баки-водонагреватели Logalux

|  |   |  |   |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|---|
| <p>SU400-SU1000</p>  | <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>  |  <p>стр.8003</p> |  <p>стр.7001</p> |  <p>стр.8004</p> |  <p>стр.8005</p> |  <p>стр.8008</p> |
| <p>LTN400-L2TN6000<br/>LTH400-L2TH6000<br/>LTD400-L2TD6000</p> | <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> |  <p>стр.8011</p> |  <p>стр.7001</p> |  <p>стр.8015</p> |  <p>стр.8016</p> |  <p>стр.8019</p> |
| <p>SF300-SF1000</p>  | <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>   |  <p>стр.8024</p> |  <p>стр.7001</p> |  <p>стр.8025</p> |  <p>стр.8026</p> |  <p>стр.8029</p> |
| <p>LF400-L2F6000</p>   | <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>  |  <p>стр.8031</p> |  <p>стр.7001</p> |  <p>стр.8035</p> |  <p>стр.8033</p> |   |





**Logalux SU400-SU1000**



| Обозначение             | Теплоизоляция<br>мм | Объем бака<br>л | Артикул №  | Цена<br>руб. | Группа<br>скидок |
|-------------------------|---------------------|-----------------|------------|--------------|------------------|
| SU400-100 <sup>1)</sup> | 100                 | 400             | 30 008 804 | 84.350,-     | 430              |
| SU500-100               |                     | 500             | 30 008 805 | 97.436,-     |                  |
| SU750-100               |                     | 750             | 30 008 806 | 156.653,-    |                  |
| SU1000-100              |                     | 1000            | 30 008 807 | 206.722,-    |                  |

<sup>1)</sup> В 2012 году произойдет обновление данной серии.



## Системы управления для приготовления горячей воды - настенный монтаж

| Обозначение  | Описание  | Артикул №  | Цена руб. | Группа скидок |
|--|---|------------|-----------|---------------|
| Logamatic 4115   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Система управления для регулирования температуры воды баков-водонагревателей через управление одним загрузочным насосом или одним клапаном с электроприводом</li> <li>С датчиком температуры горячей воды, переключателем для ручного режима, с переключателем на экономичный летний режим, с включением приоритетного приготовления горячей воды, беспотенциальным выходом, включением выбега насоса и переключателем электронагрев/отопительный котел</li> <li>Может быть оснащён предохранительным ограничителем температуры (STB)</li> </ul> | 5 868 665  | 24.887,-  | 310           |
| Предохранительный ограничитель температуры (STB)<br>Дополнительный модуль ZM 436 | Для последующей установки в систему управления Logamatic 4115 при температуре подающей линии в греющем контуре свыше 110 °С   | 5 991 812  | 5.166,-   |               |
| Система управления BW 2501   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для регулирования температуры горячей воды</li> <li>Для управления одним загрузочным насосом бака-водонагревателя или одним клапаном с электроприводом</li> <li>С регулятором (40-60 °С), с беспотенциальным выходом и цифровой индикацией температуры</li> </ul>  | 80 147 500 | 23.660,-  |               |

## 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>  |                        |                    | 333           |
|                                    | 2,0 кВт (перем. ток 230 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 250              | 16.853,-           |               |
|                                    | 3,0 кВт (трехф. ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 254              | 17.981,-           |               |
|                                    | 4,5 кВт (трехф. ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 258              | 19.059,-           |               |
|                                    | 6,0 кВт (трехф. ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 262              | 20.281,-           |               |
|                                    | 9,0 кВт (трехф. ток 400 В, монтажная длина примерно 500 мм (начиная с объема 400 л))  | 5 238 264              | 21.455,-           |               |
| 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 SU400-SU500<br>для SU750-SU1000   | 5 236 456<br>5 236 458 | 3.662,-<br>3.662,- |               |
| Инертный анод                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Со стабилизатором напряжения со штекером с заземлением</li> <li>Для монтажа в изолированной 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              | 19.577,-           |               |
| Теплообменник с ребристыми трубами | <ul style="list-style-type: none"> <li>Луженная медь</li> <li>Монтируется на крышке смотрового люка</li> <li>В комплекте с уплотнением и изолированным резьбовым соединением, подключения R 1/2</li> <li>Поверхность нагрева примерно 1 м<sup>2</sup></li> <li>Пропускная мощность для первичного 600 л/ч (потери давления 365 мбар) и 80/50 °С, для вторичного 10/60 °С, Q<sub>D</sub> = 22,5 кВт</li> </ul> |                        |                    |               |
|                                    | для Logalux SU300 - SF300   | 7 747 004 761          | 23.708,-           | 401           |
|                                    | для Logalux SF400 - SU/SF500  | 63 034 905             | 21.939,-           | 333           |
|                                    | для Logalux SU/SF750 - SU/SF1000  | 63 034 906             | 21.939,-           | 333           |

## Дополнительные приборы безопасности

|             |  |            |         |     |
|-------------|--|------------|---------|-----|
| 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 | 5.644,- | 333 |
| 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 | 9.525,- |     |

<sup>1)</sup> Для первичного монтажа дополнительно заказать крышку смотрового люка

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



## 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 400, 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 TÜV

### 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 400-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

- В соединении с системой теплообменников LAR температура горячей воды для жесткости свыше 8 °dH не должна превышать 60 °С, температура подающей линии не должна быть выше 70 °С

- 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 термо-

глазурью 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 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. 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

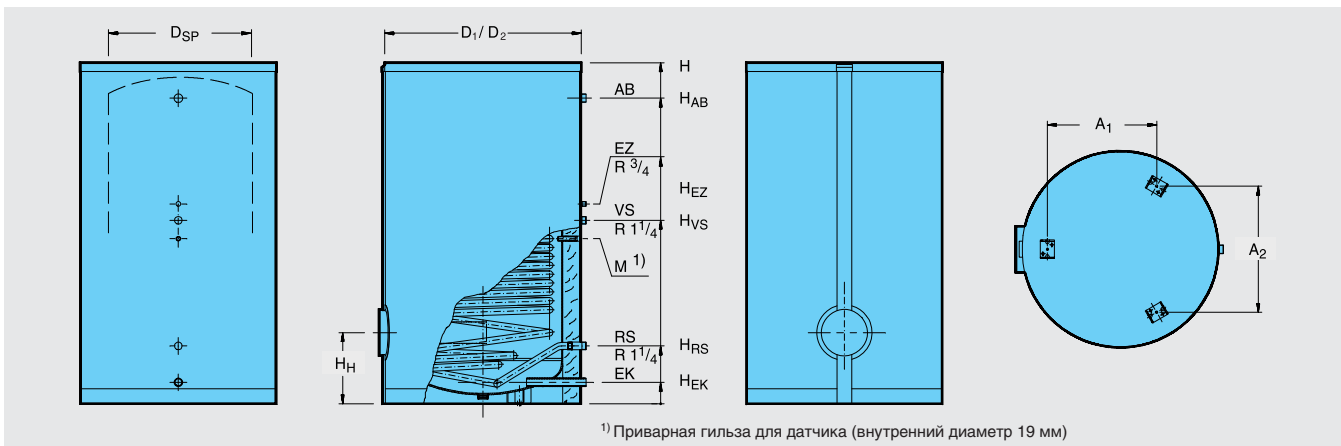
**Техническое обслуживание/осмотры**

- 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 SU400-SU1000



1) Приварная гильза для датчика (внутренний диаметр 19 мм)

|  |                      |    | SU400   | SU500   | SU750   | SU1000  |
|--|----------------------|----|---|---------|---------|---------|
| Объем бака   | л                    |    | 400   | 490     | 750     | 1000    |
| Диаметр  | $\varnothing D_1$    | мм | 810   | 810     | 960     | 1060    |
|  | $\varnothing D_2$    | мм | 850   | 850     | 1000    | 1100    |
|  | $\varnothing D_{SP}$ | мм | 650   | 650     | 800     | 900     |
| Высота (= при опрокидывании)   | H                    | мм | 1550  | 1850    | 1850    | 1920    |
| Габаритная ширина  |                      | мм | 660   | 660     | 810     | 910     |
| Подающая линия бака  | $H_{VS}$             | мм | 790   | 940     | 973     | 1033    |
| Обратная линия бака  | $H_{RS}$             | мм | 303   | 303     | 283     | 326     |
| Подающая линия/обратная линия<br>ТО с ребристыми трубами,<br>расположение в передней<br>крышке | $\varnothing$        | DN | R 1/2   | R 1/2   | R 1/2   | R 1/2   |
|  | Высота               | мм | 393   | 393     | 373     | 386     |
| Высота люка  | $H_H$                | мм | 408   | 408     | 388     | 401     |
| Вход холодной воды   | $\varnothing EK$     | DN | R 1 1/4   | R 1 1/4 | R 1 1/2 | R 1 1/2 |
|  | $H_{EK}$             | мм | 148   | 148     | 133     | 121     |
| Вход циркуляции  | $H_{EZ}$             | мм | 912   | 1062    | 1065    | 1126    |
| Выход горячей воды   | $\varnothing AB$     | DN | R 1 1/4   | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/2 |
|  | $H_{AB}$             | мм | 1343  | 1643    | 1648    | 1721    |
| Расстояние между опорами   | $A_1$                | мм | 419   | 419     | 546     | 615     |
|  | $A_2$                | мм | 483   | 483     | 628     | 711     |
| Объем воды в греющем контуре   | л                    |    | 12  | 16      | 23      | 28      |
| Теплопотери в режиме готовности <sup>1)</sup><br>при теплоизоляции 100 мм                      | кВтч/24ч             |    | 2,87  | 2,94    | 3,94    | 4,31    |
| Вес нетто <sup>2)</sup>  | кг                   |    | 195   | 238     | 319     | 406     |
| Максимальное избыточное рабочее<br>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 |         |         |         |
| Пер. 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<br>°C | Показатель мощности $N_L$ при температуре горячей воды 1)<br>60 °C | Непрерывная мощность по контуру ГВС при температуре горячей воды 2) |       |       |       | Расход воды в греющем контуре<br>м³/ч | Потери давления<br>мбар |
|-------------|---|--|---|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------------|
|             |   |  | 45 °C   |       | 60 °C |       |                                       |                         |
|             |   |  | л/ч   | кВт   | л/ч   | кВт   |                                       |                         |
| SU400       | 50  | –  | 311   | 12,7  | –     | –     | 7,00                                  | 250                     |
|             | 60  | –  | 744   | 30,3  | –     | –     |                                       |                         |
|             | 70  | 13,8   | 1081  | 44,0  | 605   | 35,2  |                                       |                         |
|             | 80  | 14,5   | 1486  | 60,5  | 814   | 47,3  |                                       |                         |
|             | 90  | 15,3   | 1838  | 74,8  | 1098  | 63,8  |                                       |                         |
| 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<br>°C | Показатель мощности $N_L$ при температуре горячей воды <sup>1)</sup><br>60 °C | Непрерывная мощность по контуру ГВС при температуре горячей воды <sup>2)</sup> |       |       |      | Расход воды в греющем контуре<br>м <sup>3</sup> /ч | Потери давления<br>мбар |
|-------------|---|---|--|-------|-------|------|--|-------------------------|
|             |   |   | 45 °C  |       | 60 °C |      |  |                         |
|             |   |   | л/ч  | кВт   | л/ч   | кВт  |  |                         |
| SU400       | 50  | –   | 271  | 11,0  | –     | –    | 3,5  | 75                      |
|             | 60  | –   | 662  | 27,0  | –     | –    |  |                         |
|             | 70  | 13,6  | 959  | 39,1  | 520   | 30,3 |  |                         |
|             | 80  | 14,1  | 1311   | 53,4  | 728   | 42,4 |  |                         |
|             | 90  | 14,7  | 1636   | 66,6  | 993   | 57,8 |  |                         |
| 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

**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

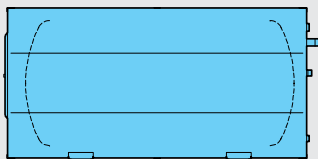
Поправочный коэффициент для 3 баков = 3,8

Пример:

1 бак Logalux SU400,  $N_L = 14,1$   
2 бака Logalux SU400,  
 $N_L = 14,1 \times 2,4 = 33,84 \approx 33,8$



**Logalux LTN, LTH, LTD с системами управления Logamatic SPI**

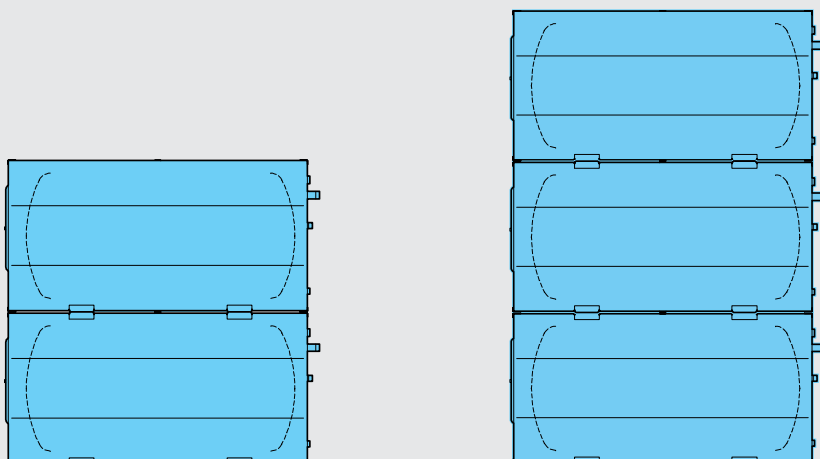


| Обозначение | Объем бака<br>л | с системой управления SPI1010 |              | с системой управления SPI1022 |              | с системой управления SPI1030 |              | Группа<br>скидок |
|-------------|-----------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|------------------|
|             |                 | Артикул №                     | Цена<br>руб. | Артикул №                     | Цена<br>руб. | Артикул №                     | Цена<br>руб. |                  |
| LTN400      | 400             | 5 652 100                     | 445.824,—    | 5 652 102                     | 454.790,—    | 5 652 104                     | 457.042,—    | 430              |
| LTN550      | 550             | 5 652 110                     | 483.142,—    | 5 652 112                     | 491.217,—    | 5 652 114                     | 493.938,—    |                  |
| LTN750      | 750             | 5 652 120                     | 584.824,—    | 5 652 122                     | 594.257,—    | 5 652 124                     | 596.510,—    |                  |
| LTN950      | 950             | 5 652 130                     | 678.382,—    | 5 652 132                     | 686.924,—    | 5 652 134                     | 690.070,—    |                  |
| LTN1500     | 1500            | 5 652 140                     | 940.185,—    | 5 652 142                     | 948.306,—    | 5 652 144                     | 951.450,—    |                  |
| LTH400      | 400             | 5 651 100                     | 532.200,—    | 5 651 102                     | 540.742,—    | 5 651 104                     | 543.418,—    |                  |
| LTH550      | 550             | 5 651 110                     | 584.824,—    | 5 651 112                     | 594.257,—    | 5 651 114                     | 596.510,—    |                  |
| LTH750      | 750             | 5 651 120                     | 675.656,—    | 5 651 122                     | 684.248,—    | 5 651 124                     | 686.924,—    |                  |
| LTH950      | 950             | 5 651 130                     | 776.915,—    | 5 651 132                     | 786.351,—    | 5 651 134                     | 788.604,—    |                  |
| LTH1500     | 1500            | 5 651 140                     | 1.094.957,—  | 5 651 142                     | 1.104.392,—  | 5 651 144                     | 1.106.646,—  |                  |
| LTD400      | 400             | 5 650 100                     | 445.822,—    | 5 650 102                     | 454.790,—    | 5 650 104                     | 457.041,—    |                  |
| LTD550      | 550             | 5 650 110                     | 483.142,—    | 5 650 112                     | 491.216,—    | 5 650 114                     | 493.938,—    |                  |
| LTD750      | 750             | 5 650 120                     | 545.672,—    | 5 650 122                     | 554.683,—    | 5 650 124                     | 556.937,—    |                  |
| LTD950      | 950             | 5 650 130                     | 627.542,—    | 5 650 132                     | 635.661,—    | 5 650 134                     | 638.338,—    |                  |
| LTD1500     | 1500            | 5 650 140                     | 854.278,—    | 5 650 142                     | 863.712,—    | 5 650 144                     | 866.437,—    |                  |

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



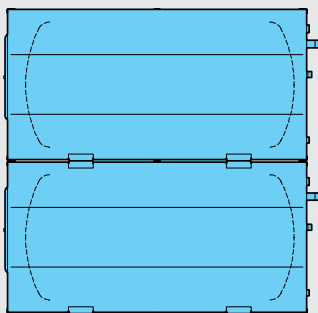
| Обозначение | Объем бака<br>л | с системой управления<br>SPI1010 <sup>1)</sup> |              | с системой управления<br>SPI1022 <sup>2)</sup> |              | с системой управления<br>SPI1030 <sup>2)</sup> |              | Группа<br>скидок |
|-------------|-----------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|------------------|
|             |                 | Артикул №                                      | Цена<br>руб. | Артикул №                                      | Цена<br>руб. | Артикул №                                      | Цена<br>руб. |                  |
| L2TN800     | 2 x 400 / 800   | 5 652 200                                      | 890.705,–    | 5 652 202                                      | 899.719,–    | 5 652 204                                      | 902.394,–    | 430              |
| L2TN1100    | 2 x 550 / 1100  | 5 652 210                                      | 965.393,–    | 5 652 212                                      | 974.359,–    | 5 652 214                                      | 976.612,–    |                  |
| L2TN1500    | 2 x 750 / 1500  | 5 652 220                                      | 1.170.535,–  | 5 652 222                                      | 1.179.079,–  | 5 652 224                                      | 1.181.333,–  |                  |
| L2TN1900    | 2 x 950 / 1900  | 5 652 230                                      | 1.356.760,–  | 5 652 232                                      | 1.366.195,–  | 5 652 234                                      | 1.368.451,–  |                  |
| L2TN3000    | 2 x 1500 / 3000 | 5 652 240                                      | 1.880.837,–  | 5 652 242                                      | 1.888.912,–  | 5 652 244                                      | 1.891.165,–  |                  |
| L2TH800     | 2 x 400 / 800   | 5 651 200                                      | 1.065.710,–  | 5 651 202                                      | 1.075.147,–  | 5 651 204                                      | 1.077.401,–  |                  |
| L2TH1100    | 2 x 550 / 1100  | 5 651 210                                      | 1.170.535,–  | 5 651 212                                      | 1.181.897,–  | 5 651 214                                      | 1.181.323,–  |                  |
| L2TH1500    | 2 x 750 / 1500  | 5 651 220                                      | 1.351.362,–  | 5 651 222                                      | 1.359.906,–  | 5 651 224                                      | 1.363.520,–  |                  |
| L2TH1900    | 2 x 950 / 1900  | 5 651 230                                      | 1.554.251,–  | 5 651 232                                      | 1.563.218,–  | 5 651 234                                      | 1.565.471,–  |                  |
| L2TH3000    | 2 x 1500 / 3000 | 5 651 240                                      | 2.189.902,–  | 5 651 242                                      | 2.197.987,–  | 5 651 244                                      | 2.200.662,–  |                  |
| L2TD800     | 2 x 400 / 800   | 5 650 200                                      | 890.705,–    | -  | -            | -  | -            |                  |
| L2TD1100    | 2 x 550 / 1100  | 5 650 210                                      | 965.393,–    | -  | -            | -  | -            |                  |
| L2TD1500    | 2 x 750 / 1500  | 5 650 220                                      | 1.090.449,–  | -  | -            | -  | -            |                  |
| L2TD1900    | 2 x 950 / 1900  | 5 650 230                                      | 1.254.659,–  | -  | -            | -  | -            |                  |
| L2TD3000    | 2 x 1500 / 3000 | 5 650 240                                      | 1.709.448,–  | -  | -            | -  | -            |                  |
| L3TN1200    | 3 x 400 / 1200  | 5 652 300                                      | 1.344.602,–  | 5 652 302                                      | 1.352.723,–  | 5 652 304                                      | 1.354.977,–  |                  |
| L3TN1600    | 3 x 550 / 1600  | 5 652 310                                      | 1.455.643,–  | 5 652 312                                      | 1.464.728,–  | 5 652 314                                      | 1.467.406,–  |                  |
| L3TN2250    | 3 x 750 / 2250  | 5 652 320                                      | 1.763.432,–  | 5 652 322                                      | 1.771.506,–  | 5 652 324                                      | 1.774.229,–  |                  |
| L3TH1200    | 3 x 400 / 1200  | 5 651 300                                      | 1.606.406,–  | 5 651 302                                      | 1.614.950,–  | 5 651 304                                      | 1.617.204,–  |                  |
| L3TH1600    | 3 x 550 / 1600  | 5 651 310                                      | 1.763.432,–  | 5 651 312                                      | 1.771.506,–  | 5 651 314                                      | 1.774.229,–  |                  |
| L3TH2250    | 3 x 750 / 2250  | 5 651 320                                      | 2.034.249,–  | 5 651 322                                      | 2.043.215,–  | 5 651 324                                      | 2.045.468,–  |                  |
| L3TD1200    | 3 x 400 / 1200  | 5 650 300                                      | 1.344.602,–  | -  | -            | -  | -            |                  |
| L3TD1600    | 3 x 550 / 1600  | 5 650 310                                      | 1.455.643,–  | -  | -            | -  | -            |                  |
| L3TD2250    | 3 x 750 / 2250  | 5 650 320                                      | 1.642.882,–  | -  | -            | -  | -            |                  |

<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 №                                   |             |               |
|             |                 | 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                                   | 1.181.335,- | 5 652 152                                   | 1.212.363,- | 5 652 154                                   | 1.214.616,- | 430           |
| LTN2500     | 2500            | 5 652 160                                   | 1.413.421,- | 5 652 162                                   | 1.444.920,- | 5 652 164                                   | 1.447.644,- |               |
| LTN3000     | 3000            | 5 652 170                                   | 1.582.559,- | 5 652 172                                   | 1.613.636,- | 5 652 174                                   | 1.615.888,- |               |
| LTH2000     | 2000            | 5 651 150                                   | 1.387.790,- | 5 651 152                                   | 1.419.290,- | 5 651 154                                   | 1.421.544,- |               |
| LTH2500     | 2500            | 5 651 160                                   | 1.669.403,- | 5 651 162                                   | 1.699.073,- | 5 651 164                                   | 1.702.265,- |               |
| LTH3000     | 3000            | 5 651 170                                   | 1.841.687,- | 5 651 172                                   | 1.872.295,- | 5 651 174                                   | 1.874.970,- |               |
| LTD2000     | 2000            | 5 650 150                                   | 1.071.109,- | 5 650 152                                   | 1.102.609,- | 5 650 154                                   | 1.104.816,- |               |
| LTD2500     | 2500            | 5 650 160                                   | 1.272.638,- | 5 650 162                                   | 1.198.049,- | 5 650 164                                   | 1.305.450,- |               |
| LTD3000     | 3000            | 5 650 170                                   | 1.436.377,- | 5 650 172                                   | 1.466.514,- | 5 650 174                                   | 1.469.238,- |               |
| L2TN4000    | 2 x 2000 / 4000 | 5 652 250                                   | 2.363.981,- | 5 652 252                                   | 2.393.647,- | 5 652 254                                   | 2.396.795,- |               |
| L2TN5000    | 2 x 2500 / 5000 | 5 652 260                                   | 2.827.274,- | 5 652 262                                   | 2.857.450,- | 5 652 264                                   | 2.860.172,- |               |
| L2TN6000    | 2 x 3000 / 6000 | 5 652 270                                   | 3.165.634,- | 5 652 272                                   | 3.196.193,- | 5 652 274                                   | 3.198.915,- |               |
| L2TH4000    | 2 x 2000 / 4000 | 5 651 250                                   | 2.775.156,- | 5 651 252                                   | 2.805.296,- | 5 651 254                                   | 2.807.548,- |               |
| L2TH5000    | 2 x 2500 / 5000 | 5 651 260                                   | 3.340.169,- | 5 651 262                                   | 3.370.730,- | 5 651 264                                   | 3.373.876,- |               |
| L2TH6000    | 2 x 3000 / 6000 | 5 651 270                                   | 3.683.373,- | 5 651 272                                   | 3.781.436,- | 5 651 274                                   | 3.784.161,- |               |
| L2TD4000    | 2 x 2000 / 4000 | 5 650 250                                   | 2.143.532,- | 5 650 252                                   | 2.174.140,- | 5 650 254                                   | 2.176.394,- |               |
| L2TD5000    | 2 x 2500 / 5000 | 5 650 260                                   | 2.544.382,- | 5 650 262                                   | 2.575.835,- | 5 650 264                                   | 2.578.559,- |               |
| L2TD6000    | 2 x 3000 / 6000 | 5 650 270                                   | 2.871.394,- | 5 650 272                                   | 2.901.998,- | 5 650 274                                   | 2.904.721,- |               |

<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)

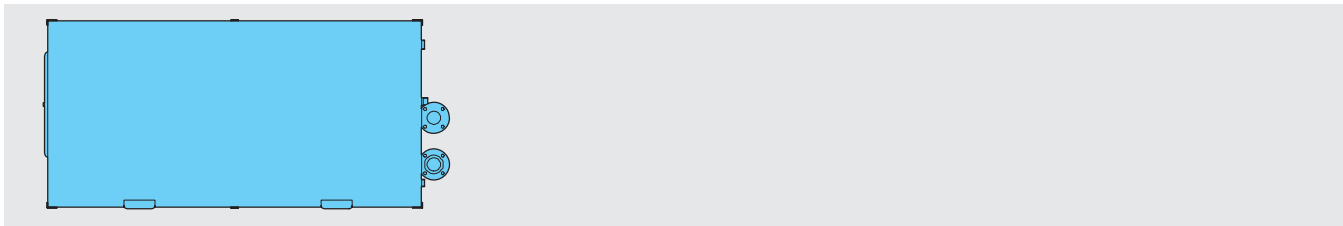
управляют загрузочным насосом или клапаном с электроприводом, которые должны установить заказчик. Системы управления могут быть установлены на баке справа или слева.

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 | 46.193,–   |               |
| 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 | 46.662,–   | 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 | 86.845,–   |               |
| 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<br/>400-950 л: возможна установка 2 электронагревателей<br/>1500 л: возможна установка 3 электронагревателей<br/>2000-3000 л: возможна установка 4 электронагревателей</li> </ul> |                          |           | 333           |          |
|   |  | Электронагреватель 6 кВт | 3 873 206 |               | 10.705,— |
|   |  | Электронагреватель 9 кВт | 3 873 212 |               | 11.174,— |
| 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                | 14.365,—  |               |          |

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

**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 единственный 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 термоглазури 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 TÜV; 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 термоглазурию 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**

- Смотровая 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 регулирующийся клапан без вспомогательной энергии (с термостатическим срабатыванием), температурный датчик которого должен быть установлен в баке-водонагревателе. Регулирующийся 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, изготовленный 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**

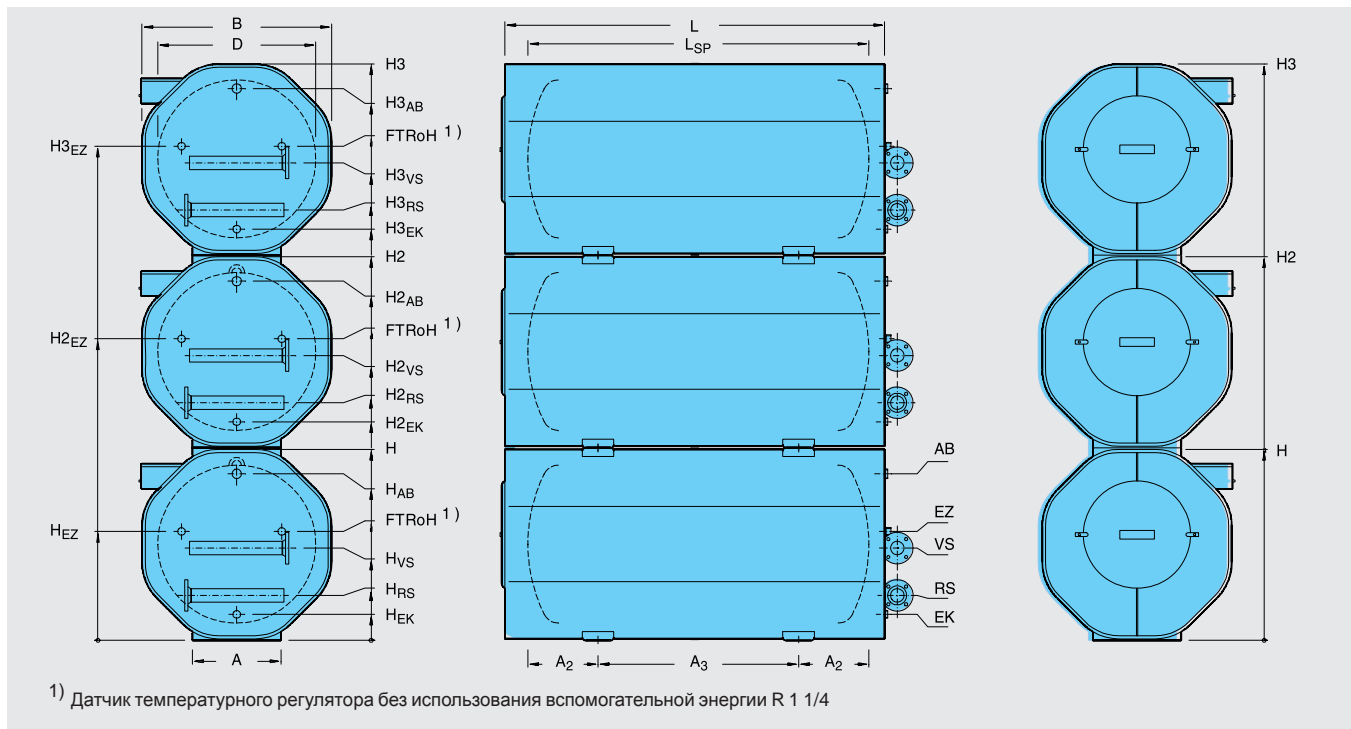
- Бак с термоглазурью невосприимчив к действию отложений. По соображениям гигиены техническое обслуживание бака рекомендуется проводить регулярно (согласно DIN 4753 не реже, чем каждые 2 года, при жесткой воде и воде со средней жесткостью – чаще)

- 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     |
|                       | 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     |
| 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 |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Пер. 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<br>л | Температура подающей линии греющего контура<br>°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<br>м³/ч | Потери давления<br>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)  $t_v = 80\text{ °C}$  и  $t_{sp} = 60\text{ °C}$ , мощность греющего контура соответствует непрерывной мощности по контуру ГВС в кВт при  $45\text{ °C}$

<sup>2)</sup> Температура холодной воды на входе  $10\text{ °C}$

**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<br>единичного<br>бака<br>л | Температура<br>подающей<br>линии<br>греющего<br>контура<br>°C | Показатель мощности $N_L$<br>при температуре бака <sup>1)</sup> |     | Непрерывная мощность по контуру ГВС<br>при температуре обратной линии контура<br>ГВС <sup>2)</sup> |     |       | Расход воды в<br>греющем<br>контуре<br>м <sup>3</sup> /ч | Потери<br>давления<br>мбар |
|----------------------------------|---|---|-----|--|-----|-------|--|----------------------------|
|                                  |   | 60 °C   |     | 45 °C  |     | 60 °C |  |                            |
|                                  |   | л/ч   | кВт | л/ч  | кВт | л/ч   |  |                            |
| 400                              | 50  | –   | –   | 979  | 40  | –     | –  | 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  | –     | –  |                            |
|                                  | 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  | –     | –  |                            |
|                                  | 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  | –     | –  |                            |
|                                  | 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 | –     | –  |                            |
|                                  | 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<br>единич-<br>ного бака<br>л | Темпера-<br>тура горячей<br>воды<br>°C | Непрерывная мощность по контуру ГВС кВт <sup>1)</sup> / размер поплавкового отводчика конденсата<br>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!**

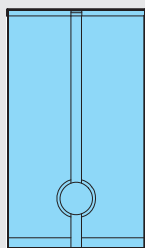
**В противном случае гарантийные обязательства не действуют!**

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-SF1000



Баки – накопители Logalux SF... для нагрева горячей воды через внешний теплообменник

| Обозначение            | Теплоизоляция<br>мм | Объем бака<br>л | Артикул №     | Цена<br>руб. | Группа<br>скидок |
|------------------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|
| SF300 <sup>1)</sup>    | 48                  | 300             | 7 736 500 259 | 68.059,—     | 430              |
| SF400-80 <sup>1)</sup> | 80                  | 400             | 5 233 410     | 91.368,—     |                  |
| SF500-80               |                     | 500             | 5 233 420     | 104.980,—    |                  |
| SF750-80               |                     | 750             | 5 233 430     | 133.906,—    |                  |
| SF1000-80              |                     | 1000            | 5 233 440     | 155.346,—    |                  |
| SF400-100              | 100                 | 400             | 7 736 613 441 | 93.412,—     |                  |
| SF500-100              |                     | 500             | 7 736 613 442 | 107.363,—    |                  |
| SF750-100              |                     | 750             | 7 736 613 443 | 137.990,—    |                  |
| SF1000-100             |                     | 1000            | 7 736 613 444 | 163.002,—    |                  |

В объем поставки комплект с внешним теплообменником не входит

<sup>1)</sup> В 2012 году произойдет обновление данной серии.

## Поставка

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Logalux SF300        | Бак-накопитель в сборе                                  | 1 упаковка в пленку на палете                    |
| Logalux SF400-SF1000 | Резервуар бака<br>Теплоизоляция (80 или 100) с обшивкой | в полиэтиленовой упаковке на палете<br>1 коробка |

## Системы управления для приготовления горячей воды – настенный монтаж

| Обозначение                 | Описание  | Артикул № | Цена<br>руб. | Группа<br>скидок |
|-----------------------------|---|-----------|--------------|------------------|
| Logamatic 4117              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для регулирования температуры воды через загрузочную систему с внешним теплообменником</li> <li>Управление загрузочными насосами ГВС при центральном теплоснабжении, от котла с постоянной температурой, от котла без регулирования приготовления горячей воды</li> <li>С 2 датчиками горячей воды, переключателем для ручного режима, беспотенциальным выходом</li> <li>Внимание: Возможность подключения электронагрева!</li> <li>Возможность дооснащения STB - модулем/ZM436</li> </ul> | 5 868 668 | 16.468,—     | 310              |
| Дополнительный модуль ZM436 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Предохранительный ограничитель температуры 95 °С</li> <li>Для установки с систему управления Logamatic 4117 при температуре подающей линии в греющем контуре свыше 110 °С</li> </ul>   | 5 991 812 | 4.593,—      |                  |





Системы управления для приготовления горячей воды – настенный монтаж

| Обозначение                 | Описание  | Артикул № | Цена руб. | Группа скидок |
|-----------------------------|---|-----------|-----------|---------------|
| Logamatic 4117              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для регулирования температуры воды через загрузочную систему с внешним теплообменником</li> <li>Управление загрузочными насосами ГВС при центральном теплоснабжении, от котла с постоянной температурой, от котла без регулирования приготовления горячей воды</li> <li>С 2 датчиками горячей воды, переключателем для ручного режима, беспотенциальным выходом</li> <li>Внимание: Возможность подключения электронагрева!</li> <li>Возможность дооснащения STB - модулем/ZM436</li> </ul> | 5 868 668 | 18.522,–  | 310           |
| Дополнительный модуль ZM436 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Предохранительный ограничитель температуры 95 °С</li> <li>Для установки с систему управления Logamatic 4117 при температуре подающей линии в греющем контуре свыше 110 °С</li> </ul>   | 5 991 812 | 5.166,–   |               |

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     | 16.853,–  |               |
|                                     | 4,5 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 254     | 17.981,–  |               |
|                                     | 4,5 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 258     | 19.059,–  |               |
|                                     | 6,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 440 мм)   | 5 238 262     | 20.281,–  |               |
|                                     | 9,0 кВт (трехф.ток 400 В, монтажная длина примерно 500 мм) <sup>2)</sup>   | 5 238 264     | 21.455,–  |               |
| 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 SF 300   | 7 747 004 748 | 2.958,–   |               |
|                                     | для SF 400 - SF 500  | 5 236 456     | 3.662,–   |               |
|                                     | для SF 750 - SF 1000   | 5 236 458     | 3.662,–   |               |
| 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     | 19.577,–  |               |
| Теплообменник с ребристыми трубками | <ul style="list-style-type: none"> <li>Луженая медь</li> <li>Монтируется на крышке смотрового люка</li> <li>В комплекте с уплотнением и изолированным резьбовым соединением, подключения R 1/2</li> <li>Поверхность нагрева примерно 1 м<sup>2</sup></li> <li>Пропускная мощность для первичного 600 л/ч (потери давления 365 мбар) и 80/50 °С, для вторичного 10/60 °С, Q<sub>D</sub> = 22,5 кВт</li> </ul> |               |           |               |
|                                     | для Logalux SU300 - SF300  | 7 747 004 761 | 23.708,–  | 401           |
|                                     | для Logalux SF400 - SU/SF500   | 63 034 905    | 21.939,–  | 333           |
|                                     | для Logalux SU/SF750 - SU/SF1000   | 63 034 906    | 21.939,–  | 333           |
| Термометр                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Начиная с Logalux SF 400</li> <li>30°С - 80°С</li> <li>с круглым датчиком</li> </ul>  | 5 236 200     | 1.515,–   | 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.
- Может быть дополнен комплектом теплообменников LAP (дополнительное оборудование) (SF300, SF400-100 до 1000-100) или LSP.
- 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.

ристыми трубами и электрический нагревательный элемент как дополнительная комплектация.

### Высокоэффективная теплоизоляция и защита от коррозии

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термоллазурью Buderus DUOCLEAN MKT и магниевым анодом.
- Теплоизоляция у Logalux SF300 из жёсткого пенополиуретана, не содержащего фторхлоруглеводороды, толщиной 48 мм, начиная от SF400 – из мягкого пенополиуретана, не содержащего фторхлоруглеводороды, 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 термоллазури.

### 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 (SF400-1000).

## Бак-накопитель/теплообменник

### Logalux SF300-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 термоллазуре 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.

ровые 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 переднего смотрового люка (дополнительное оборудование).

- Он предназначен для нагрева воды, когда выключена отопительная установка (например, летом).
- Если электрический нагрев должен быть основным, то следует применять электрическую загрузочную систему LSE (с теплообменником с ребристыми трубами).
- 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 извести максимум через 6 месяцев работы

## Конструкция

### Баки-накопители

- Logalux SF300-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 термоллазурью 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

- Термоллазурь DUOCLEAN MKT фирмы Будерус отвечает требованиям антикоррозионной 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 напрямую подключен к центральному теплоснабжению или к подобной системе, то применяются системы управления Logamatic 4117. 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.

**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.
- Если насос после нагрева воды в баке должен отключаться, то внутри бака нужно установить датчик температуры (например, системы управления для приготовления горячей воды Logamatic 4117).

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.

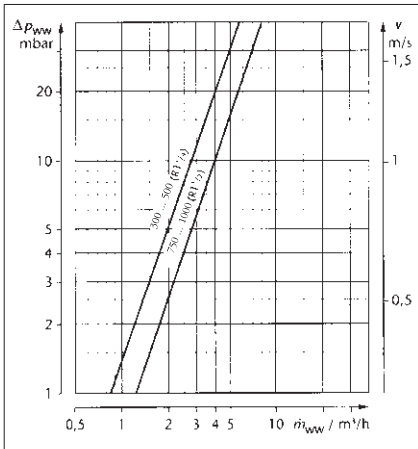
- Предупреждение: во время проведения термической дезинфекции и в период снижения высокой температуры воды в баке существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора. Для такого режима работы настоятельно рекомендуется устанавливать термостатические вентили
- Важным критерием для выбора циркуляционного насоса является устойчивость к температурам выше 60 °С.
- Подключаемые пластмассовые шланги должны быть термоустойчивыми (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        | бак с теплоизоляцией и облицовка           | 1 упаковка в плёнку на поддоне    |
| Logalux SF400-SF1000 | бак  | в полиэтиленовом 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](#)

**Параллельное и последовательное подключение**

Возможна параллельная работа и управление двух и более одинаковых баков с комплектом теплообменников LSP. Для этого подключение контура ГВС проводится по системе Тихельмана.

Баки с загрузочной системой Logalux LSP можно также подключать последовательно, в т.ч. и баки различных размеров.

**Монтаж**

- Контур ГВС:
  - При монтаже трубопроводов контура ГВС следует соблюдать DIN 1988 «Устройство водопровода на земельном участке»;
  - Вход холодной воды целесообразно выполнить через тройник (дополнительное 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 (извести), 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                   | 75                            |
| Dу20                | 200-1000               | 150                           |
| Dу25                | 1000-5000              | 250                           |

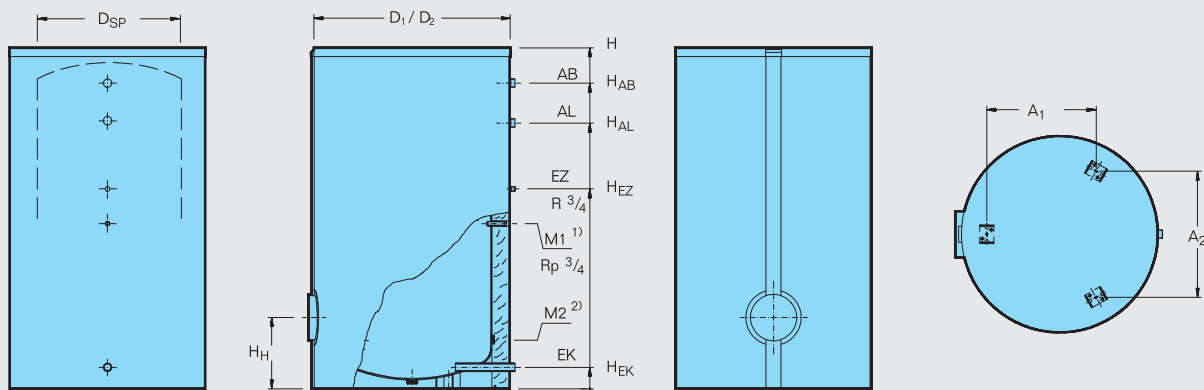
- Каждый теплогенератор и бак должен быть оборудован предохранительным клапаном.
- Подводящая линия должна быть как можно короче.

- К клапану необходимо обеспечить свободный доступ для его контроля.
- Подключение к отопительному котлу в самой верхней точке 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-SF1000



1) M1 муфта для датчика

2) M2 Для SF400–SF1000 накладной датчик ; для SF300 приварная гильза для датчика , внутренний диаметр 11 мм

|   |                   |    | SF300 <sup>5)</sup> | SF400 <sup>5)</sup> | SF500   | SF750   | SF1000  |
|---|-------------------|----|---------------------|---------------------|---------|---------|---------|
| Объем бака  | л                 |    | 308                 | 412                 | 516     | 775     | 1030    |
| Диаметр   | ∅ D <sub>1</sub>  | мм | —                   | 810                 | 810     | 960     | 1060    |
|   | ∅ D <sub>2</sub>  | мм | 667                 | 850                 | 850     | 1000    | 1100    |
|   | ∅ D <sub>SP</sub> | мм | —                   | 650                 | 650     | 800     | 900     |
| Высота Н ( опрокидывание начиная с SF400)   | мм                |    | 1465 <sup>1)</sup>  | 1550                | 1850    | 1850    | 1920    |
| Габаритная ширина   | мм                |    | 680                 | 660                 | 660     | 810     | 910     |
| Высота помещения для установки  | мм                |    | 1845 <sup>2)</sup>  | 1880                | 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   |
|   | Высота            | мм | 392 <sup>1)</sup>   | 393                 | 393     | 373     | 386     |
| Высота люка   | H <sub>H</sub>    | мм | 397 <sup>1)</sup>   | 408                 | 408     | 388     | 400     |
| Вход холодной воды  | ∅ EK              | DN | R 1 1/4             | R 1 1/4             | R 1 1/4 | R 1 1/2 | R 1 1/2 |
|   | H <sub>EK</sub>   | мм | 60 <sup>1)</sup>    | 148                 | 148     | 133     | 121     |
| Вход циркуляции   | H <sub>EZ</sub>   | мм | 762 <sup>1)</sup>   | 912                 | 1062    | 1065    | 1126    |
| Выход горячей воды  | ∅ AB              | DN | R 1 1/4             | R 1 1/4             | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/2 |
|   | H <sub>AB</sub>   | мм | 1326 <sup>1)</sup>  | 1343                | 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 | 1077 <sup>1)</sup>  | 1102                | 1252    | 1448    | 1496    |
| Расстояние между опорами  | A <sub>1</sub>    | мм | 400                 | 419                 | 419     | 546     | 615     |
|   | A <sub>2</sub>    | мм | 408                 | 483                 | 483     | 628     | 711     |
| Объем воды в ребристом теплообменнике   | л                 |    | 0,5                 | 0,5                 | 0,5     | 0,5     | 0,5     |
| Теплопотери в режиме готовности <sup>3)</sup> теплоизоляции 100 мм                    | кВтч/24ч          |    | 2,2 <sup>4)</sup>   | 2,77                | 2,84    | 3,84    | 4,21    |
| Вес нетто <sup>5)</sup>   | кг                |    | 110                 | 153                 | 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

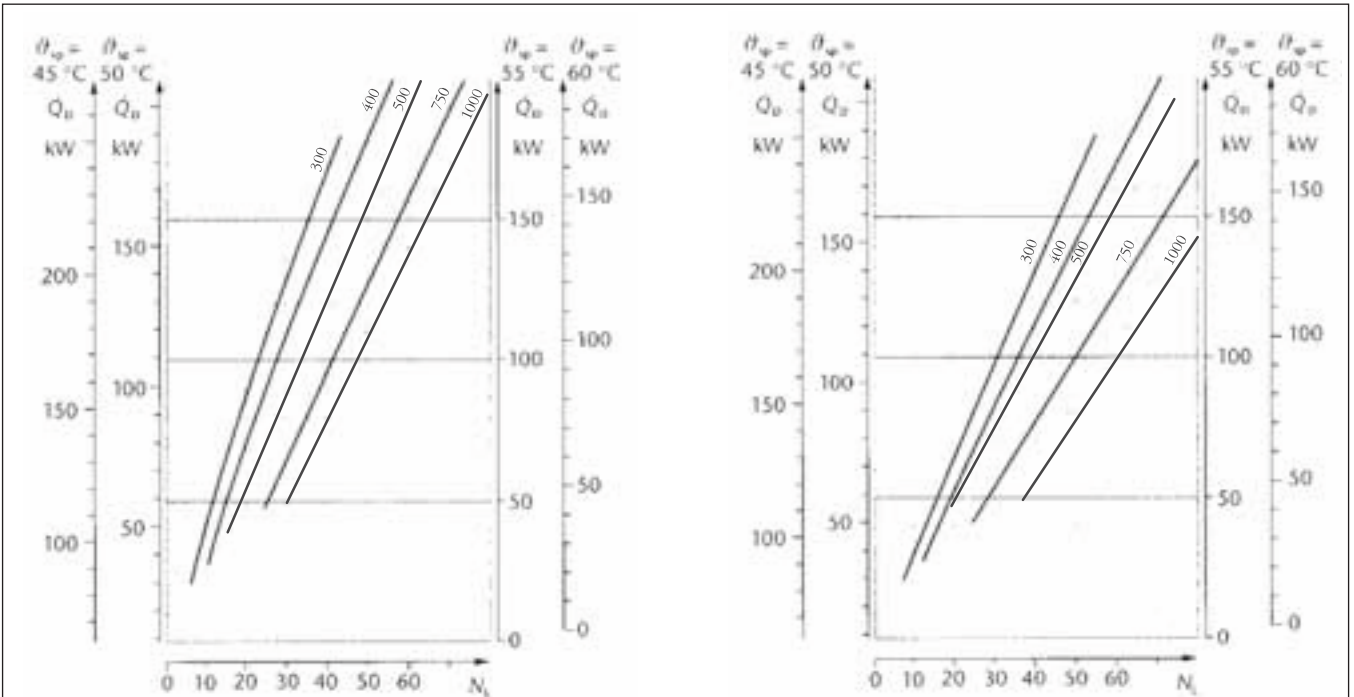
3) Через 24 часа при температуре в баке 65 °C ( по E DIN 4753-8)

4) Жесткий пенополиуретан 50 мм

5) В 1012 году произойдет обновление данной серии.

Показатели производительности

Объем бака-накопителя в зависимости от показателя мощности NL, непрерывной мощности по горячей воде и температуры бака



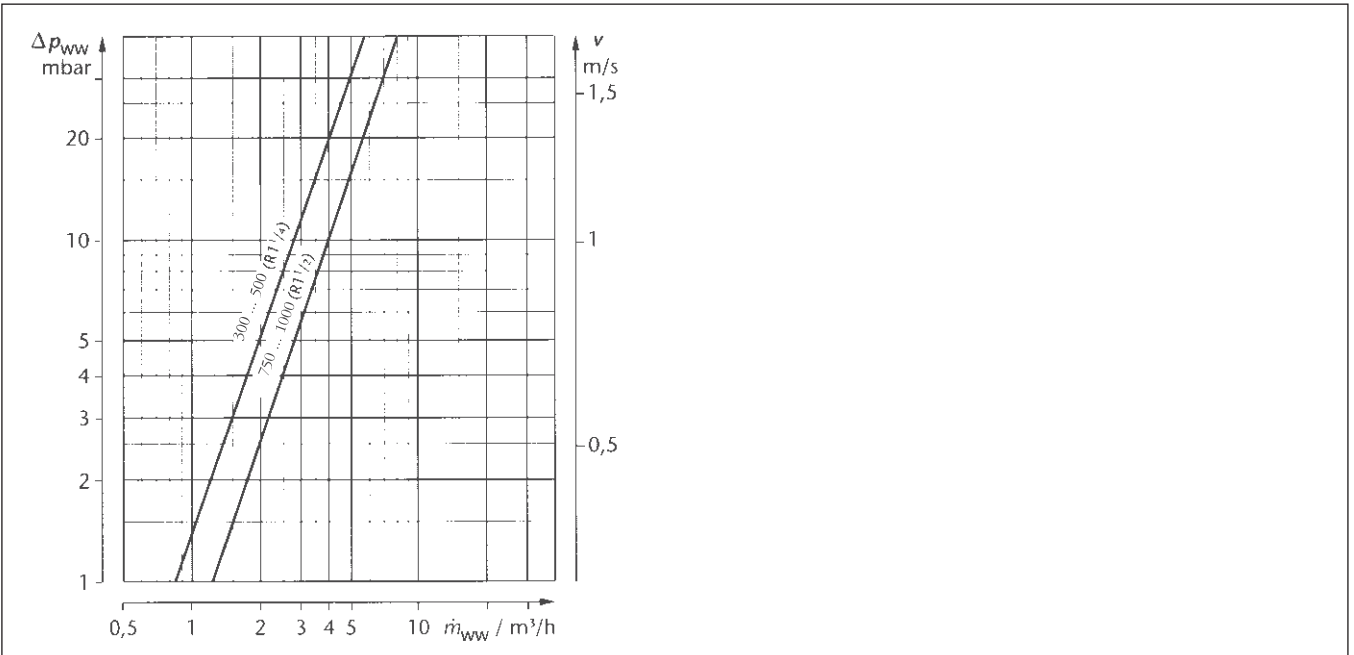
При непостоянной работе загрузочного насоса горячей воды (при использовании систем управления Logamatic 4117 или 4000 в сочетании с FM445

При постоянной работе загрузочного насоса горячей воды (работа по программируемому таймеру)

8

Проектирование

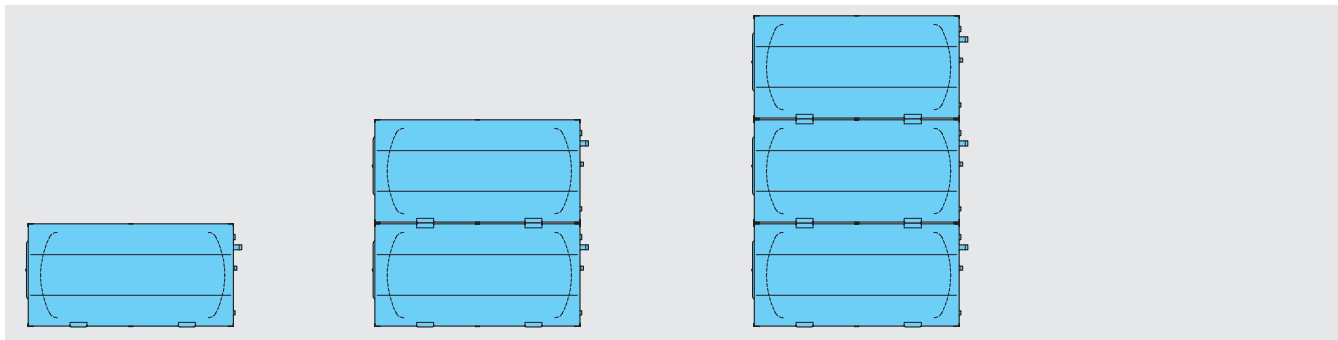
Потери давления в контуре горячей воды и скорость потока через присоединительный штуцер



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  | 307.258,-   | 5 653 104     | 321.341,-   |     |
| LF550       | 550             | 5 653 110  | 345.873,-   | 5 653 114     | 359.956,-   |     |
| LF750       | 750             | 5 653 120  | 377.665,-   | 5 653 124     | 359.956,-   |     |
| LF950       | 950             | 5 653 130  | 422.550,-   | 5 653 134     | 436.635,-   |     |
| LF1500      | 1500            | 5 653 140  | 571.906,-   | 5 653 144     | 585.990,-   |     |
| LF2000      | 2000            | 5 653 150  | 700.083,-   | 5 653 154     | 700.083,-   |     |
| LF2500      | 2500            | 5 653 160  | 798.369,-   | 5 653 164     | 812.450,-   |     |
| LF3000      | 3000            | 5 653 170  | 865.719,-   | 5 653 174     | 879.803,-   |     |
| L2F800      | 2 x 400 / 800   | 5 653 200  | 633.847,-   | 5 653 204     | 647.928,-   |     |
| L2F1100     | 2 x 550 / 1100  | 5 653 210  | 715.186,-   | 5 653 214     | 729.267,-   | 430 |
| L2F1500     | 2 x 750 / 1500  | 5 653 220  | 776.119,-   | 5 653 224     | 790.203,-   |     |
| L2F1900     | 2 x 950 / 1900  | 5 653 230  | 868.683,-   | 5 653 234     | 882.768,-   |     |
| L2F3000     | 2 x 1500 / 3000 | 5 653 240  | 1.170.288,- | 5 653 244     | 1.184.371,- |     |
| L2F4000     | 2 x 2000 / 4000 | 5 653 250  | 1.420.025,- | 5 653 254     | 1.434.108,- |     |
| L2F5000     | 2 x 2500 / 5000 | 5 653 260  | 1.626.992,- | 5 653 264     | 1.641.076,- |     |
| L2F6000     | 2 x 3000 / 6000 | 5 653 270  | 1.762.605,- | 5 653 274     | 1.176.688,- |     |
| L3F1200     | 3 x 400 / 1200  | 5 653 300  | 963.106,-   | 5 653 304     | 977.188,-   |     |
| L3F1650     | 3 x 550 / 1650  | 5 653 310  | 1.087.166,- | 5 653 314     | 1.101.249,- |     |
| L3F2250     | 3 x 750 / 2250  | 5 653 320  | 1.177.243,- | 5 653 324     | 1.191.327,- |     |

<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

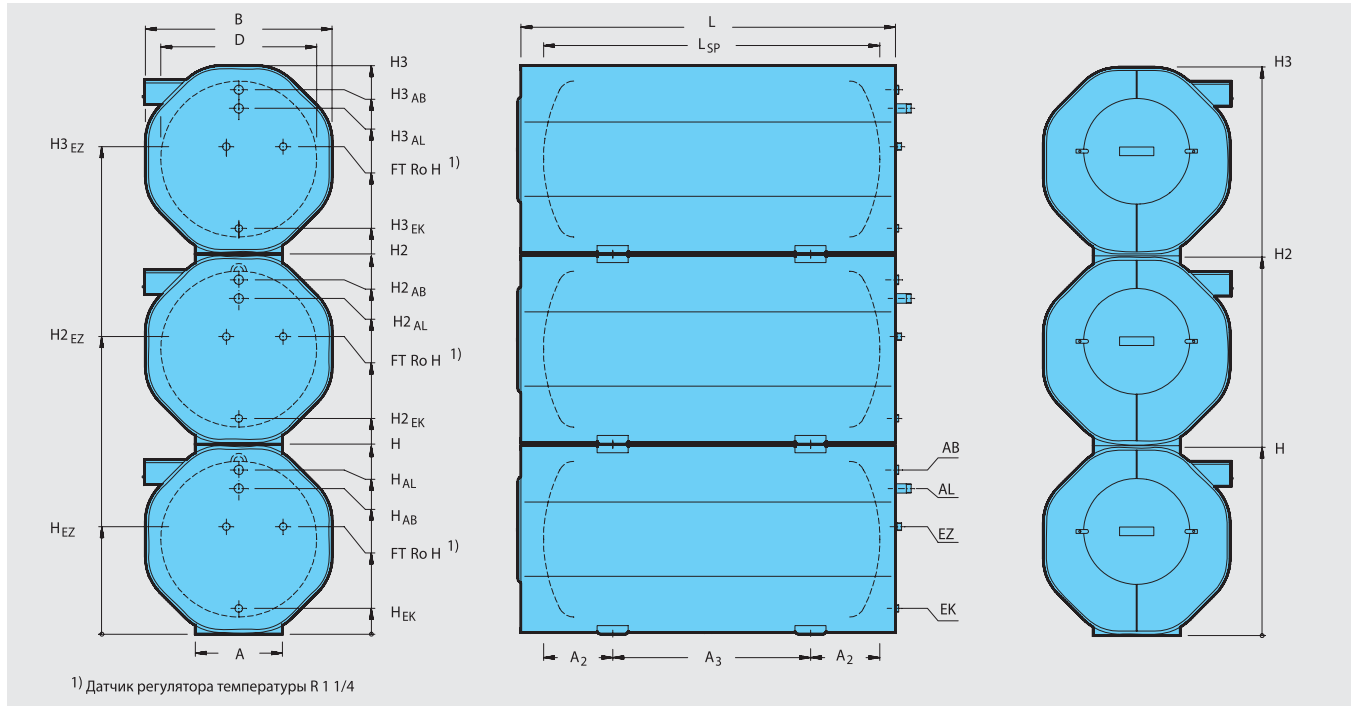
| Обозначение | Описание   | Артикул № | Цена руб.  |
|-------------|--|-----------|------------|
| SPI 1042    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Для теплоносителя до 110 °С</li><li>• Для регулирования температуры горячей воды через внешний теплообменник в сочетании с загрузочным насосом и клапаном 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



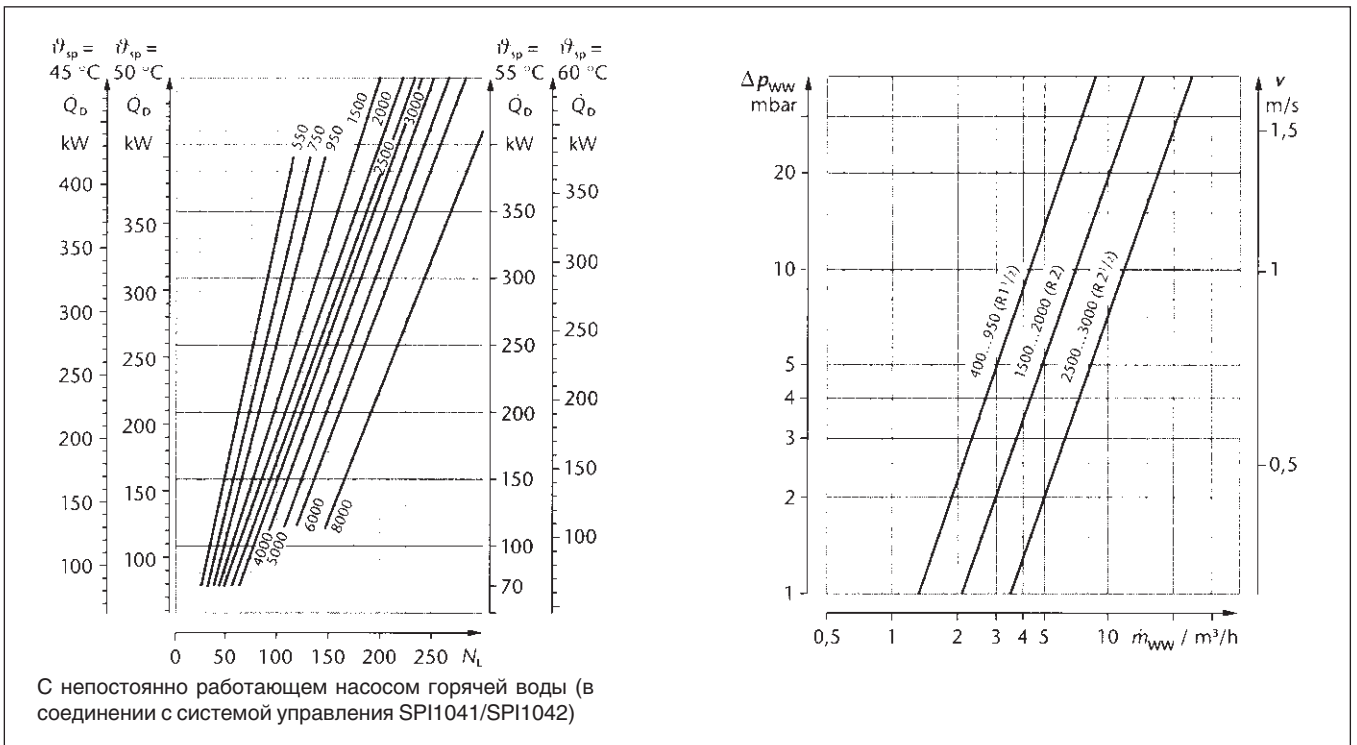
|                    |                     |    |         |         |         |         |          |          |          |          |
|--------------------|---------------------|----|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Обозначение        | LF                  |    | 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.
- Может быть дополнен комплектом теплообменников LSP.
- 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.

### Высокоэффективная теплоизоляция и защита от коррозии

- Защита от коррозии по DIN 4753-3 термозащитой Buderus DUOCLEAN MKT и не требующим обслуживания инертным анодом.
- 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.

### 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 тепловые потери 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 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 антикоррозионной защиты по DIN 4753, что про-

верено в течение многих лет. Дополнительную катодную защиту выполняет инертный анод.

Горячая вода контактирует только с гигиеническим 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.

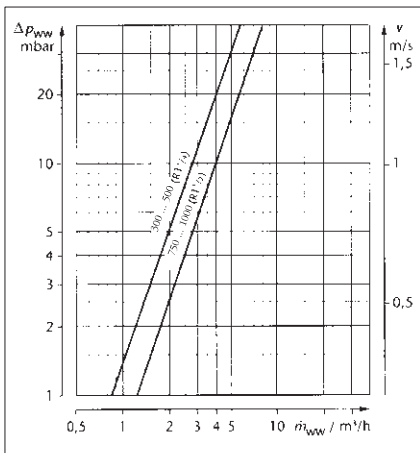


**Комплект поставки**

|             |                                |                     |
|-------------|--------------------------------|---------------------|
| 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

**Параллельное и последовательное подключение**

При работе с загрузочной системой Logalux LSP и системами управления Buderus возможно как параллельное, так и последовательное соединение баков Logalux LF. При параллельном соединении следует учитывать более высокие потери давления.

**Монтаж**

- Контур ГВС
  - При монтаже трубопроводов контура ГВС следует соблюдать DIN 1988 «Устройство водопровода на земельном участке».
  - Вход холодной воды целесообразно выполнить через тройник (дополнительное 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 (извести), 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                | 200-1000               | 150                           |
|       | Ду20                | 1000-5000              | 250                           |
|       | 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 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 установок.
- Греющий контур от центрального теплоснабжения
  - Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с требованиями предприятия централизованного теплоснабжения.



LF400-L2F6000

Вертикальный · Для загрузочной системы с внешним теплообменником

**Logalux**



Блочная теплоэлектростанция

## Глава 9

# Блочные газовые теплоэлектростанции

9

**Модульное решение два  
в одном: тепло и электроэнергия  
одновременно!**

Модуль блок-ТЭС Loganova

- Блочная газовая теплоэлектростанция



стр.9003



стр.9004



стр.9005



стр.9006

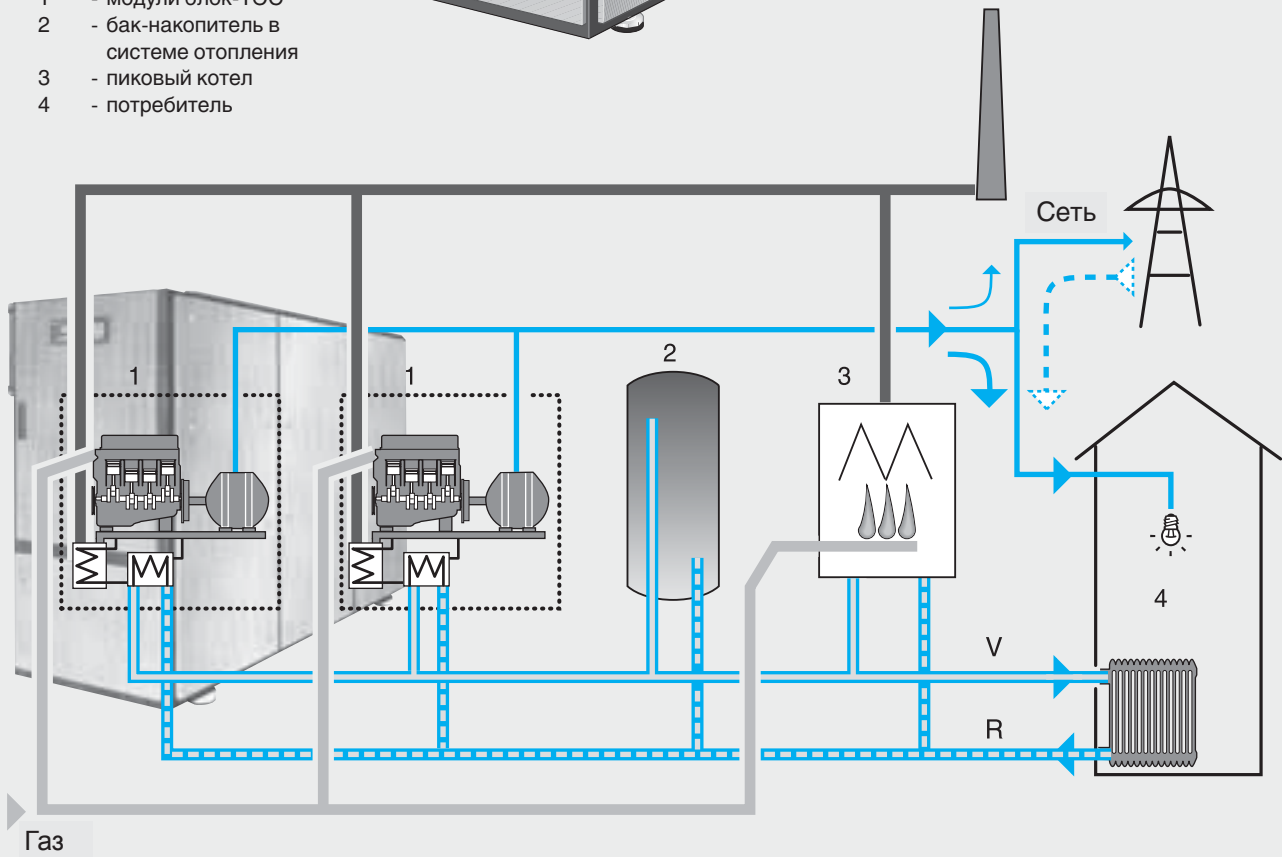






Модуль блок-ТЭС Loganova

- 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 четырех 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  | Артикул №  | Цена руб.  |
|---|------------|------------|
| <b>Блок-ТЭС Loganova, модуль E 0834 EN 50, электр. 50 кВт, тепло 81 кВт, топливо 145 кВт</b>  | 04 301 050 |            |
| <b>Дополнительные рекомендуемые опции:</b>  |            |            |
| Пуск в эксплуатацию одного модуля   | по запросу |            |
| Комплект повышения температуры обратной линии. С регулированием, трехходовым клапаном, серводвигателем, резьбовыми соединениями, без насоса отопительного контура (для одного модуля) | 04 302 500 |            |
| Комплект гибких соединений для одного модуля (1 х газ, 1 х отх. газы, 2 х гор. вода)  | 04 302 180 |            |
| Вторичный шумоглушитель выхлопных газов, снижение шума прим. до 45 дБ (А) на расстоянии 5 м от установки, (на модуль)   |            |            |
| Блок дистанционного управления Telecontrol Classic  | 04 302 138 |            |
| <b>Блок-ТЭС Loganova, модуль E 0836 EN 70, электр. 70 кВт, тепло 115 кВт, топливо 204 кВт</b>   | 04 301 070 |            |
| <b>Дополнительные рекомендуемые опции:</b>  |            |            |
| Пуск в эксплуатацию одного модуля   | по запросу |            |
| Комплект повышения температуры обратной линии. С регулированием, трехходовым клапаном, серводвигателем, резьбовыми соединениями, без насоса отопительного контура (для одного модуля) | 04 302 500 |            |
| Комплект гибких соединений для одного модуля (1 х газ, 1 х отх. газы, 2 х гор. вода)  | 04 302 180 |            |
| Вторичный шумоглушитель выхлопных газов, снижение шума прим. до 45 дБ (А) на расстоянии 5 м от установки, (на модуль)   | 04 302 101 |            |
| Блок дистанционного управления Telecontrol Classic  | 04 302 138 |            |
| <b>Блок-ТЭС Loganova, модуль E 2876 EN 140, электр. 140 кВт, тепло 207 кВт, топливо 392 кВт</b>   | 04 301 101 |            |
| <b>Дополнительные рекомендуемые опции:</b>  |            |            |
| Пуск в эксплуатацию одного модуля   | по запросу |            |
| Комплект повышения температуры обратной линии. С регулированием, трехходовым клапаном, серводвигателем, резьбовыми соединениями, без насоса отопительного контура (для одного модуля) | 04 302 520 | по запросу |
| Комплект гибких соединений для одного модуля (1 х газ, 1 х отх. газы, 2 х гор. вода)  | 04 302 180 |            |
| Вторичный шумоглушитель выхлопных газов, снижение шума прим. до 45 дБ (А) на расстоянии 5 м от установки, (на модуль)   | 04 302 106 |            |
| Блок дистанционного управления Telecontrol Classic  | 04 302 138 |            |
| <b>Блок-ТЭС Loganova, модуль E 2842 EN 200, электр. 238 кВт, тепло 363 кВт, топливо 667 кВт</b>   | 04 301 240 |            |
| Шумопоглощающие панели (обшивка модуля)   | 04 302 470 |            |
| <b>Дополнительные рекомендуемые опции:</b>  |            |            |
| Пуск в эксплуатацию одного модуля   | по запросу |            |
| Комплект повышения температуры обратной линии. С регулированием, трехходовым клапаном, серводвигателем, резьбовыми соединениями, без насоса отопительного контура (для одного модуля) | 04 302 525 |            |
| Комплект гибких соединений для одного модуля (1 х газ, 1 х отх. газы, 2 х гор. вода)  | 04 302 187 |            |
| Вторичный шумоглушитель выхлопных газов, снижение шума прим. до 45 дБ (А) на расстоянии 5 м от установки, (на модуль)   |            |            |
| Блок дистанционного управления Telecontrol Classic  | 04 302 138 |            |

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



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, пять вариантов поставки и могут комбинироваться друг с другом. Электрическая мощность одного модуля составляет 50, 70, 120, 140 или 238 кВт, тепловая мощность 81, 115, 207 или 353 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.

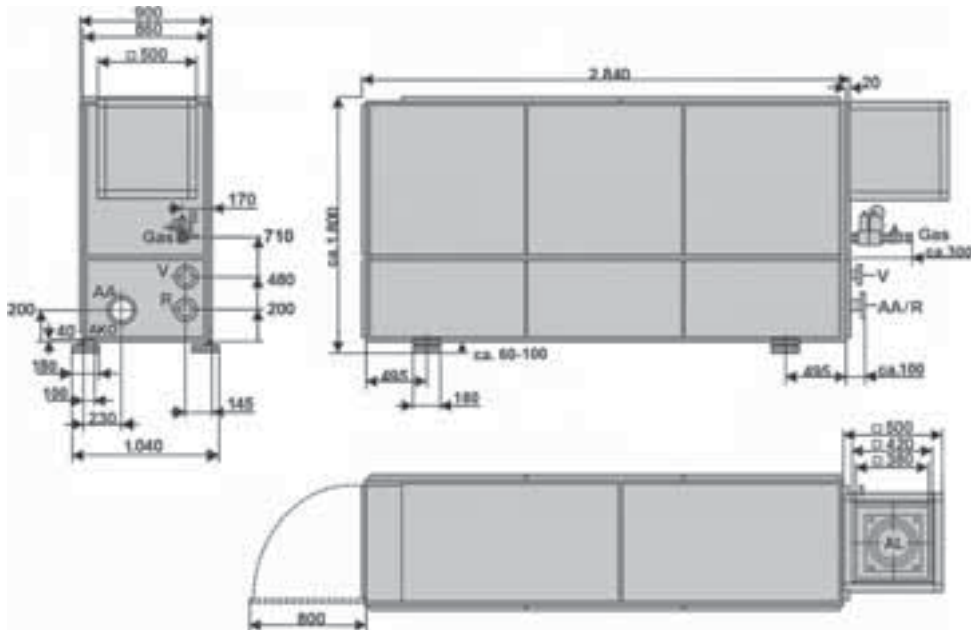
Но поскольку эти объекты потребляют максимальную тепловую энергию в относительно короткие промежутки времени, то экономически не выгодно рассчитывать блок-ТЭС на эту потребность.

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

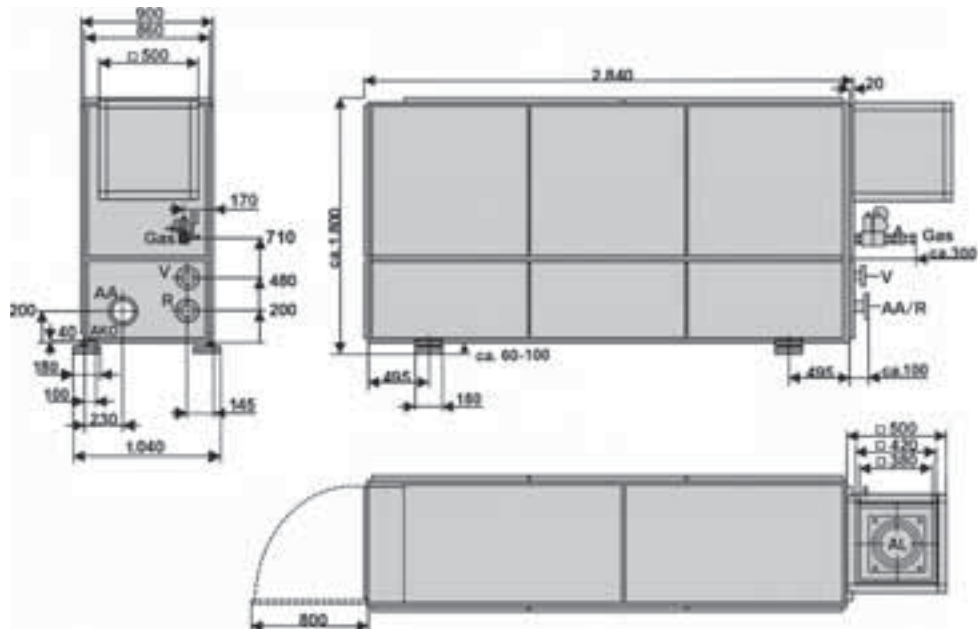
|  |   |
|--|---|
| Опорная рама                           | Для установки на ней двигателя, генератора, электрошита и теплообменников   |
| Газовый двигатель внутреннего сгорания | Газовый двигатель внутреннего сгорания от фирмы-производителя в так называемом исполнении лямбда-1                              |
| 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 CE   |

Модуль блок-ТЭС Loganova E0834 EN-50



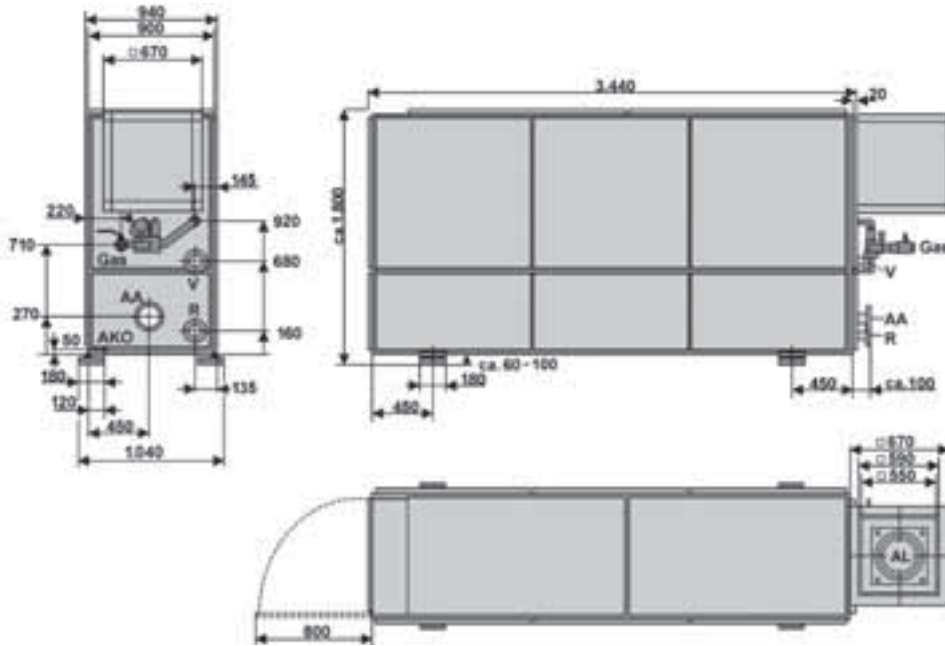
|     | Подключения                               | Исполнение   | Стандарты | Размер        |
|-----|---|--------------|-----------|---------------|
| AA  | Выход выхлопных газов                     | Фланец       | EN 1092-1 | DN 80 / PN 16 |
| AKO | Дренаж линии конденсата                   | Муфта        | 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



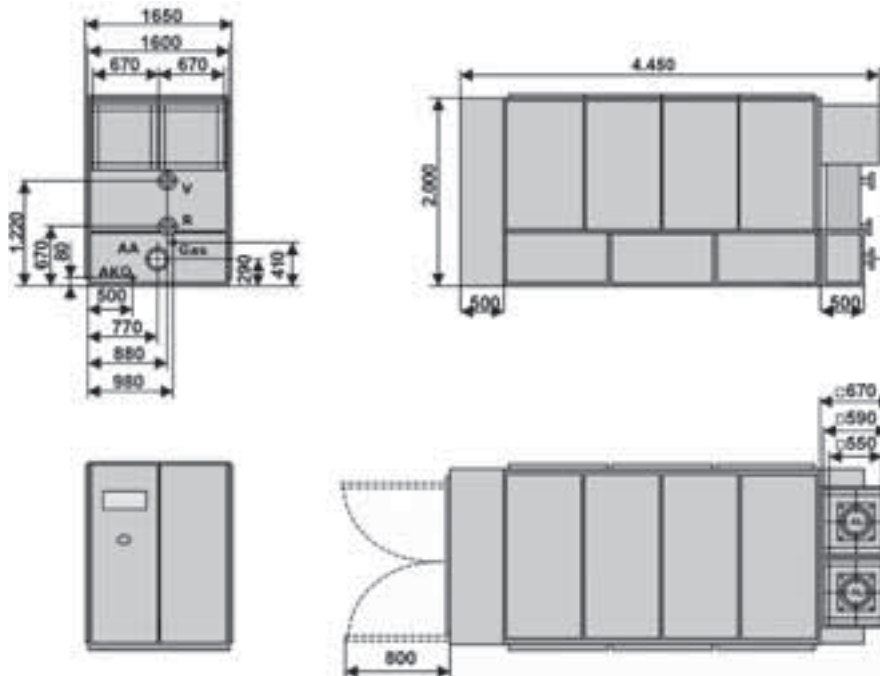
|     | Подключения                               | Исполнение   | Стандарты | Размер        |
|-----|---|--------------|-----------|---------------|
| AA  | Выход выхлопных газов                     | Фланец       | EN 1092-1 | DN 80 / PN 10 |
| AKO | Дренаж линии конденсата                   | Муфта        | 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



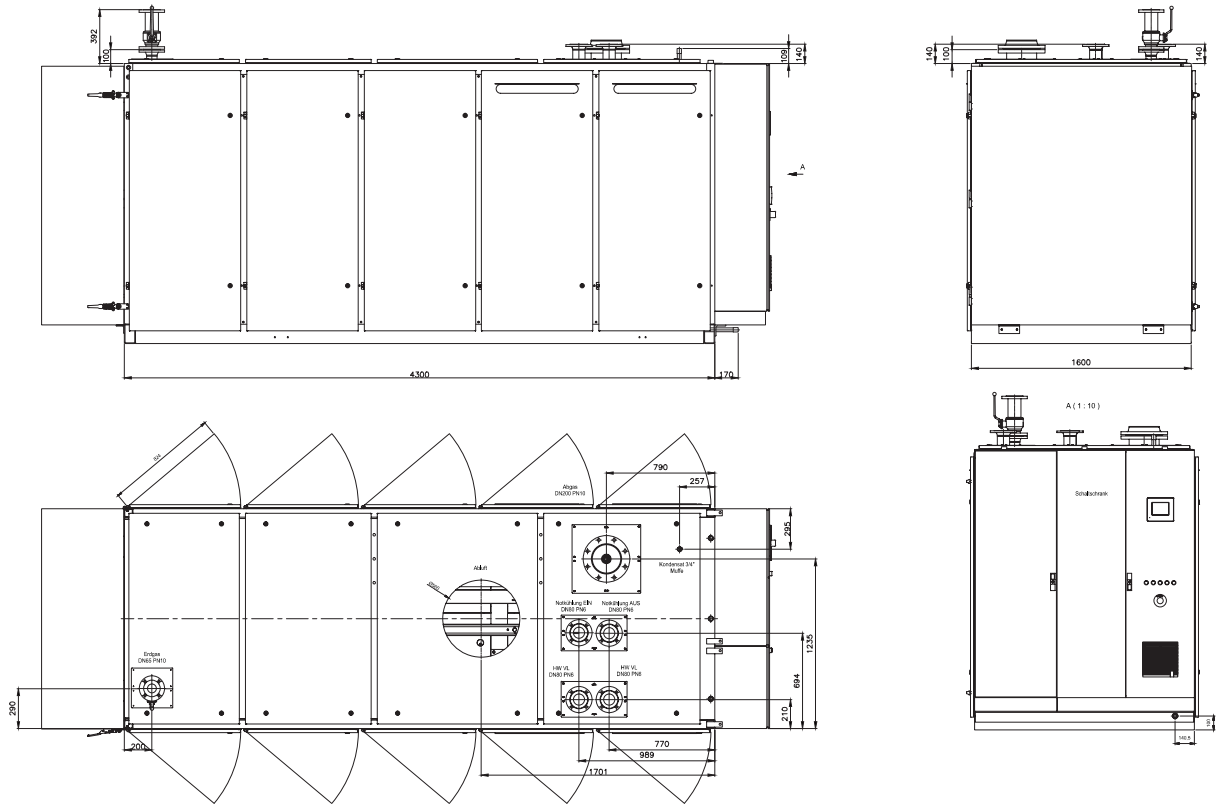
|     | Подключения                               | Исполнение   | Стандарты | Размер         |
|-----|---|--------------|-----------|----------------|
| AA  | Выход выхлопных газов                     | Фланец       | EN 1092-1 | DN 100 / PN 10 |
| AKO | Дренаж линии конденсата                   | Муфта        | 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

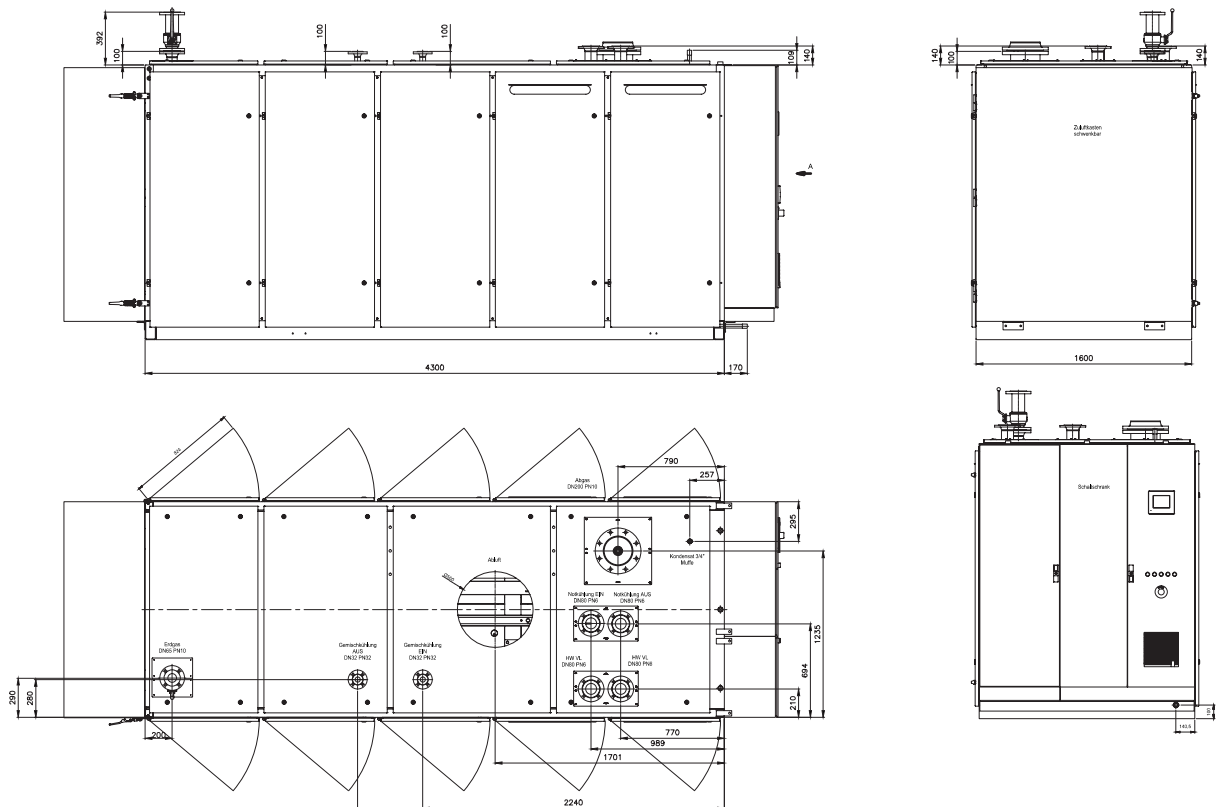


|     | Подключения                               | Исполнение   | Стандарты       | Размер         |
|-----|---|--------------|-----------------|----------------|
| AA  | Выход выхлопных газов                     | Фланец       | EN 1092-1       | DN 150 / PN 10 |
| AKO | Дренаж линии конденсата                   | 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



9

|  |                 | 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 %

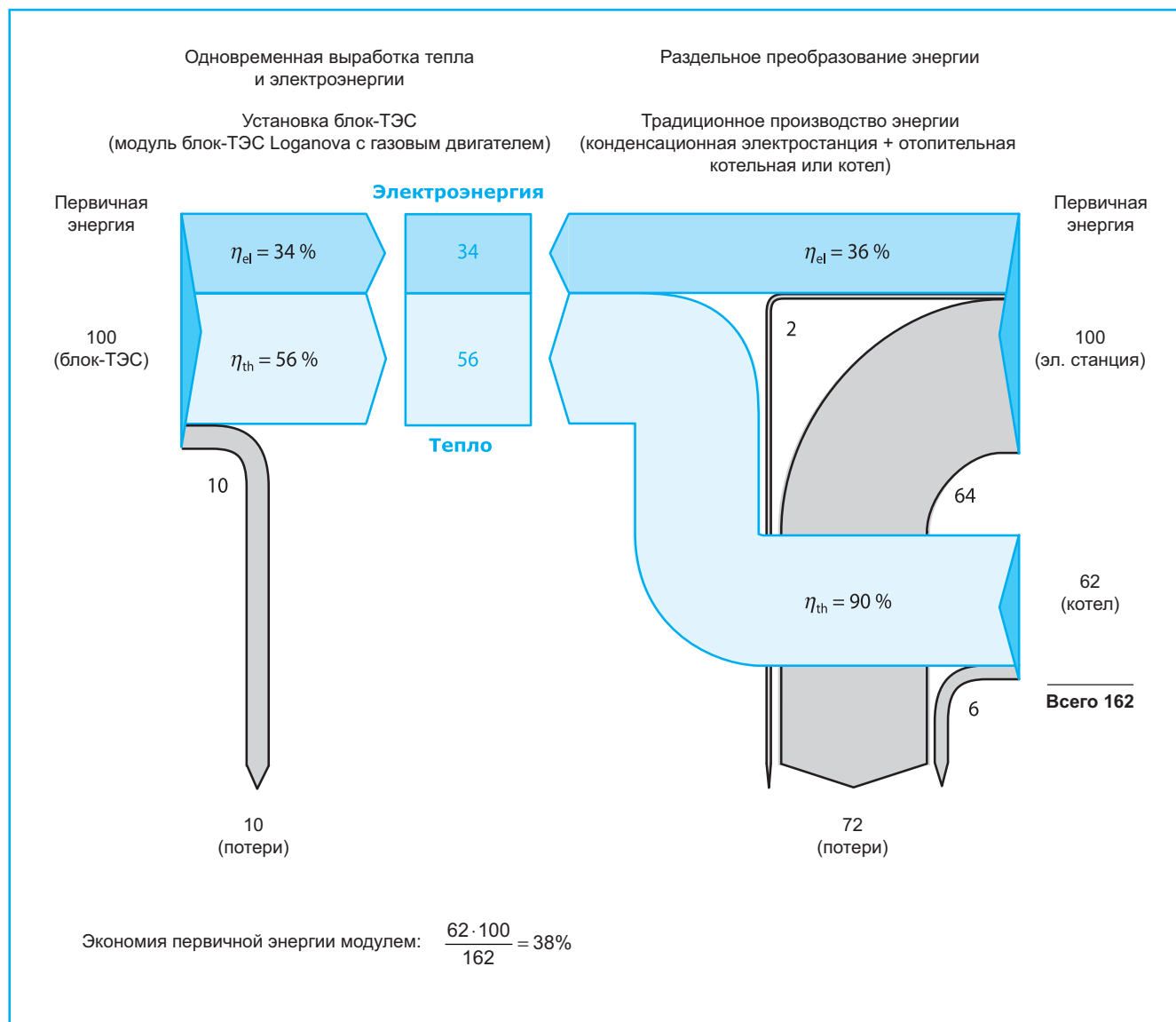
3) Тепловой баланс с допуском 8 %

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

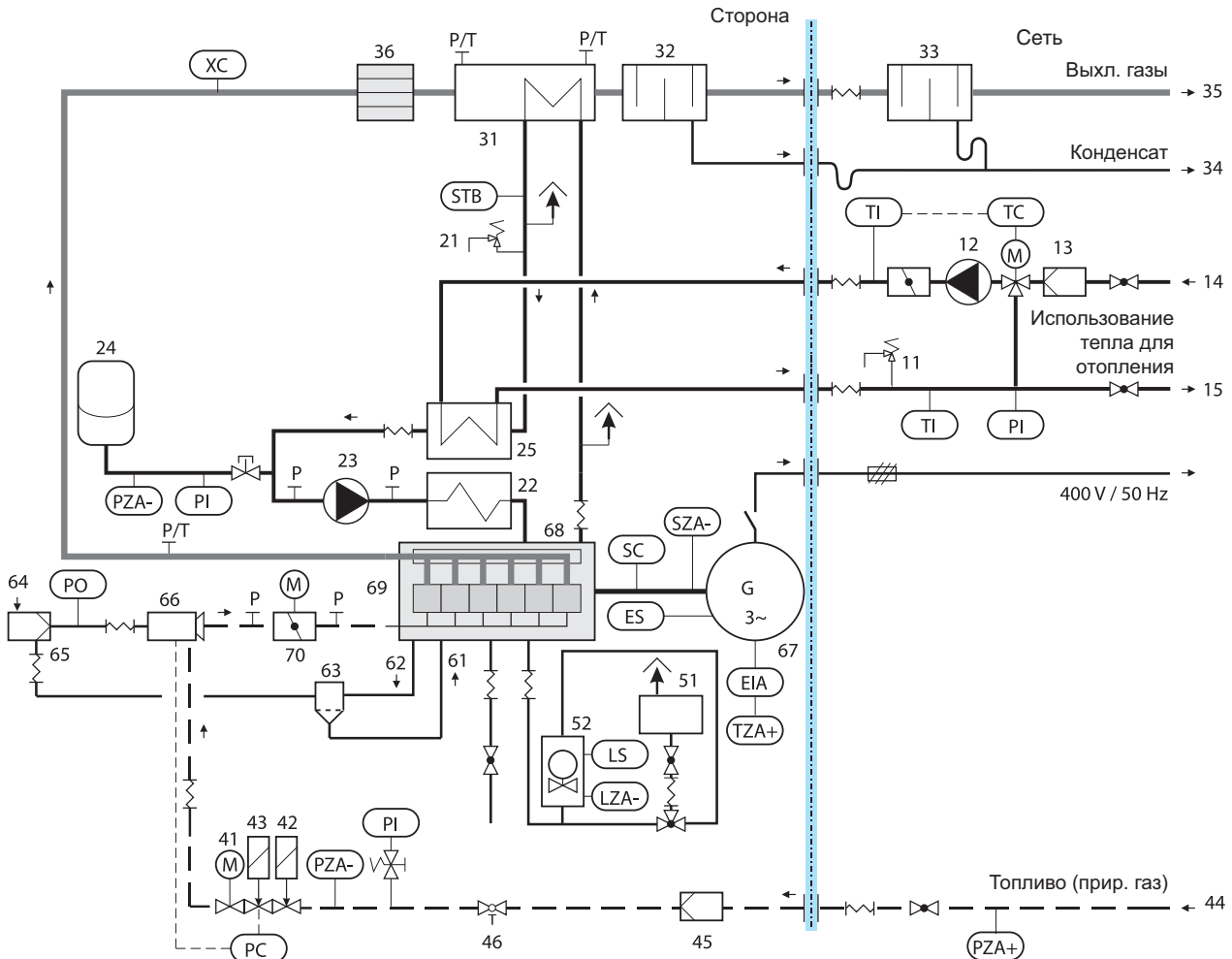
**Узлы**

- 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

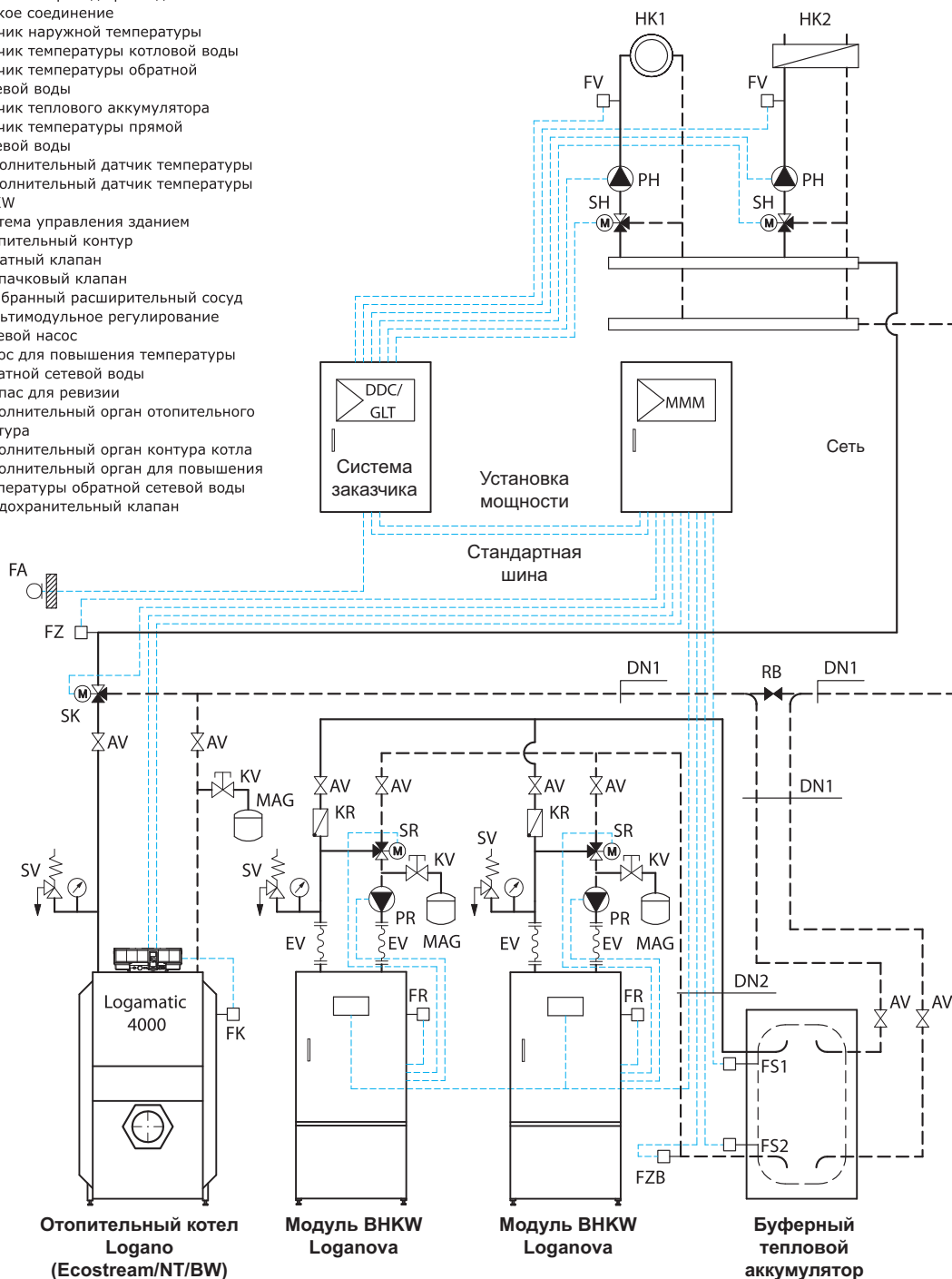









Схема к примеру установки



Logatop DZ 2

## Глава 10

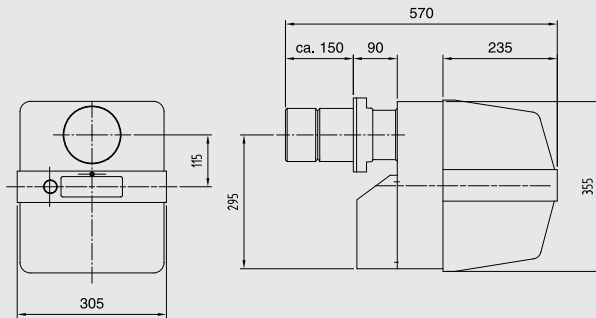
### Logatop Вентиляторные горелки · Дизельные · Газовые

|                      |   |  |   |   |  |
|----------------------|---|--|---|---|--|
| DE 2                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ступенчатые дизельные горелки</li> <li>• 90 – 170 кВт</li> </ul>   |  | стр. 10003  |   |  |
| DZ 2<br>DZ 3<br>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<br>GZ 3<br>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**



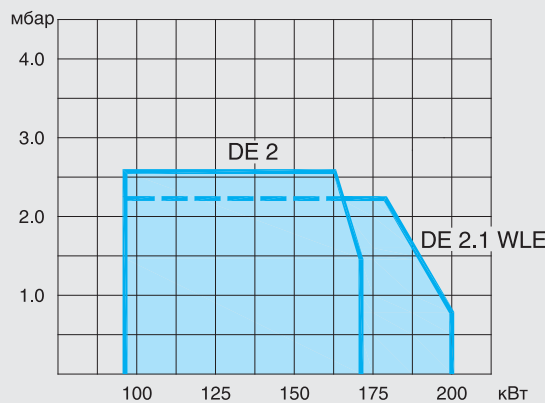
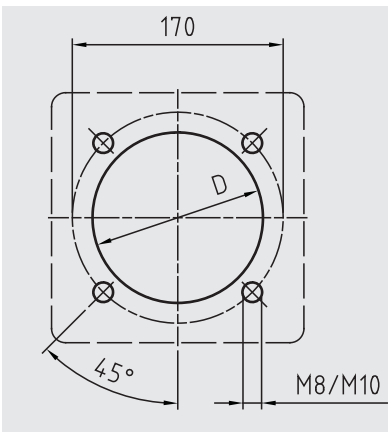
- Одноступенчатая дизельная горелка Logatorp DE2 является горелкой повышенного давления, имеет крутую кривую мощности и сильный напор вентилятора. Благодаря этим признакам и вариативной настройке воздухозаборника они в равной степени подходят для современных высокопроизводительных котлов обратным пламенем 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<br>(заводская настройка) | Артикул №     | Цена,<br>руб | Группа<br>скидок |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|--------------|------------------|
| Logatorp DE 2.1-2011 | 105                                   | 7 738 300 251 | 49.414,-     | 710              |
| Logatorp DE 2.1-2012 | 105                                   | 7 747 223 055 | 55.223,-     |                  |

**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-

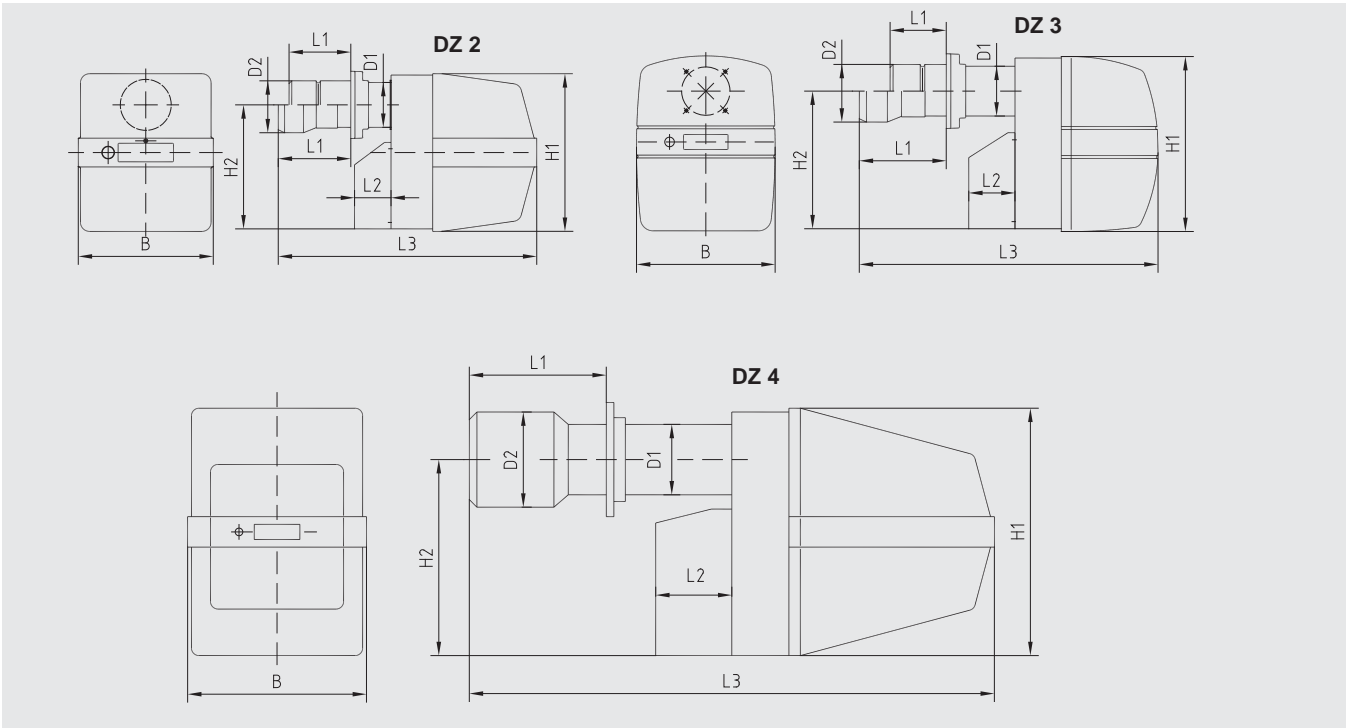
метрично.

- 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)<br>Заводская настройка (примерно) | Артикул №     | Цена,<br>руб | Группа<br>скидок |
|-------------------------------|---|---------------|--------------|------------------|
| Logatop DZ 2.1-2111 (200 кВт) | 97/135  | 7 747 208 636 | 72.739,-     |                  |
| Logatop DZ 2.1-2121 (200 кВт) | 109/152   | 7 747 208 637 | 72.739,-     |                  |
| Logatop DZ 2.1-2131 (200 кВт) | 121/168   | 7 747 208 638 | 72.739,-     |                  |
| Logatop DZ 2.1-2141 (200 кВт) | 145/202   | 7 747 208 639 | 72.739,-     |                  |
| Logatop DZ 2.2-2211 (260 кВт) | 170/235   | 7 747 208 640 | 72.739,-     |                  |
| Logatop DZ 2.2-2221 (260 кВт) | 194/270   | 7 747 208 641 | 75.648,-     |                  |
| Logatop DZ 2.3-2311 (300 кВт) | 218/303   | 7 747 208 642 | 80.839,-     |                  |
| Logatop DZ 2.3-2321 (300 кВт) | 243/337   | 7 747 208 643 | 85.289,-     |                  |
| Logatop DZ 3.0-3061           | 250/315   | 7 747 208 644 | 114.497,-    |                  |
| Logatop DZ 3.0-3071           | 278/350   | 7 747 208 645 | 114.497,-    |                  |
| Logatop DZ 3.1-3151           | 267/332   | 7 747 208 646 | 154.823,-    |                  |
| Logatop DZ 3.1-3161           | 340/420   | 7 747 208 647 | 154.823,-    |                  |
| Logatop DZ 3.1-3171           | 378/474   | 7 747 208 648 | 154.823,-    | 710              |
| Logatop DZ 3.1-3181           | 403/528   | 7 747 208 649 | 154.823,-    |                  |
| Logatop DZ 3.2-3261           | 454/618   | 7 747 208 650 | 170.008,-    |                  |
| Logatop DZ 3.2-3271           | 486/674   | 7 747 208 651 | 170.008,-    |                  |
| Logatop DZ 3.2-3281           | 555/711   | 7 747 208 652 | 170.008,-    |                  |
| Logatop DZ 4.1-4121           | 685/740   | 7 747 208 654 | 372.311,-    |                  |
|                               | 710/810   |               |              |                  |
|                               | 760/860   |               |              |                  |
|                               | 810/950   |               |              |                  |
| Logatop DZ 4.2-4221           | 950/1030  | 7 747 208 655 | 372.311,-    |                  |
|                               | 1030/1110   |               |              |                  |
|                               | 1110/1260   |               |              |                  |
|                               | 1260/1335   |               |              |                  |
|                               | 1335/1450   |               |              |                  |

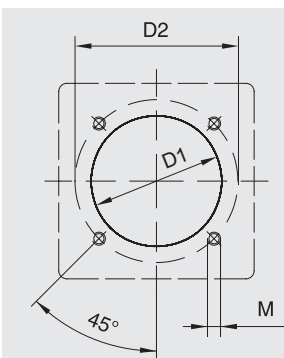
Примечание: Горелки Logatop DZ 2.1-2112, Logatop DZ 2.1-2131, Logatop DZ 2.1-2212, Logatop DZ 2.1-2222 оснащены удлиненной (удлинение = 100 мм) горелочной трубой. (для стальных котлов SK)

Размеры горелок DZ 2 – DZ 4



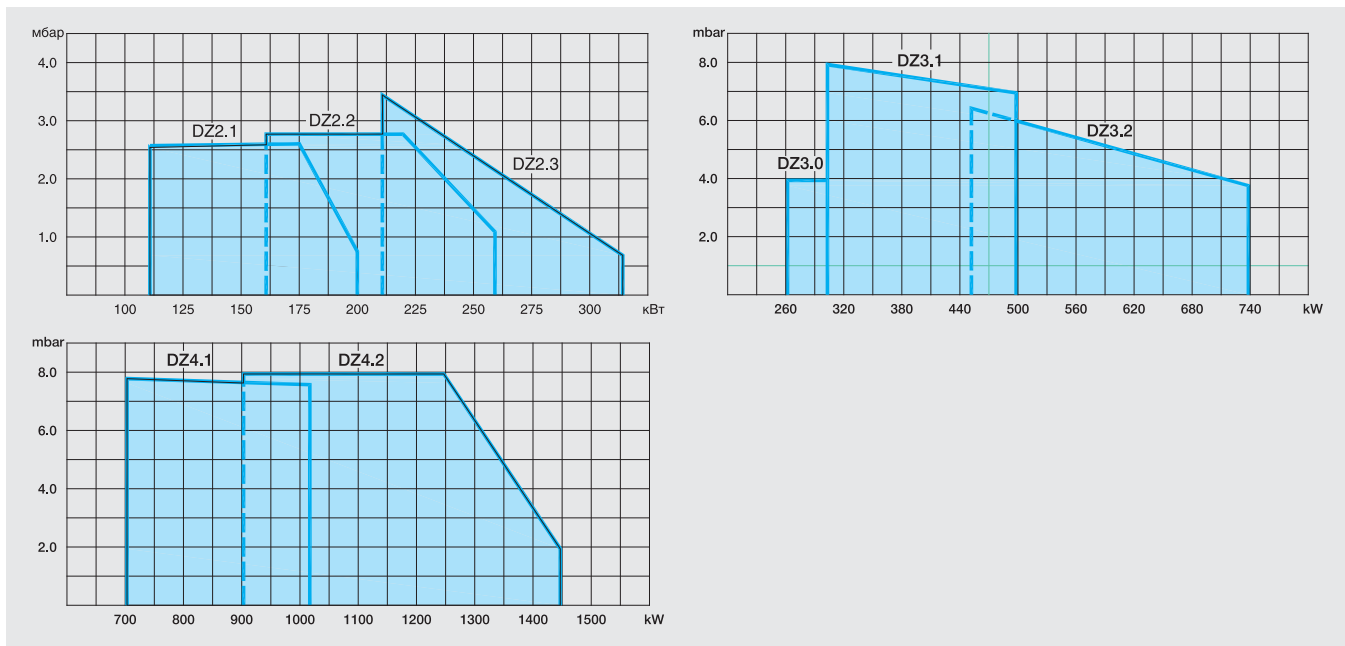
| Тип горелки | Размер L1<br>ок. | Размер L2<br>ок. | Размер L3<br>ок. | Размер D1<br>Ø | Размер D2<br>Ø | Размер H1 | Размер H2 | Размер B |
|-------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| DZ 2.1      | 150              | 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

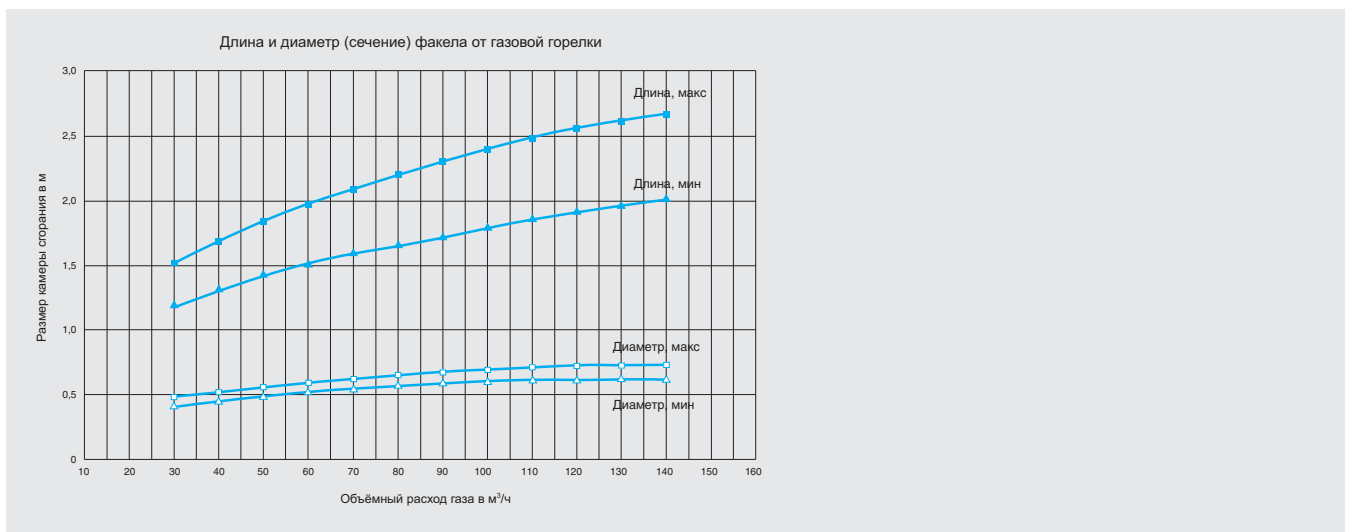


|          | D1  | D2      | M    |
|----------|-----|---------|------|
| DZ 2.1/2 | 130 | 160-180 | 8/10 |
| DZ 2.3   | 140 | 160-180 | 8/10 |
| DZ 3     | 150 | 180-205 | 10   |
| DZ 4     | 195 | 246-276 | 12   |

Диаграмма мощности горелки (начальное сопротивление камеры сгорания котлов – мощность котла)



Длина и диаметр факела дизельной горелки







**Топливный фильтр для двухпоточной системы**

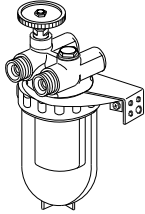
- Топливный фильтр скомбинирован с быстрозапорным клапаном, ограничителем обратной подачи и крепежным фланцем.
- Пропускная способность изменяется

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 под-

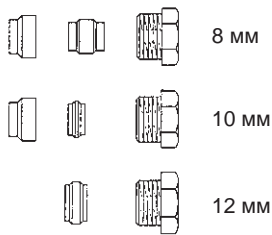
ключения 8, 10 и 12 мм (заказываются отдельно)

- Со стороны горелки – наружная резьба 3/8" с внутренним конусом для подсоединения шланга.



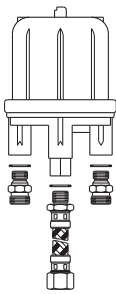
| Фильтр дизельный 3/8" | Артикул    | Цена, руб | Группа скидок |
|-----------------------|------------|-----------|---------------|
| 50–75 мкм             | 80 207 120 | 1.377,—   | 333           |

**Резьбовое соединение с зажимными кольцами (комплект) 3/8" для двухпоточной системы**



| Подключение, мм | Артикул | Цена, руб  | Группа скидок |
|-----------------|---------|------------|---------------|
| 8 мм            | 6       | 80 211 156 | 265,—         |
|                 | 8       | 80 211 160 | 265,—         |
| 10 мм           | 10      | 80 211 164 | 259,—         |
|                 | 12      | 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 nipples G1/4 HP x G3/5 HP с внутренним конусом для присоединения гибкого шланга с накидной гайкой G3/8.



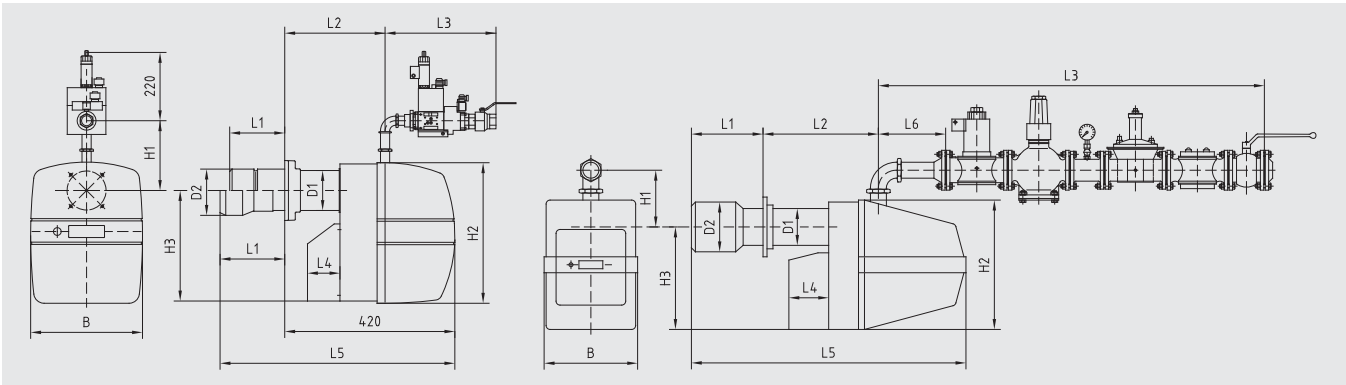
## Характеристики и особенности



- 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.

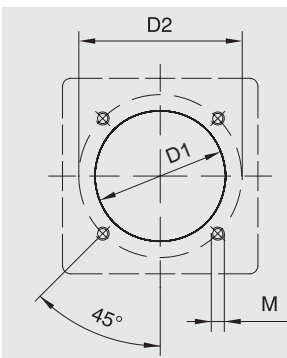
| Наименование горелки | Мощность, кВт (1/2 ступени)<br>Заводская настройка (примерно) | Артикул №     | Цена,<br>руб | Группа<br>скидок |
|----------------------|---|---------------|--------------|------------------|
| Logatop GZ 2.1-1021  | 100/140   | 7 747 208 664 | 123.370,-    | 710              |
| Logatop GZ 2.2-1022  | 160/230   | 7 747 208 665 | 128.361,-    |                  |
| Logatop GZ 3.0-3086  | 190/320   | 7 747 208 670 | 196.478,-    |                  |
| Logatop GZ 3.1-3176  | 260/435   | 7 747 208 671 | 196.821,-    |                  |
| Logatop GZ 3.2-3276  | 390/650   | 7 747 208 672 | 239.893,-    |                  |
| Logatop GZ 3.3-3306  | 530/750   | 7 747 208 673 | 281.354,-    |                  |
| Logatop GZ 4.1-4106  | 580/910   | 7 747 208 674 | 365.139,-    |                  |
| Logatop GZ 4.2-4206  | 850/1250  | 7 747 208 675 | 364.166,-    |                  |

Размеры горелок



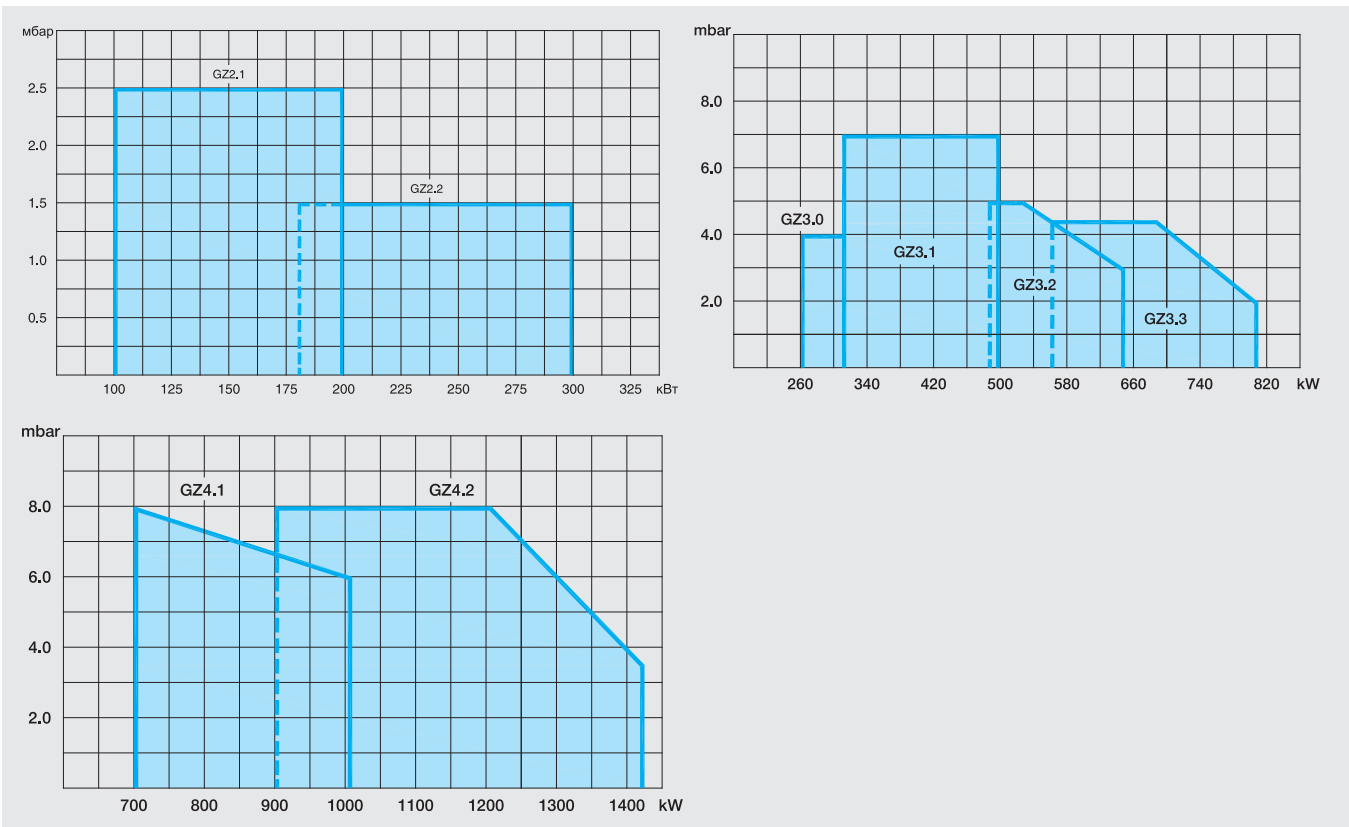
| Тип горелки | Тип газа  | Газопроводная магистраль | Наст-ройка L1 са. | Наст-ройка L2 са. | Наст-ройка L3 са. | Наст-ройка L4 | Наст-ройка L5 са. | Наст-ройка D1 Ø | Наст-ройка D2 Ø | Наст-ройка H1 | Наст-ройка H2 | Наст-ройка H3 | Наст-ройка B |
|-------------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 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"                    | 430               | 590               | 1230              | 210           | 1380              | 186             | 230             | 285           | 650           | 515           | 470          |
| 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

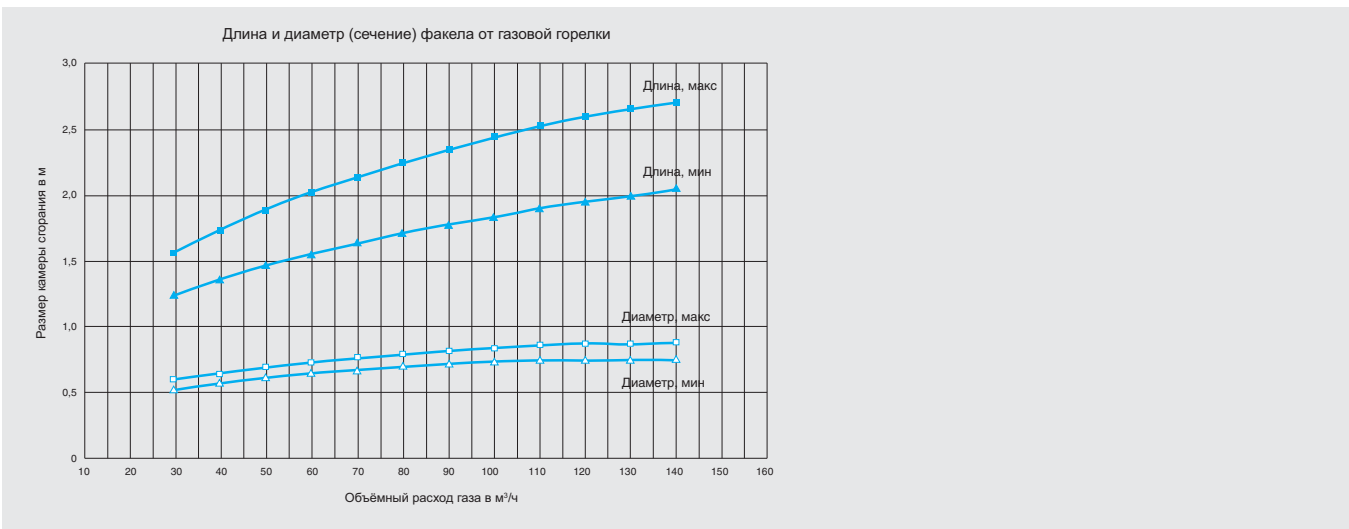


| Тип горелки | D1  | D2        | M    |
|-------------|-----|-----------|------|
| GZ 2.1      | 130 | 160 - 180 | 8/10 |
| GZ 2.2      | 140 | 160 - 180 | 8/10 |
| GZ 3.0/1    | 150 | 180 - 205 | 10   |
| GZ 3.2/3    | 162 | 220 - 240 | 10   |
| GZ 4        | 195 | 246 - 276 | 12   |

**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 | 1.795,-   | 710           |
| GE 1.65              | 7 747 209 618 | 1.795,-   |               |
| GE 1.105             | 7 747 209 622 | 5.269,-   |               |
| GZ 1.105             | 7 747 209 622 | 5.269,-   |               |
| GZ 4.1               | 7 747 209 636 | 13.530,-  |               |
| GZ 4.2               | 7 747 209 637 | 13.530,-  |               |

**Фильтры газовые**



| Тип фильтра   | Артикул    | Цена, руб | Группа скидок |
|---|------------|-----------|---------------|
| Газовый фильтр 1/2"<br><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> | 83 179 080 | 5.823,-   | 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"<br><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> | 83 179 082 | 5.870,-   | 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"<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Мах. давление: 100 кПа.</li> <li>• Присоединение: Rp 1"</li> <li>• Вес – 0,7 кг</li> </ul> | 83 179 084 | 7.045,-   | 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"<br><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> | 83 179 086 | 11.315,-  | 333           |

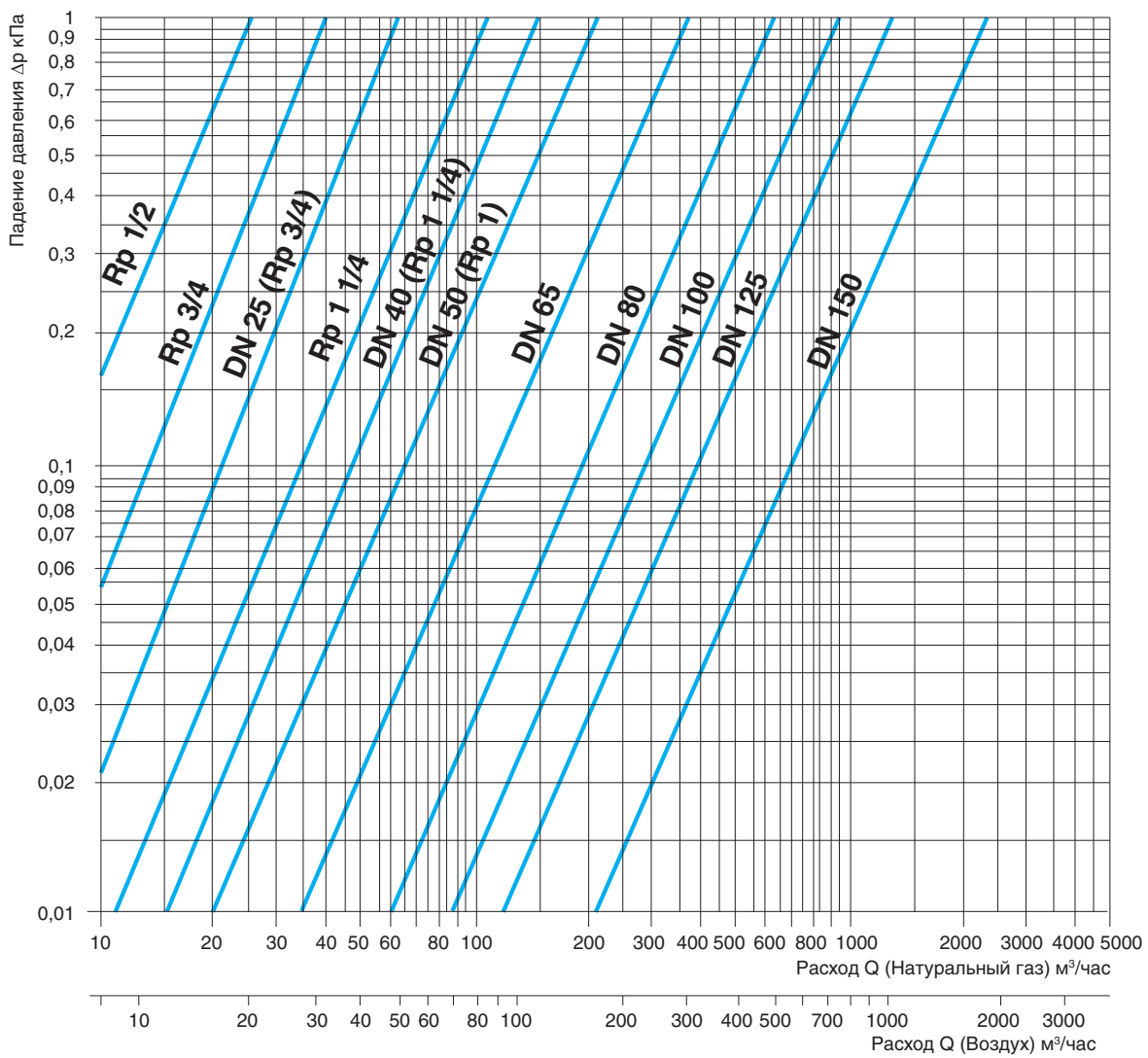
Наружные размеры

|   |             |
|---|-------------|
| 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



10

# 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 °С</li><li>• Рабочее давление, макс.: 6 бар</li></ul>                     | <br>стр. 11003 | <br>стр. 11005 |   |
| Системы звукоизоляции отопительных котлов | <ul style="list-style-type: none"><li>• Звукоизоляция отопительных котлов Будерус средней и высокой мощности</li></ul>   | <br>стр. 11009 |   |   |
| Звукопоглощающие подставки под котел      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Снижает перенос звука от корпуса</li></ul>   | <br>стр. 11011 | <br>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>                             | <br>стр. 11013 | <br>стр. 11014 | <br>стр. 11018 |
| Шумопоглощающие кожухи горелки            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Снижает шумы, образующиеся при работе горелки</li></ul>  | <br>стр. 11019 | <br>стр. 11020 |   |
| Приварной фланец                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Для подсоединения отопительных контуров к котлу</li></ul>  | <br>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> | <br>стр. 11023 | <br>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><br>Для типоразмеров 145–185 <sup>5)</sup> | 7 747 304 801 | 54.241,—  | 333           |
| DN 80      | • Logano plus SB615 <sup>3)</sup><br>Для типоразмеров 240–310 <sup>5)</sup> | 7 747 304 802 | 55.073,—  |               |
| DN 100     | • Logano GE515 ≤ 300 kW <sup>4)</sup>                                       | 7 747 304 832 | 65.489,—  |               |
|            | • Logano GE515  | 7 747 304 831 | 82.441,—  |               |
| DN 100     | • Logano plus SB615 <sup>3)</sup><br>Для типоразмеров 400–640 <sup>5)</sup> | 7 747 304 803 | 56.578,—  |               |
|            | • Logano plus SB735 <sup>3)</sup><br>Для типоразмеров 790                   | 7 747 304 803 | 56.578,—  |               |
| DN 125     | • Logano plus SB735, 970, 1200 <sup>3)</sup>                                | 7 747 304 804 | 58.755,—  |               |
| DN 150     | • Logano GE615 (вертикальное исполнение)                                    | 7 747 304 839 | 80.480,—  |               |
|            | • Logano GE615 (горизонтальное исполнение)                                  | 7 747 304 838 | 86.471,—  |               |

<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<br>• До 350 кВт<br>• PN 16  | 5 639 710 | 20.606,—  | 333           |
|              |   | • DN 40/65<br>• До 600 кВт<br>• PN 16  | 5 639 712 | 20.150,—  |               |
| Logano GE615 | DN 65 <sup>2)</sup>                     | • DN 40/65<br>• До 600 кВт<br>• PN 16  | 5 639 720 | 22.267,—  |               |
|              |   | • DN 50/80<br>• До 900 кВт<br>• PN 16  | 5 639 722 | 22.285,—  |               |
|              |   | • DN 65/100<br>• До 1200 кВт<br>• PN 16  | 5 639 724 | 21.888,—  |               |

<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;<br>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 вентилем 1" <sup>1)</sup></li> </ul>    | 5 639 748 | 26.568,—  | 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 | 24.483,—  |               |
| Logano GE615 | DN 150 - PN 6                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1"</li> <li>• До 1400 кВт</li> <li>• с колпачковым вентилем 1" <sup>1)</sup></li> </ul>    | 5 639 756 | 29.091,—  |               |
|              |                                  | <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 | 25.017,—  |               |

<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<br>Ограничитель максимального давления | • для групп безопасности котлов      | DSH 143 F001 | 18.202,—  | 740           |
| DSL 143 F 001<br>Ограничитель минимального давления  | • для групп безопасности котлов      | DSL 143 F001 | 12.812,—  |               |
| BCP3H<br>Ограничитель максимального давления         | Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар | 1 7B0 038    | 7.496,—   | 742           |
| BCP3L<br>Ограничитель минимального давления          | Диапазон от 0 до 6 бар, макс. 16 бар | 1 7B0 062    | 8.096,—   |               |



## 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° C 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° C 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° C (предохранительный ограничитель температуры с температурой отключения до 110° C), по DIN 12828 |  | Предохранительный ограничитель температуры с температурой отключения от 110° C до 120° C <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                               | — <sup>2)</sup>  | — <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° C (предохранительный ограничитель температуры до 110° C)

<sup>2)</sup> Вместо устройства контроля количества воды, по DIN 12828, на установках с температурой до 105° C (предохранительный ограничитель температуры до 110° C)

<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

470

- 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

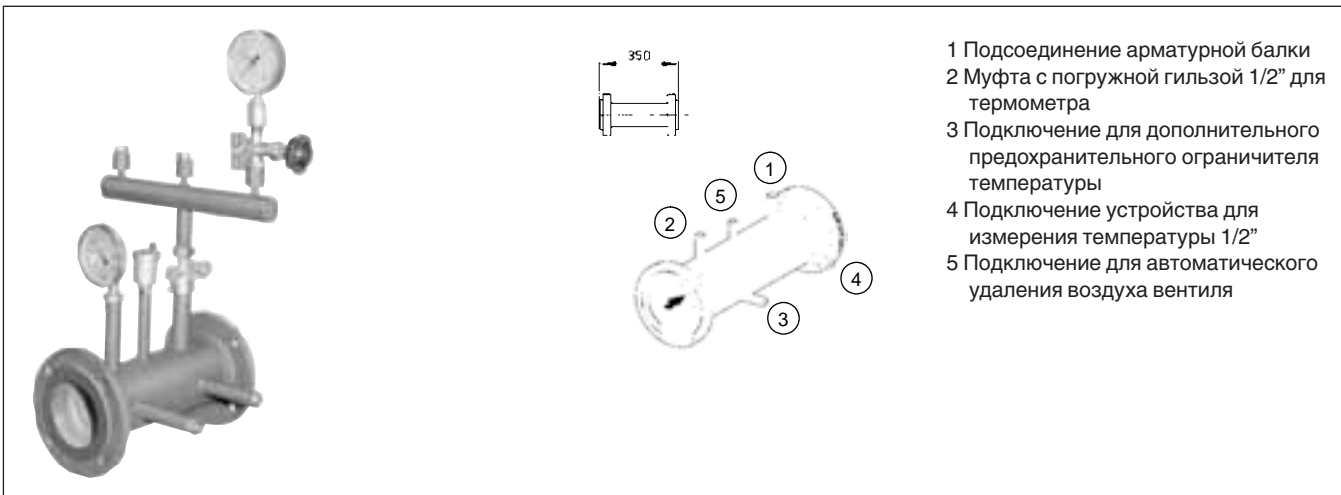
- 1 Подсоединение арматурной балки
- 2 Муфта с погружной гильзой 1/2" для термометра
- 3 Подключение для предохранительного устройства контроля количества воды
- 4 Подключение для дополнительного предохранительного ограничителя температуры
- 5 Подключение устройства для измерения температуры 1/2"
- 6 Подключение вентиля SL DN 65

Вертикальное исполнение

Горизонтальное исполнение



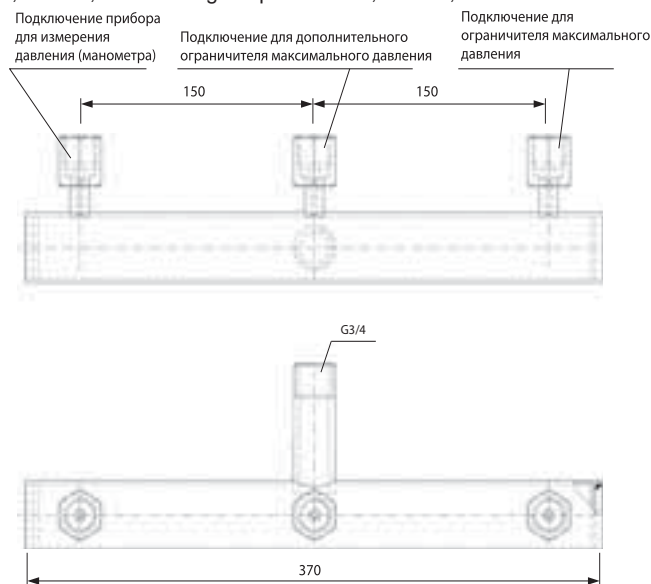
Арматурная группа безопасности котла для Logano plus SB 615 / SB 735



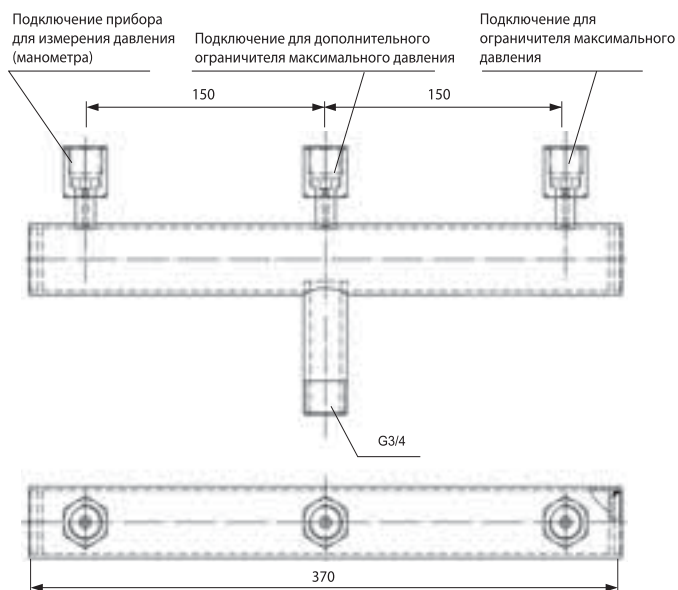
- 1 Подсоединение арматурной балки
- 2 Муфта с погружной гильзой 1/2" для термометра
- 3 Подключение для дополнительного предохранительного ограничителя температуры
- 4 Подключение устройства для измерения температуры 1/2"
- 5 Подключение для автоматического удаления воздуха вентиля

Арматурная балка

Для Logano GE315, GE515, GE615, GE434, а также Logano plus GE315, GE515, GE615

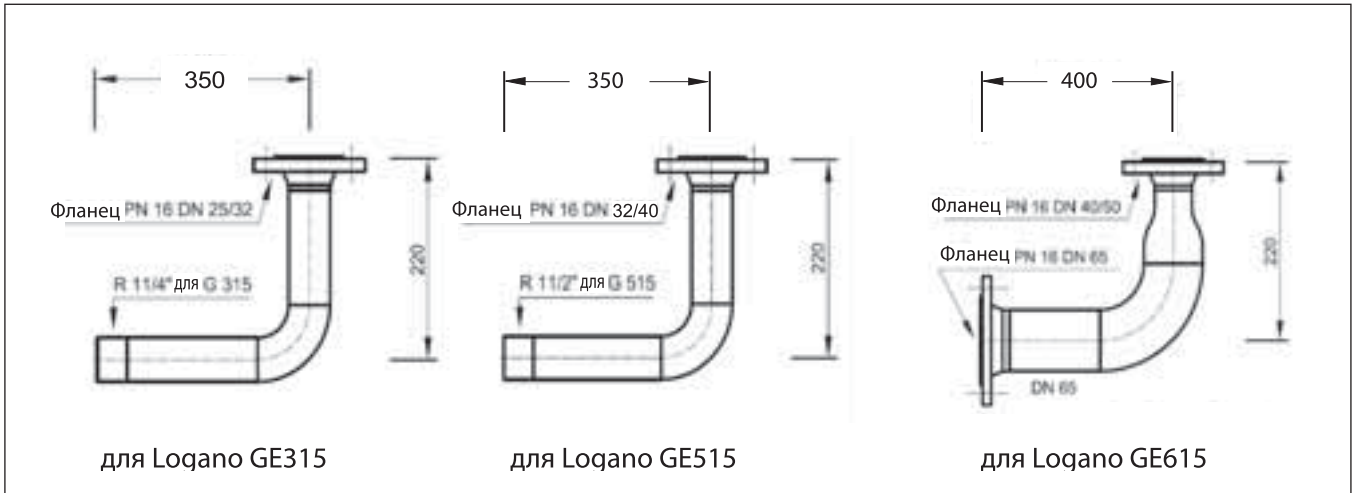


Для Logano SE/SK635, SE/SK735, а также Logano plus SB615, SB735, SE635, SE735

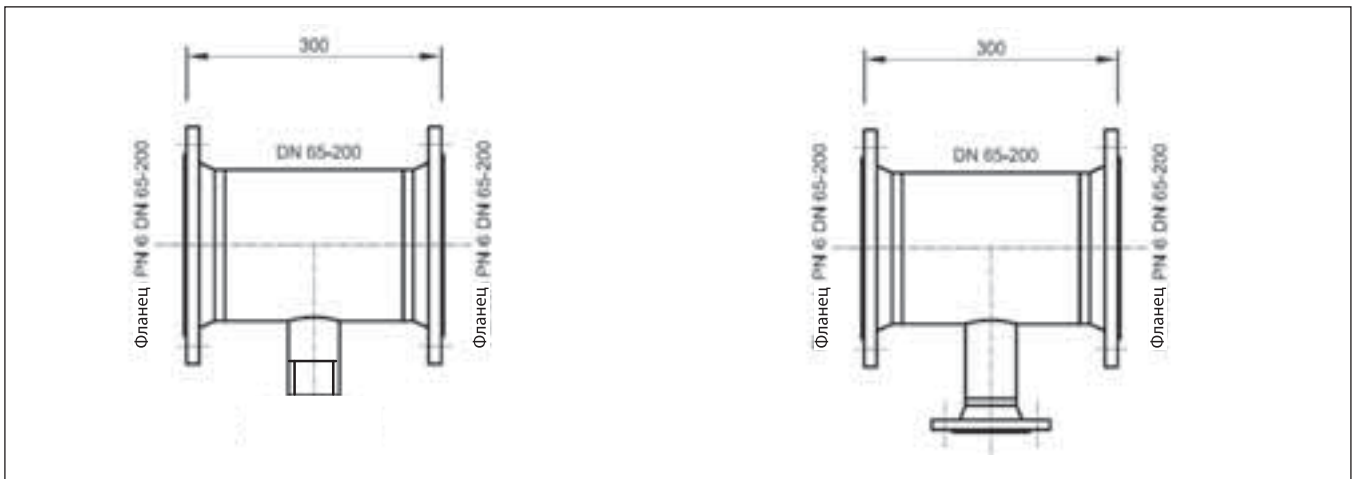




Колоно для подключения предохранительного клапана для Logano GE315 / GE515 / GE615

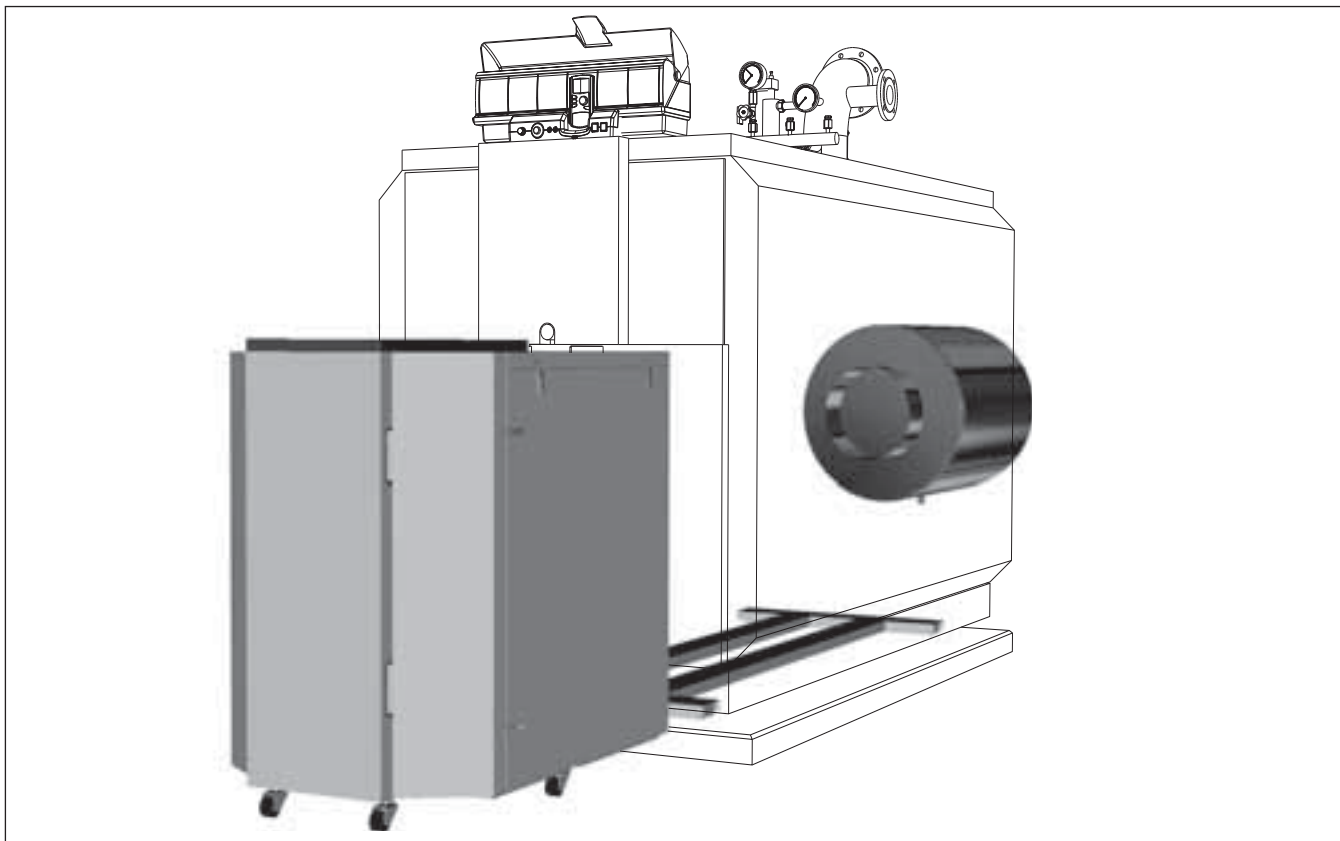


Проставка для подключения мембранного расширительного бака для Logano GE315 / GE515 / GE615





## 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



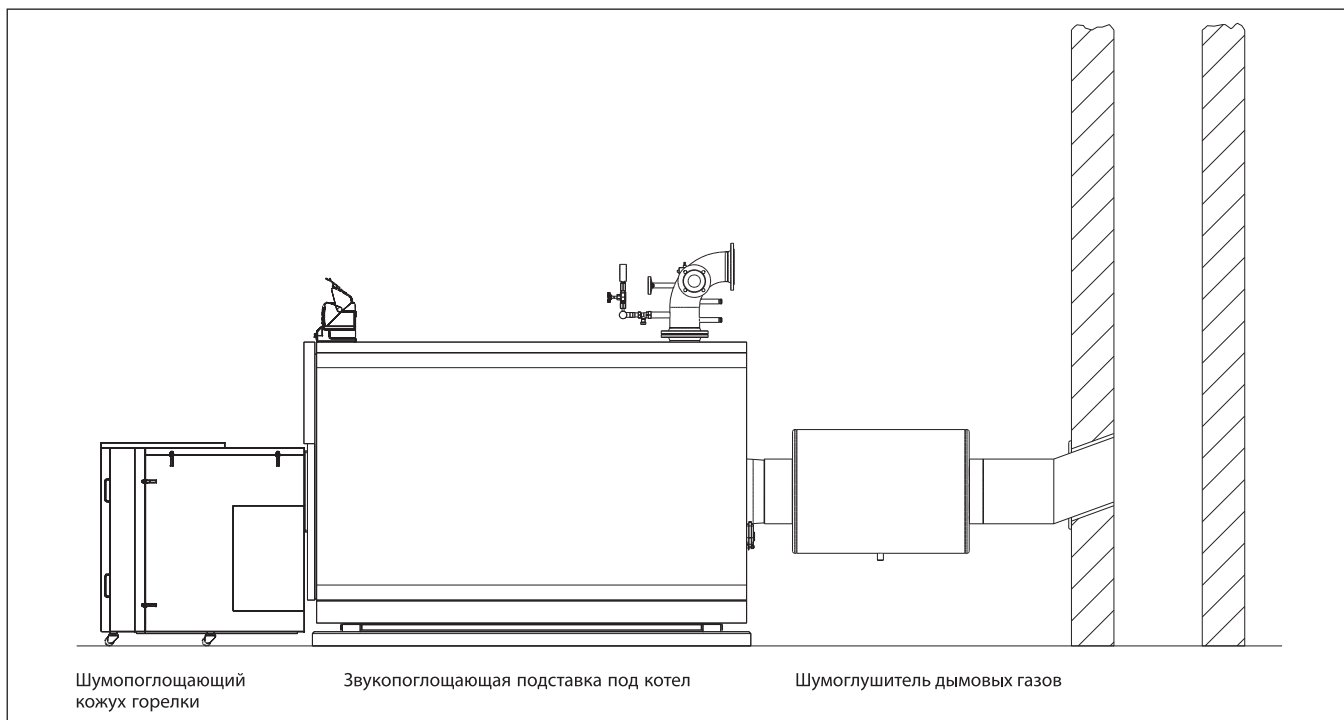
## Комплектующие к отопительным котлам

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-

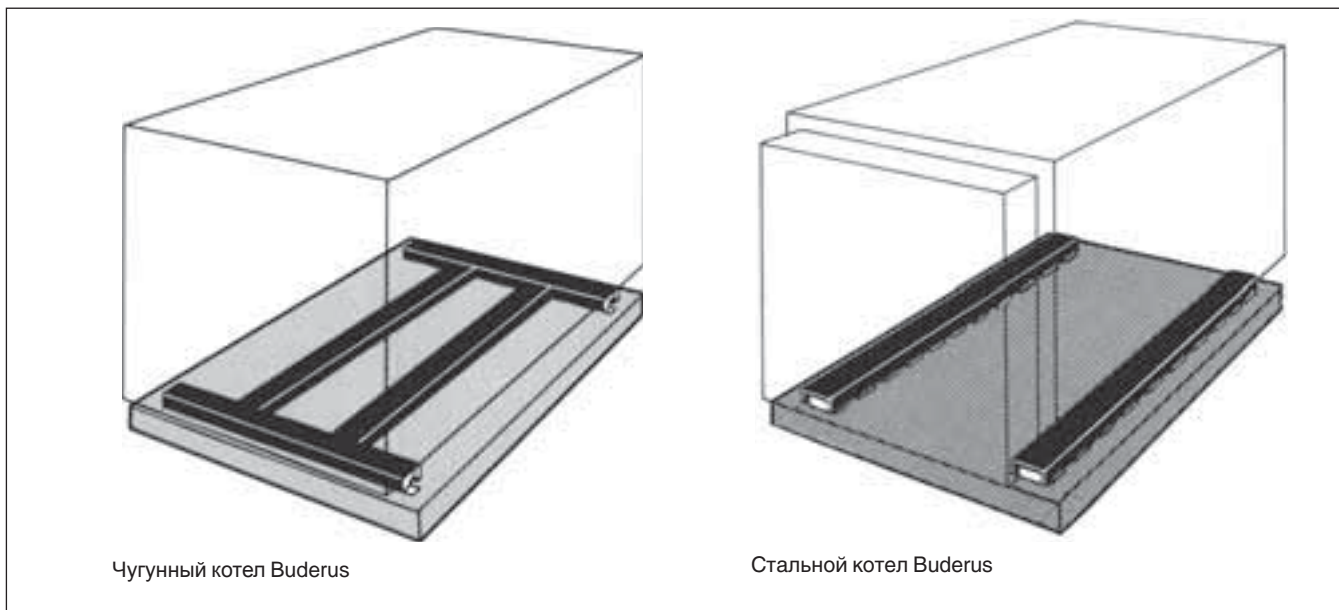
ствующими техническими нормами, в первую очередь – с DIN 4109 (Звукоизоляция при постройке высотных зданий).







## 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

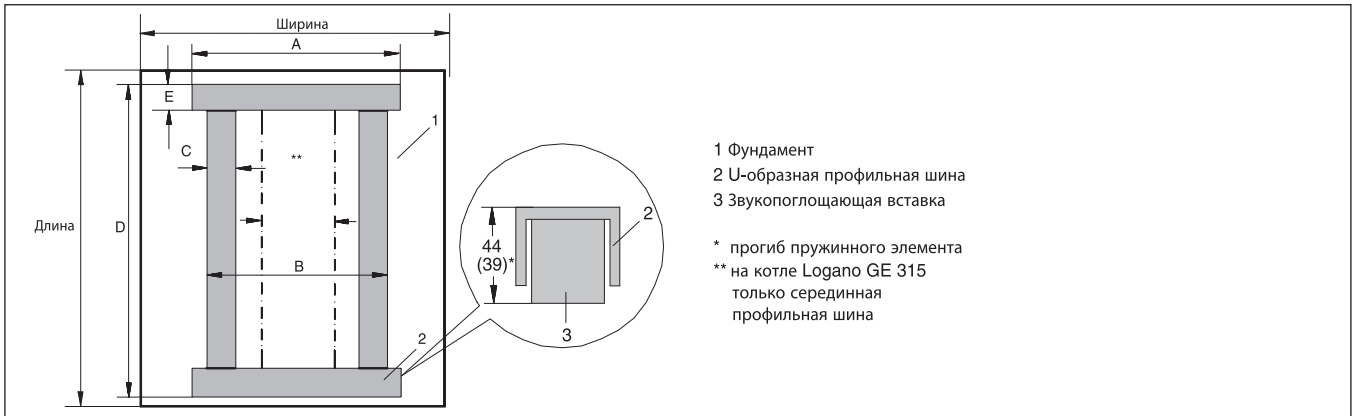
**Для стального котла**

Звукоизоляционные направляющие, устанавливаемые под котлом

в разобранном виде

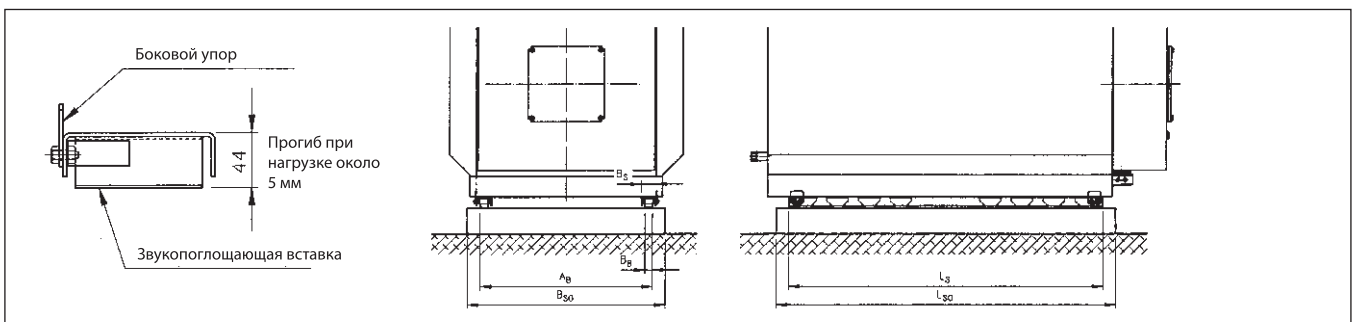


Звукопоглощающая подставка под котел



| 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 | 15.493,-  | 333           |
|              | 295/8                                | 1530                       | 980       | 545                    | 545  | 80   | 1360 | 80   | 12,3   | 5 093 402 | 16.244,-  |               |
|              | 350/9                                | 1700                       | 980       | 545                    | 545  | 80   | 1530 | 80   | 13,2   | 5 093 404 | 17.136,-  |               |
|              | 400/10                               | 1870                       | 980       | 545                    | 545  | 80   | 1700 | 80   | 14,2   | 5 093 406 | 19.811,-  |               |
|              | 455/11                               | 2040                       | 980       | 545                    | 545  | 80   | 1870 | 80   | 15,7   | 5 093 408 | 21.126,-  |               |
|              | 510/12                               | 2210                       | 980       | 545                    | 545  | 80   | 2040 | 80   | 16,4   | 5 093 410 | 24.788,-  |               |
| Logano GE615 | 570/9                                | 1800                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 1480 | 120  | 19     | 5 093 420 | 21.408,-  |               |
|              | 660/10                               | 1970                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 1650 | 120  | 21     | 5 093 422 | 22.771,-  |               |
|              | 740/11                               | 2140                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 1820 | 120  | 23     | 5 093 424 | 25.398,-  |               |
|              | 820/12                               | 2310                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 1990 | 120  | 25     | 5 093 426 | 27.182,-  |               |
|              | 920/13                               | 2480                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 2160 | 120  | 27     | 5 093 428 | 28.120,-  |               |
|              | 1020/14                              | 2650                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 2330 | 120  | 29     | 5 093 430 | 30.936,-  |               |
|              | 1110/15                              | 2820                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 2500 | 120  | 31     | 5 093 432 | 31.358,-  |               |
|              | 1200/16                              | 2990                       | 1280      | 820                    | 430  | 120  | 2670 | 120  | 33     | 5 093 434 | 33.238,-  |               |

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 |           |           |           |               |
| Logano plus SB615               | 145/185          | 1750                       | 900                       | 1140                       | 60                       | 690                                   | 2x312,5+2x500 | 30                       | 12,2      | 5 963 880 | 13.051,-  | 333           |
|                                 | 240/310          | 1780                       | 970                       | 1140                       | 60                       | 760                                   | 2x312,5+2x500 | 30                       | 12,2      | 5 963 880 | 13.051,-  |               |
|                                 | 400              | 1780                       | 970                       | 1140                       | 60                       | 760                                   | 4 x 500       | 30                       | 12,7      | 5 963 884 | 14.036,-  |               |
| 510/640                         | 1920             | 1100                       | 1140                      | 60                         | 890                      | 4 x 500                               | 30            | 12,7                     | 5 963 886 | 15.069,-  |           |               |
| Logano plus SB735 <sup>1)</sup> | 790              | 2240                       | 1100                      | 2120                       | 120                      | 870                                   | 4 x 500       | 100                      | 27,5      | 5 963 860 | 25.334,-  |               |
|                                 | 970              | 2360                       | 1275                      | 2240                       | 120                      | 1045                                  | 4 x 666       | 100                      | 31,6      | 5 963 862 | 29.728,-  |               |

<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)

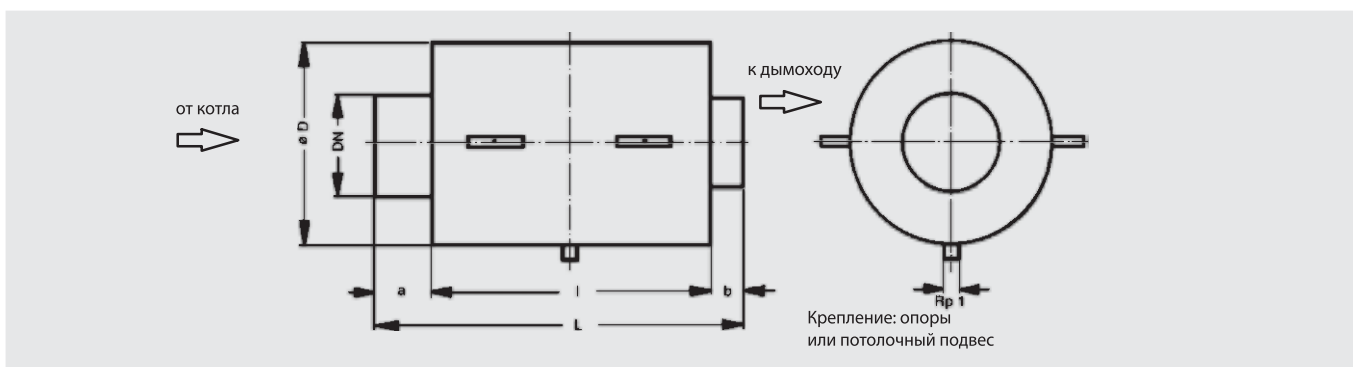
## Шумоглушители дымовых газов



- 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 10 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

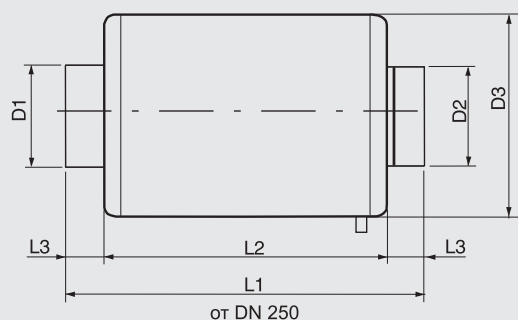
теля

- соединительные патрубки соответствуют нормам DIN 1298 и могут использоваться для газоплотных трубопроводов для отвода отработанных газов
- уменьшение уровня шума до 10 дБ(А)

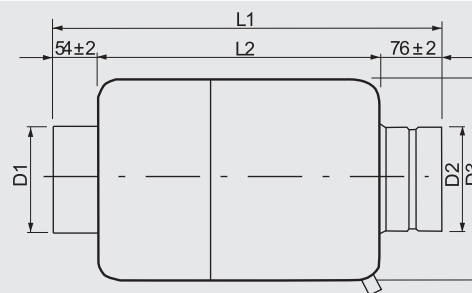
## Шумоглушители дымовых газов из нержавеющей стали, с номинальным внутренним диаметром DN 180-200

- 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 | • из нержавеющей стали 1.4404<br>• с встроенным отводом конденсата | 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,-  |               |
|               | • для DN 150-200 до 10 дБ<br>225-360 до 10 дБ                      | 200                               | 82 174 176 | 28.401,-  |               |
|               |  | 225                               | 82 174 180 | 47.613,-  |               |
|               |  | 250                               | 82 174 184 | 59.463,-  |               |
|               |  | 300                               | 82 174 188 | 64.689,-  |               |
|               |  | 350                               | 82 174 192 | 121.772,- |               |
|               |  | 360                               | 82 174 196 | 121.772,- |               |



от DN 250



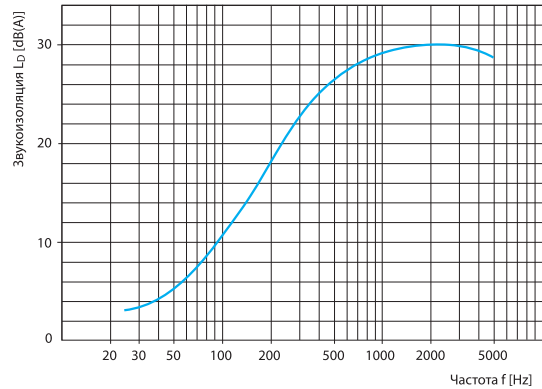
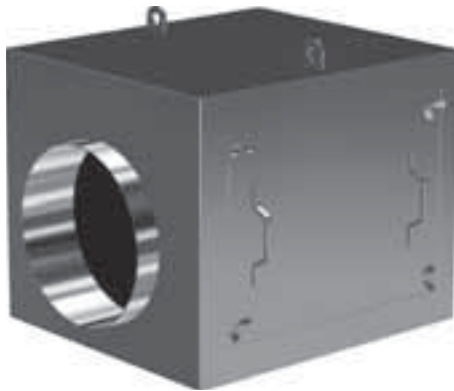
до DN 200

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-

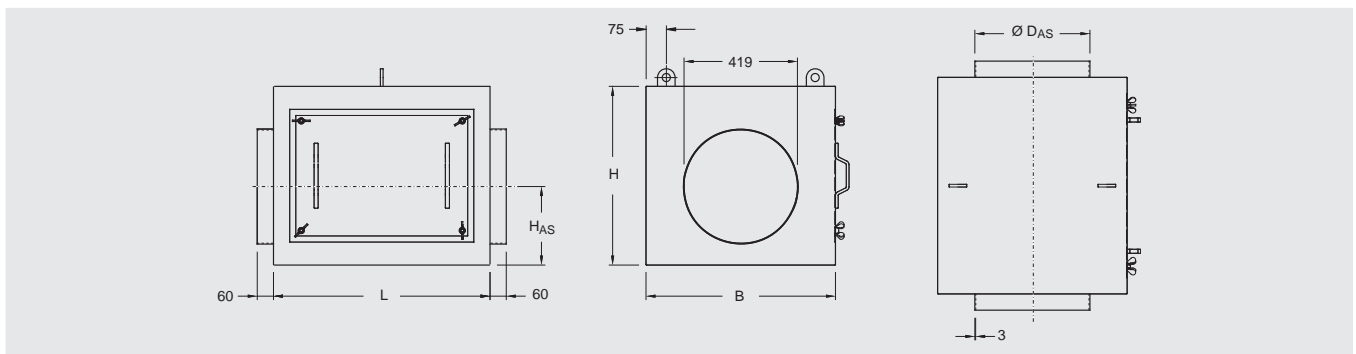
ки, боковая крышка для прочистки

## 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 | 116.372,- | 333           |

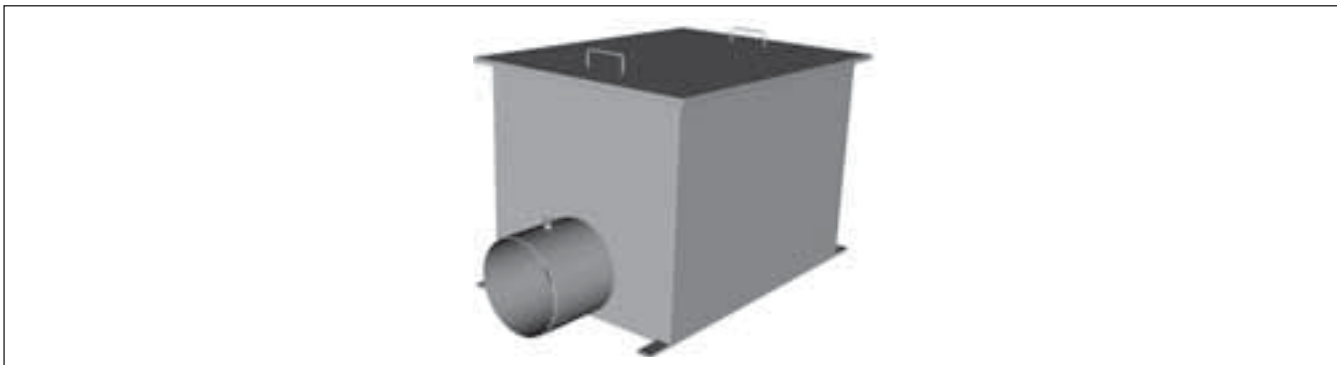


|                                |                         |     |
|--------------------------------|-------------------------|-----|
| Номинальный внутренний диаметр | DN                      | 400 |
| Диаметр подключения            | $\varnothing D_{as}$ мм | 425 |
| Высота подключения             | $H_{as}$ 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)

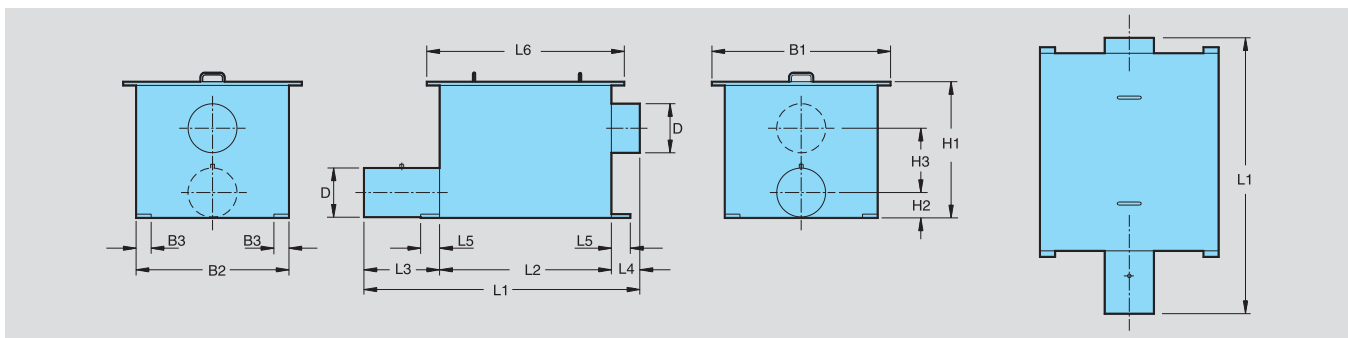
**Состоит из:**

- 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).

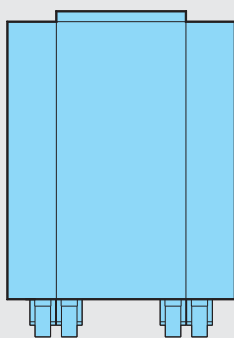
## Проектирование

Выбор кожуха зависит от параметров применяемого котла и взаимодействующей с ним горелки.

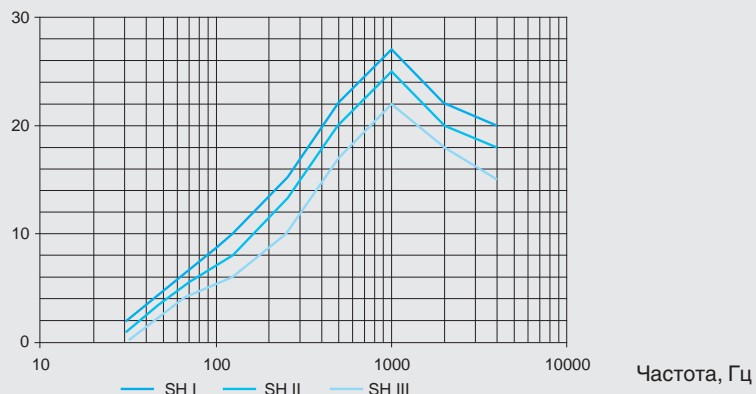
При проектировании следует учесть необходимый размер площади для монтажа шумопоглощающего кожуха горелки. При этом речь идет о пространстве, которое вычитается из монтажной площади котла. Его необходимо учесть для доступа к котлу во время профилактических работ.

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)

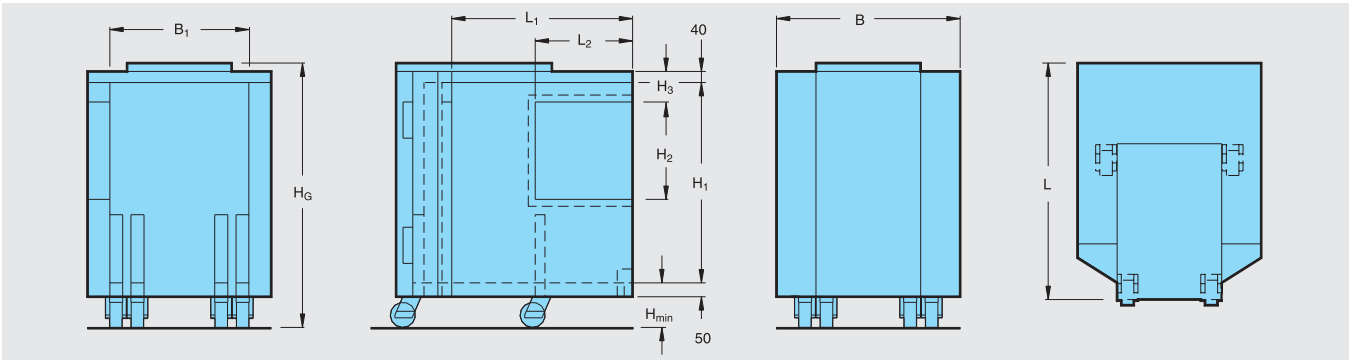


| Обозначение  | Описание                      | Артикул №     | Цены руб  | Группа скидок |
|--|-------------------------------|---------------|-----------|---------------|
| Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH I                   | Для жидкотопливной горелки    | 7 747 304 806 | 84.028,—  | 333           |
|  | Для газовой горелки           | 7 747 304 811 | 87.316,—  |               |
| Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH II a                | Для жидкотопливной горелки    | 7 747 304 807 | 151.605,— |               |
|  | Для газовой горелки           | 7 747 304 812 | 124.590,— |               |
| Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH II b                | Для жидкотопливной горелки    | 7 747 304 808 | 120.647,— |               |
|  | Для газовой горелки           | 7 747 304 813 | 119.238,— |               |
| Шумопоглощающий кожух горелки, размер SH III                 | Для жидкотопливной горелки    | 7 747 304 809 | 157.214,— |               |
|  | Для газовой горелки           | 7 747 304 814 | 161.345,— |               |
| <b>Дополнительные принадлежности к котлам SB 615 и SB735</b> |                               |               |           |               |
| Подставка для шумопоглощающего кожуха горелки                | Необходимо заказать с кожухом | 80 423 200    | 16.383,—  | 333           |

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

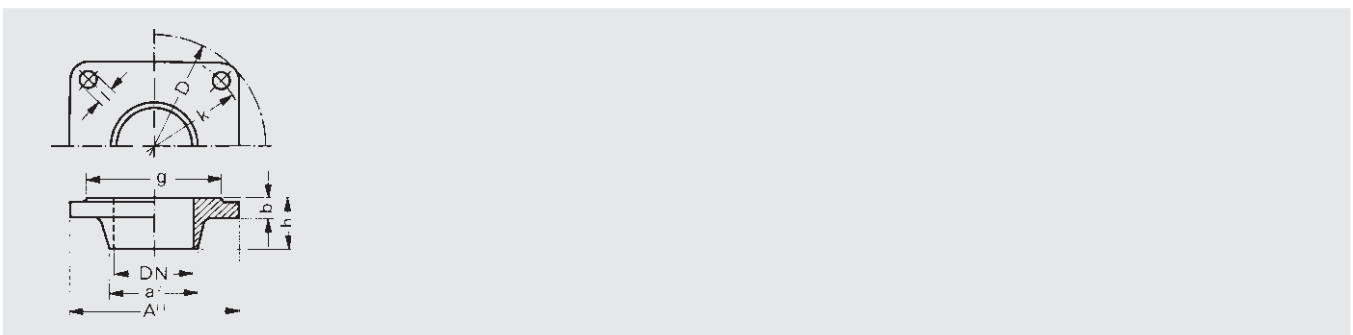


Шумопоглощающий корпус горелки



|           |                  |    | 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    |
|           | HG               | 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    |

Приварной фланец



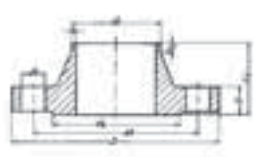
| Диаметр DN | A Ø мм | Ø g мм | Ø a мм | Ø D мм | b мм | Ø k мм | h мм | Ø l мм | Вес кг | Артикул № | Цена, руб | Группа скидок |
|------------|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|--------|--------|-----------|-----------|---------------|
| 25         |        |        | 30     |        |      |        | 35   |        | 1,4    | 5 430 740 | 981,-     |               |
| 32         |        |        | 38     |        |      |        | 35   |        | 1,4    | 5 430 742 | 981,-     |               |
| 40         | 110    | 90     | 45     | 140    | 17   | 110    | 38   | 15     | 1,3    | 5 430 744 | 1.030,-   |               |
| 50         |        |        | 57     |        |      |        | 38   |        | 1,2    | 5 430 746 | 1.030,-   |               |
| 65         |        |        | 76     |        |      |        | 38   |        | 1,2    | 5 430 748 | 1.073,-   |               |
| 40         |        |        | 45     |        | 17   |        | 38   |        | 2,1    | 5 430 750 | 611,-     | 333           |
| 50         | 130    | 116    | 57     | 175    | 17   | 135    | 38   | 15     | 2,0    | 5 430 752 | 611,-     |               |
| 65         |        |        | 76     |        | 17   |        | 38   |        | 1,8    | 5 430 754 | 689,-     |               |
| 80         |        |        | 89     |        | 19   |        | 42   |        | 1,7    | 5 430 756 | 880,-     |               |
| 65         |        |        | 76     |        | 17   |        | 38   |        | 3,7    | 661 354   | 2.502,-   |               |
| 80         | 170    | 158    | 89     | 230    | 19   | 188    | 38   | 20     | 3,5    | 661 356   | 2.838,-   |               |
| 100        |        |        | 108    |        | 19   |        | 38   |        | 3,2    | 661 358   | 2.886,-   |               |

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



### 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<br> | Подключение к трубе (ISO) |                         |            |           |               |
|   | 15                        | 21,3                    | 80 654 012 | 219,-     | 333           |
|   | 20                        | 26,9                    | 80 654 014 | 219,-     |               |
|   | 25                        | 33,7                    | 80 654 016 | 219,-     |               |
|   | 32                        | 42,4                    | 80 654 018 | 305,-     |               |
|   | 40                        | 48,3                    | 80 654 020 | 336,-     |               |
|   | 50                        | 60,3                    | 80 654 022 | 476,-     |               |
|   | 65                        | 76,1                    | 80 654 024 | 476,-     |               |
|   | 80                        | 88,9                    | 80 654 026 | 585,-     |               |
|   | 100                       | 114,3                   | 80 654 028 | 683,-     |               |
|   | 125                       | 139,7                   | 80 654 030 | 914,-     |               |
|   | 150                       | 168,3                   | 80 654 032 | 1.280,-   |               |
|   | 200                       | 219,1                   | 80 654 036 | 2.047,-   |               |
|   | 250                       | 273,0                   | 80 654 038 | 2.924,-   |               |
|   | 300                       | 323,9                   | 80 654 040 | 3.469,-   |               |
|   | Подключение к трубе (DIN) |                         |            |           |               |
|   | 100                       | 108,0                   | 80 654 080 | 841,-     | 333           |
|   | 125                       | 133,0                   | 80 654 084 | 336,-     |               |
|   | 150                       | 159,0                   | 80 654 088 | 1.401,-   |               |

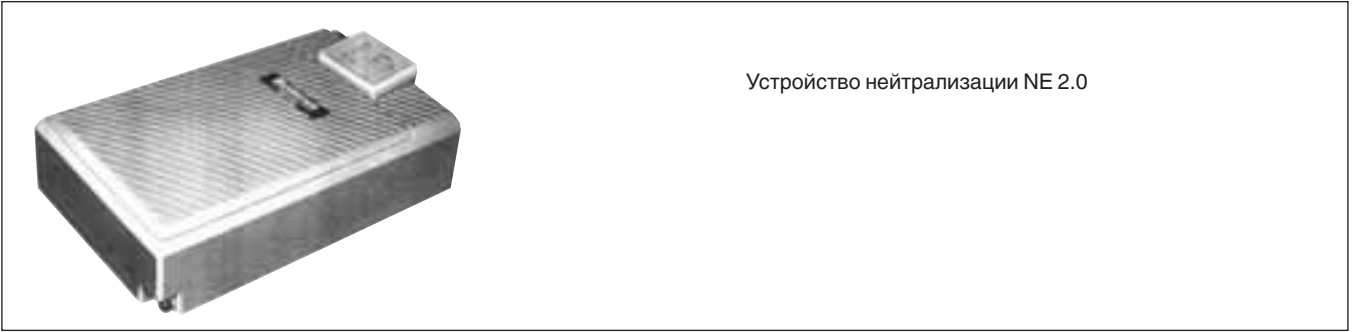
#### Технические характеристики

| 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.

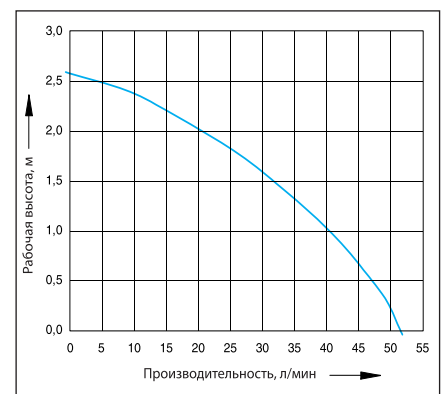
Устройство нейтрализации NE 2.0 проверено по нормам DVGW, VP 11. Устройство оснащено электрическим подключением 230 В. Таким образом, оно может работать независимо от систем управления Vuderus и применяться для котлов других производителей.

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.

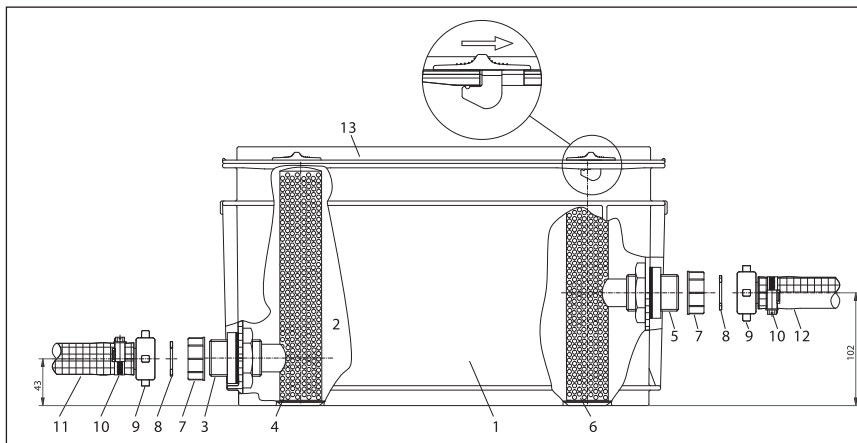
Насос для конденсатной воды

Рабочая высота насоса для конденсатной воды определяется количеством конденсата. На иллюстрации показаны рабочие высоты нейтрализационных устройств NE1.1 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



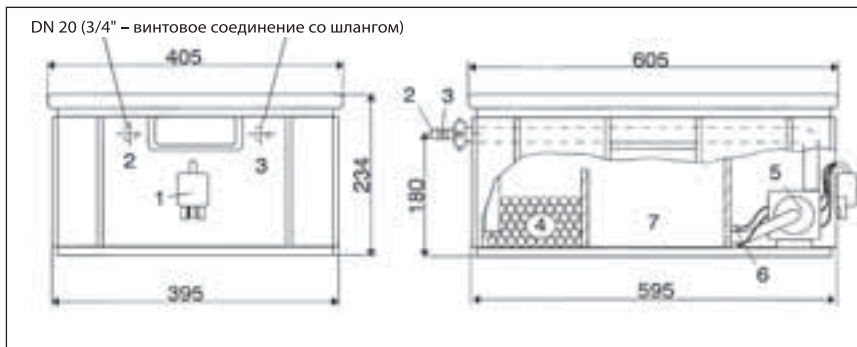
- 1 Нейтрализационный бокс с крышкой, (Д x Ш x В = 400 x 300 x 220 мм)
- 2 Камера с нейтрализационным гранулятом
- 3 Подводные патрубки G 1"
- 4 Труба фильтра
- 5 Отводные патрубки G 1"
- 6 Труба фильтра
- 7 Защитный колпак
- 8 Плоское уплотнение d 30 x 19 x 2 мм
- 9 Носик шланга DN 19 с перекидной гайкой 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, руб | Группа скидок |
|---------------|-----------|---------------|
| 8 718 576 749 | 20.657,-  | 333           |

Устройство нейтрализации NE 1.1



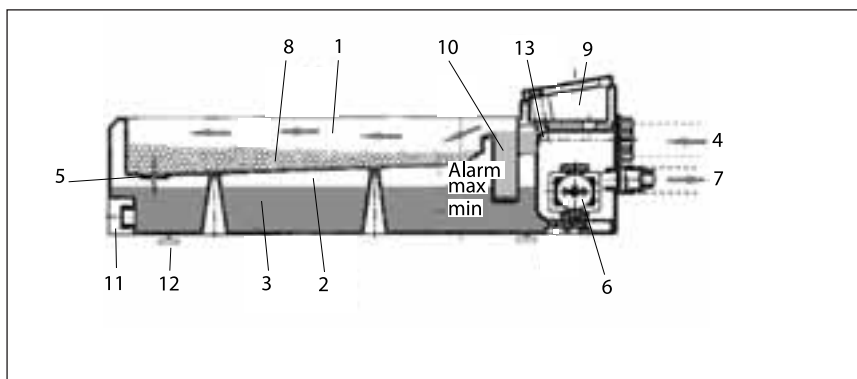
- 1 Соединительный штекер
- 2 Вход конденсатной воды
- 3 Выход конденсатной воды
- 4 Нейтрализационное средство
- 5 Насос для конденсатной воды
- 6 Переключатель, работающий от давления, для включения и выключения насоса для конденсатной воды
- 7 Накопитель конденсатной воды

Обозначение

NE 1.1

| Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|---------------|-----------|---------------|
| 8 718 577 421 | 41.078,-  | 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 | Опорожнение DN | Артикул №     | Цена, руб | Группа скидок |
|-------------|-----------|------------|-----------|---------|----------|-----------------|------------------|----------------|---------------|-----------|---------------|
| NE 2.0      | 545       | 840        | 275       | 40/20   | 20       | 161             | 92               | 20             | 7 747 310 182 | 91.118,-  | 333           |

Дополнительные принадлежности

Модуль повышения давления для NE 2.0

|           |          |     |
|-----------|----------|-----|
| 8 133 356 | 15.633,- | 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<br>Для номинальной<br>производительности свыше<br>1000 кВт | Есть                                |

# Глава 12

## Приложения

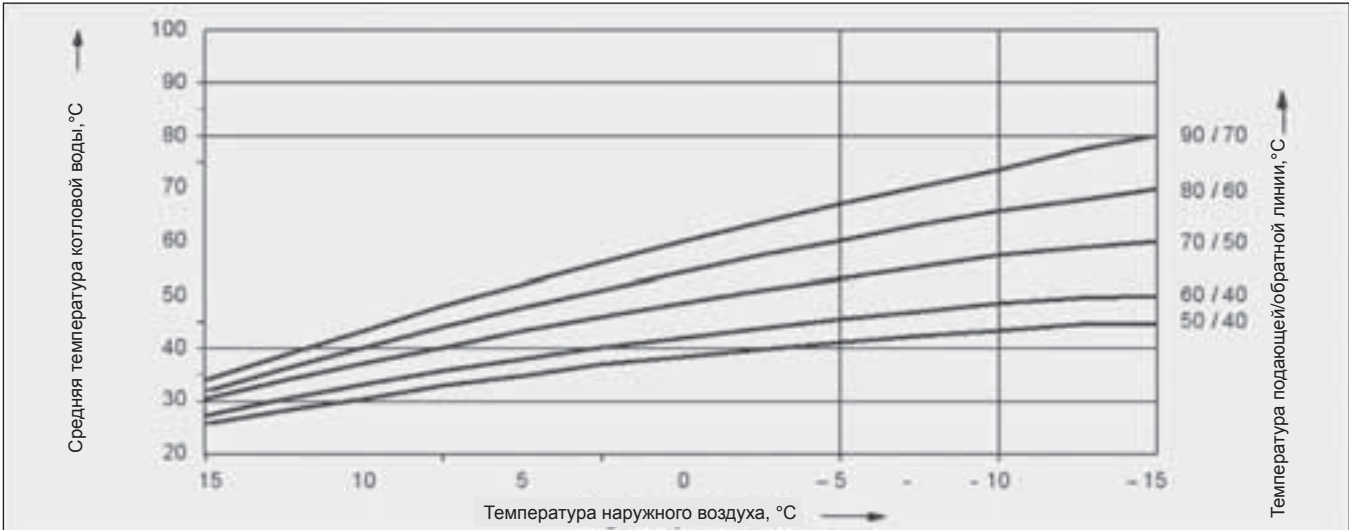
|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| Рабочий лист К5 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Параметры отопительных котлов</li></ul>            | <br>стр. 12003 |
| Рабочий лист К6 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Условия эксплуатации отопительных котлов</li></ul> | <br>стр. 12009 |
| Рабочий лист К8 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Подготовка для отопительных установок</li></ul>    | <br>стр. 12013 |







## Параметры отопительных котлов



### Общие положения

В этом Рабочем листе приведены следующие параметры котлов

- коэффициент полезного действия
- потери при эксплуатационной готовности кВт
- температура дымовых газов tAG

в виде усредненных значений для всех типоразмеров каждой серии отопительных

котлов Бuderус. 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 (отопительной мощности) к подводимой тепловой мощности (мощности сжигания). Коэффициент полезного действия всегда относится к номинальной мощности, и поэтому измеряется в установленном состоянии при непрерывном режиме горения. В соответствии с HeizAnIV общую тепловую мощность теплогенераторов более 70 кВт следует распределять на несколько теплогенераторов или использовать горелку с бесступенчатым или многоступенчатым регулированием. Это требование

для соответствующих 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 отопительных 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 кВт

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

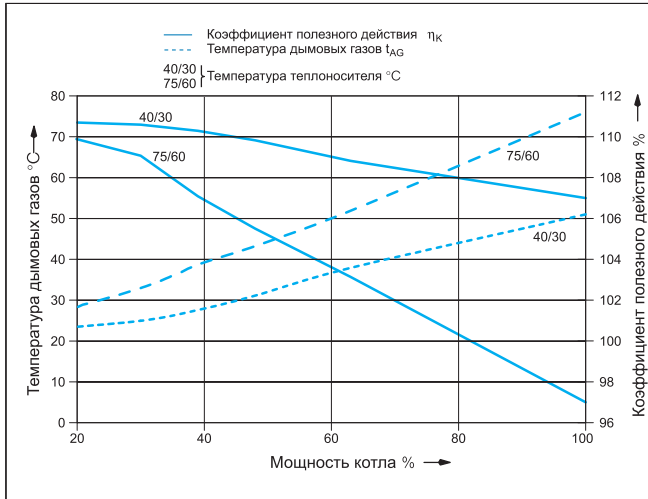


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия и температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел

Logano GE515

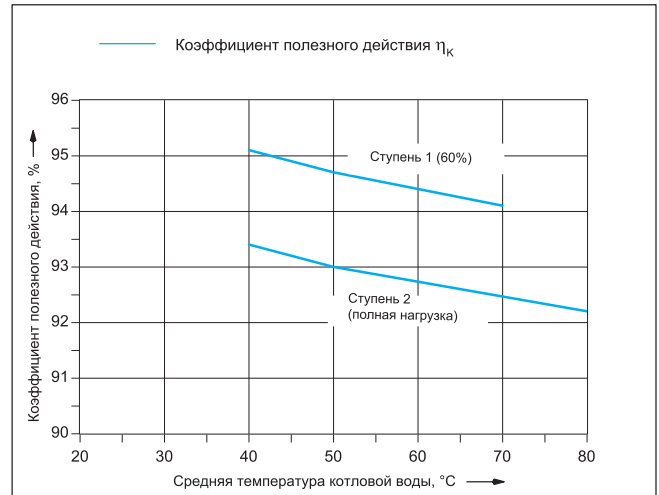


Диаграмма: Коэффициент полезного действия в зависимости от средней температуры котловой воды

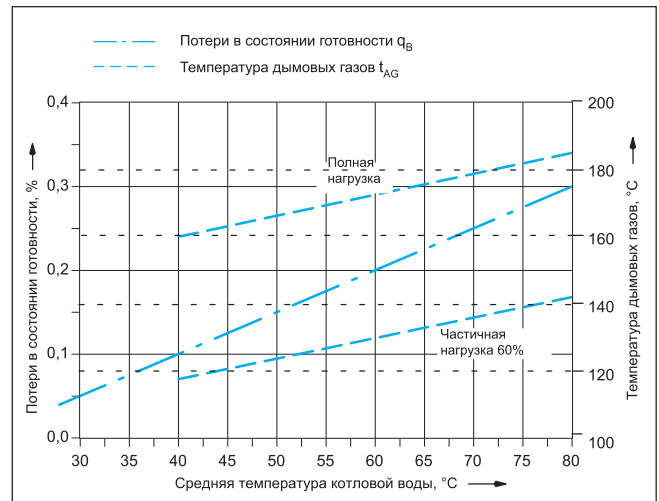


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности и температура дымовых газов в зависимости от средней температуры котловой воды

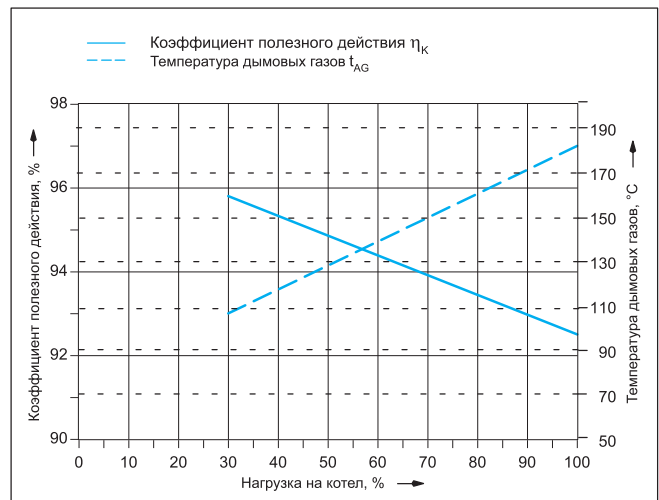


Диаграмма: Коэффициент полезного действия и температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70 °C



Logano GE615

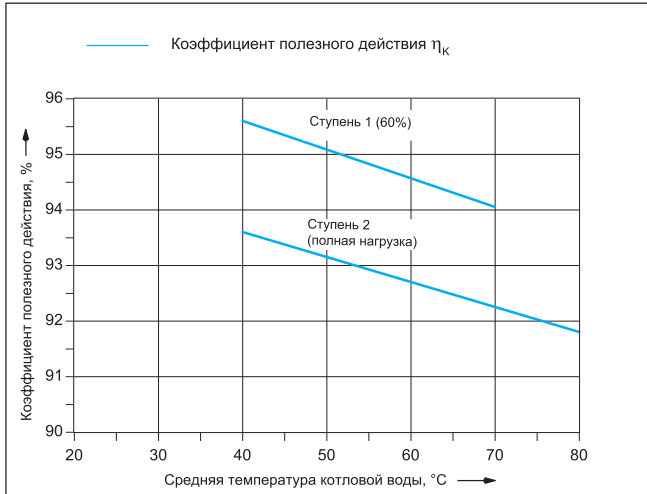


Диаграмма: Коэффициент полезного действия в зависимости от средней температуры котловой воды

Logano S825L / S825L LN

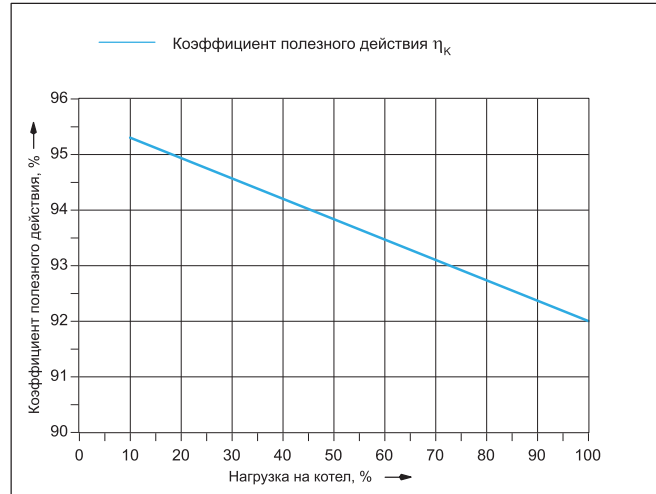


Диаграмма: Коэффициент полезного действия в зависимости от нагрузки на котел

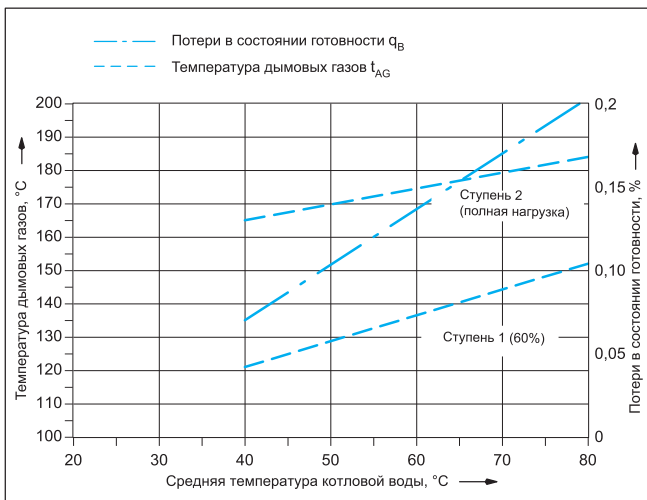


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности и температура дымовых газов в зависимости от средней температуры котловой воды

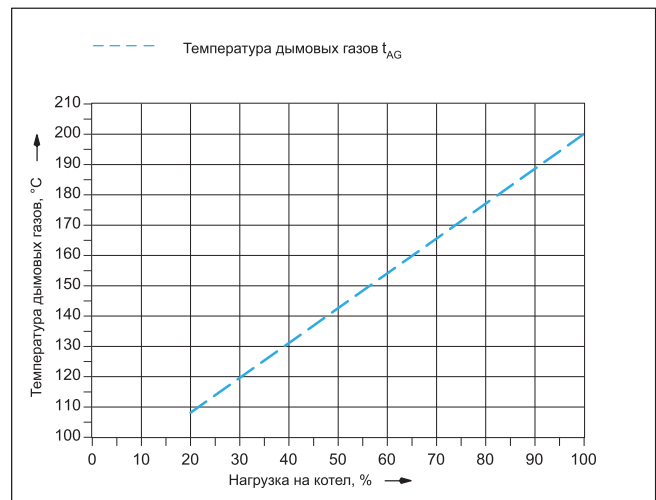


Диаграмма: Температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел

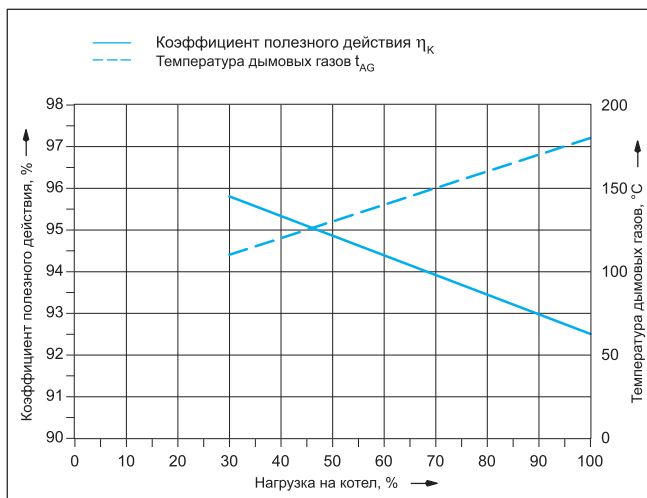


Диаграмма: Коэффициент полезного действия и температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70 °C

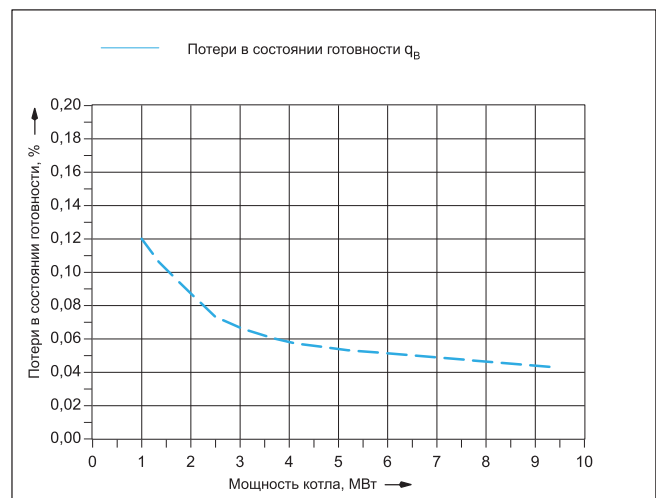
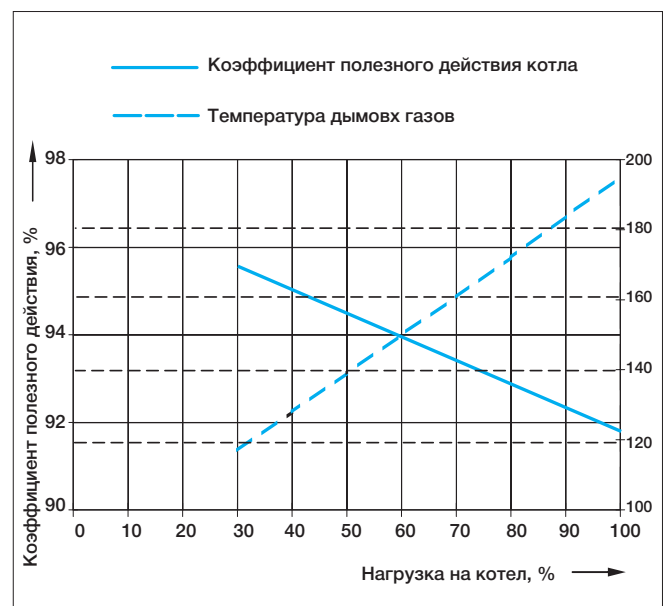
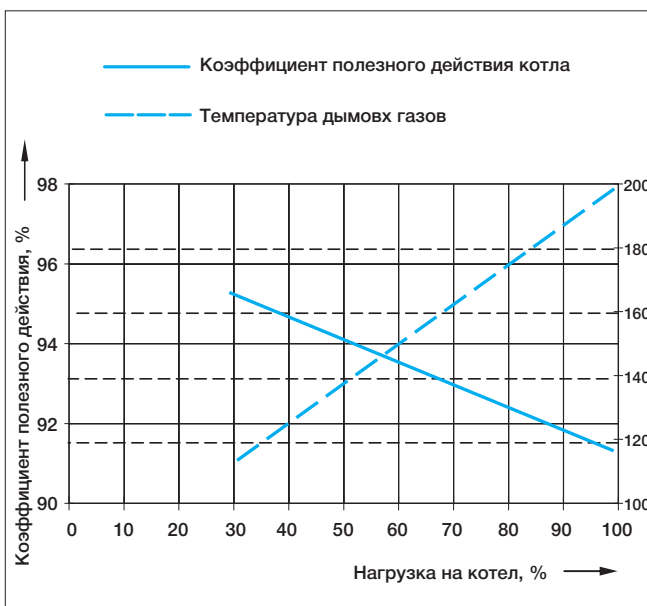
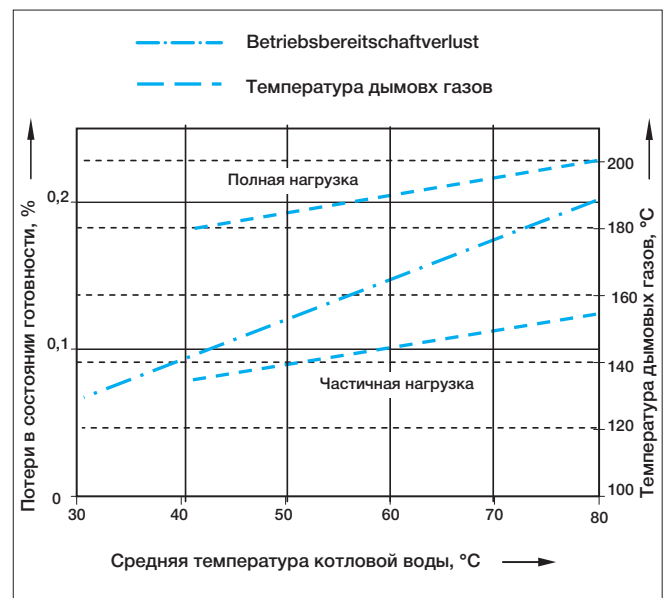
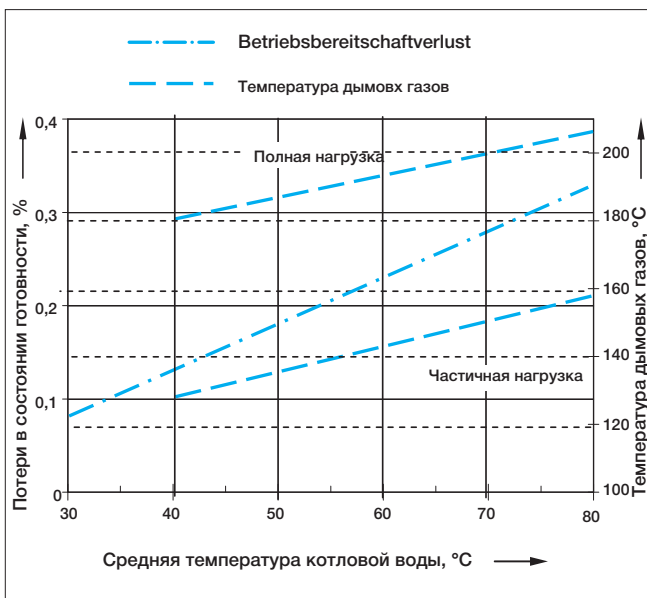
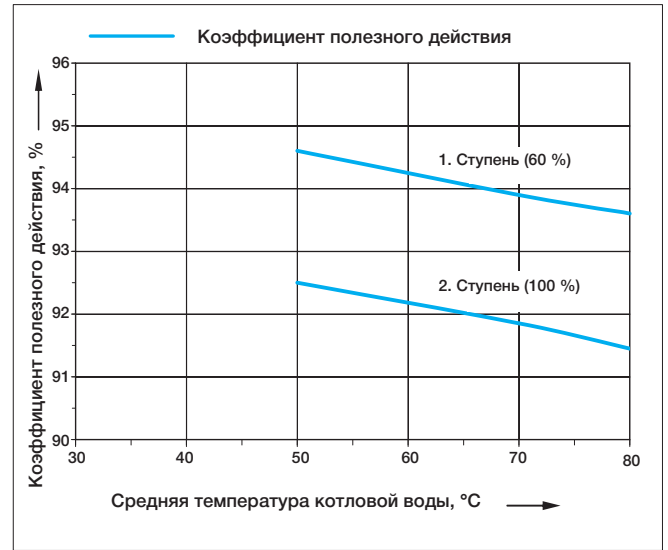
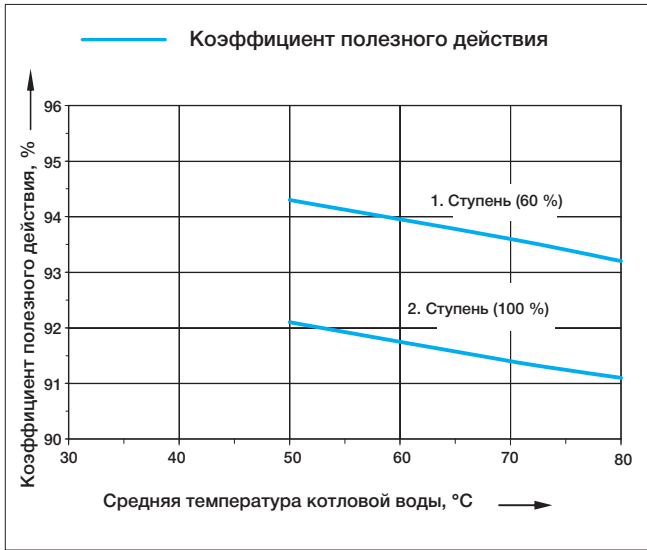


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70° C



Logano SK645

Logano SK745



12



Logano plus SB615

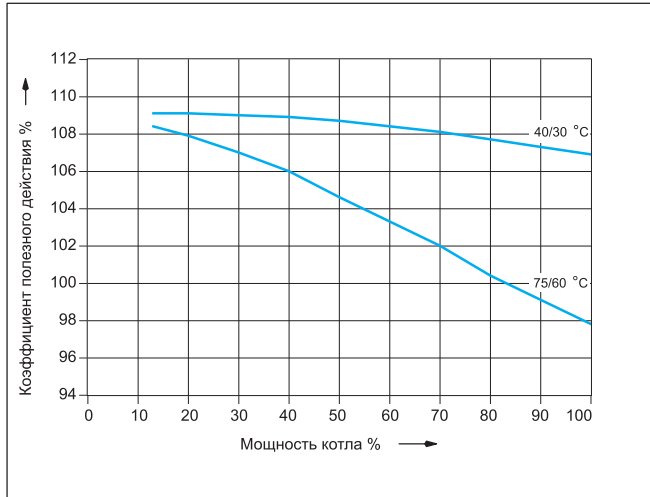


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия в зависимости от мощности котла, %

Logano plus SB745

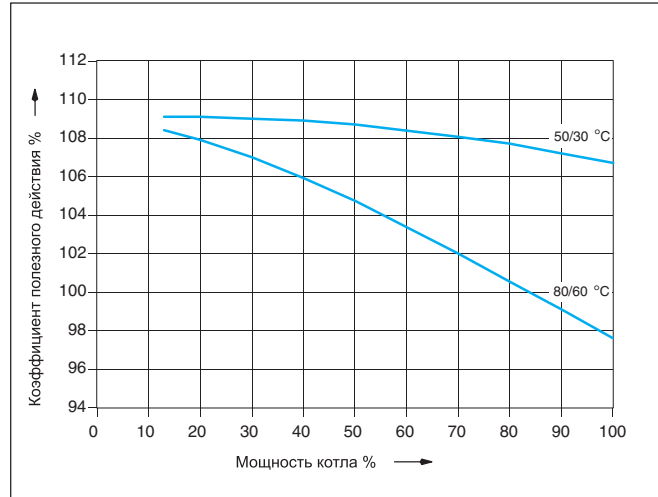


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия в зависимости от мощности котла, %

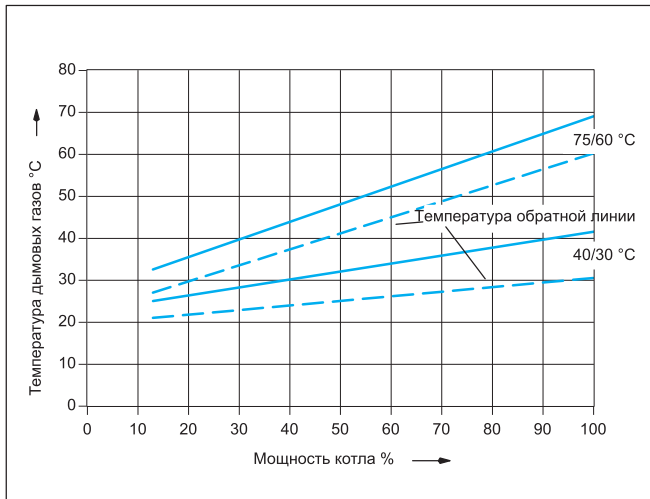


Диаграмма: Температура дымовых газов, С в зависимости от мощности котла, %

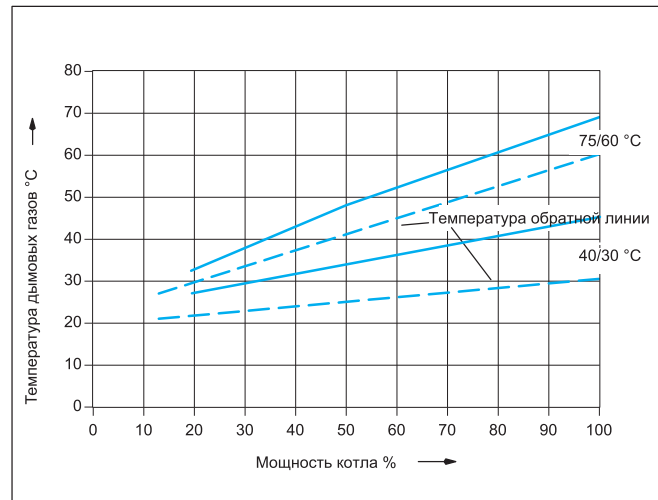


Диаграмма: Температура дымовых газов, С в зависимости от мощности котла, %

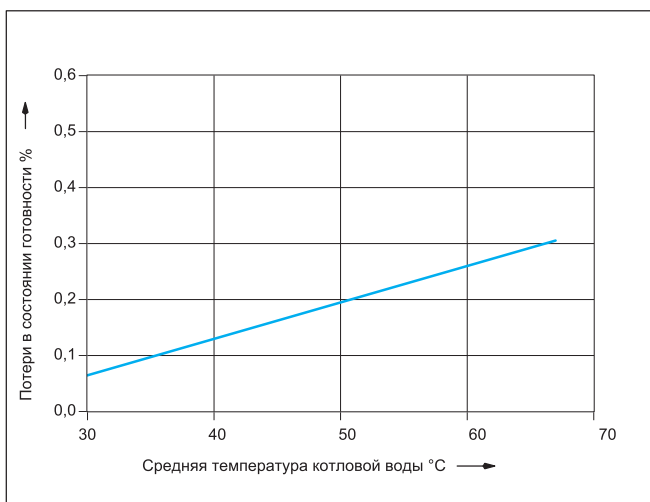


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от средней температуры котловой воды

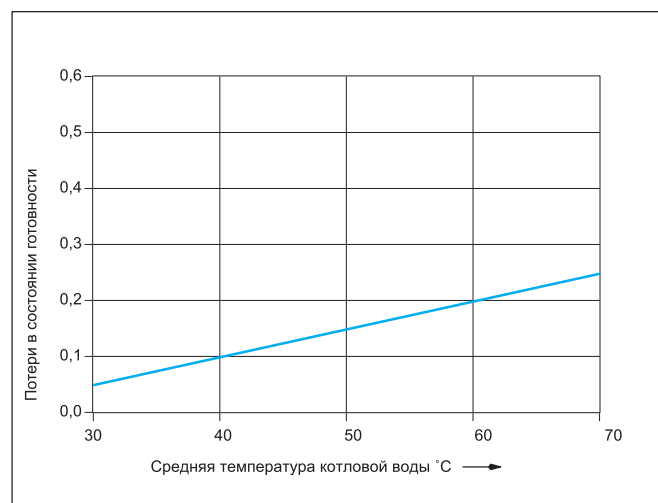


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от средней температуры котловой воды



Logano plus SB825L / SB825L LN

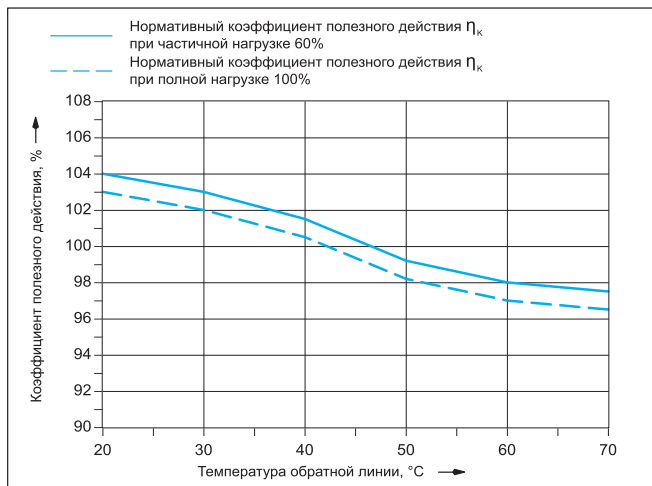
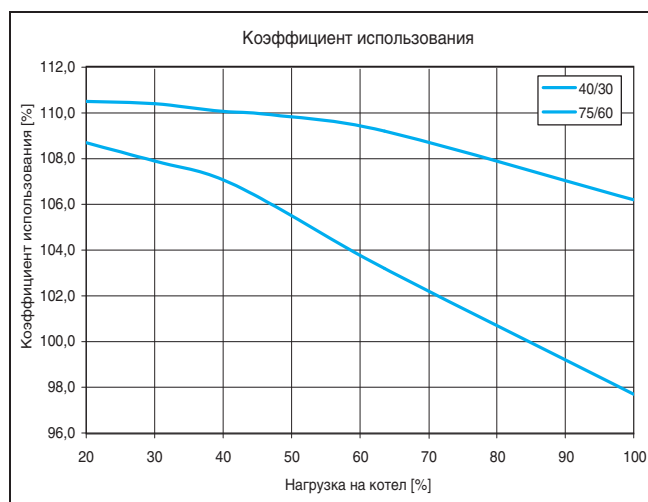


Диаграмма: Нормативный коэффициент полезного действия в зависимости от температуры обратной линии котла

Logano plus GB402



Кoeffициент использования в зависимости от средней температуры котловой воды

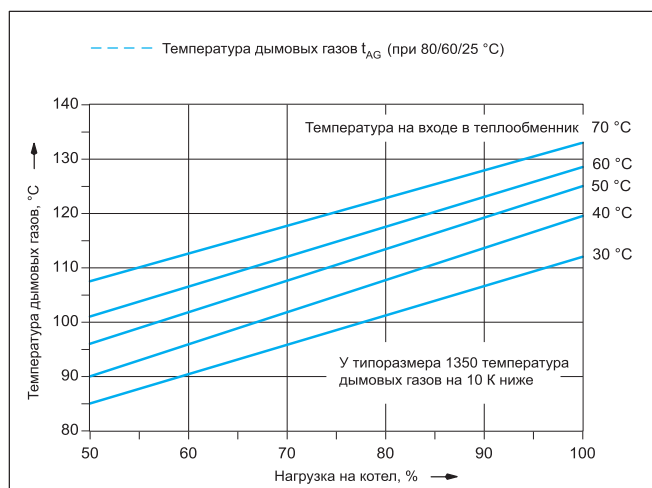
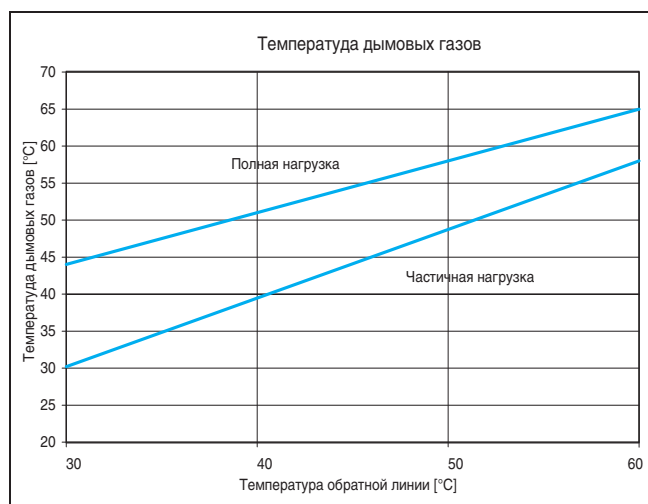


Диаграмма: Температура дымовых газов в зависимости от нагрузки на котел



Температура дымовых газов и температуры обратной линии в зависимости от средней температуры обратной линии

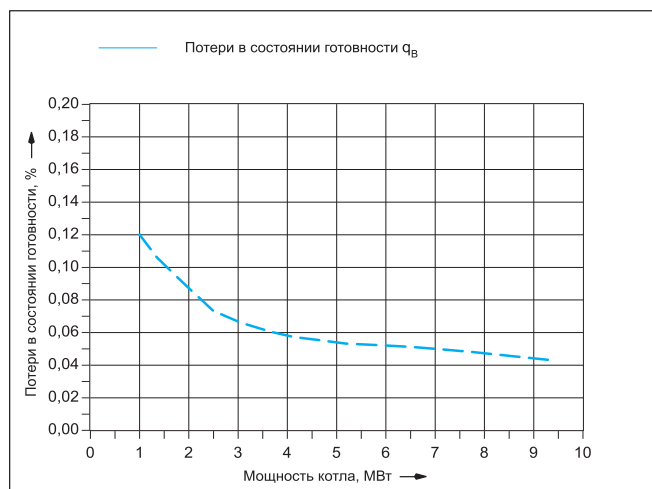
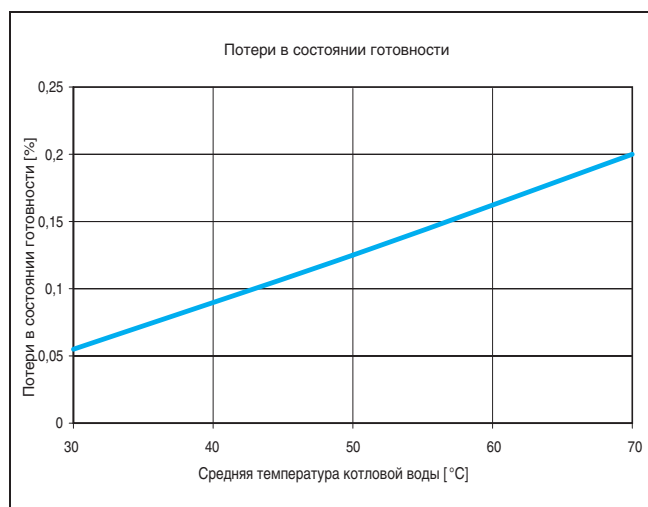


Диаграмма: Потери при эксплуатационной готовности в зависимости от нагрузки на котел при средней температуре котловой воды 70° C



Теплопотери при эксплуатационной готовности и температура дымовых газов в зависимости от средней температуры котловой воды



### Общие положения

Исправная и экономичная работа отопительной 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, °С |                        |                         |                        | Минимальная мощность котла на 1-ой ступени (основная нагрузка)<br>% | 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<br>GE615  | –                          | –  | –                      | –                       | –                      | Требования отсутствуют  | Рабочие температуры обеспечиваются функциями регулирования системы управления Logamatic <sup>3)</sup> |  |
| Logano S825L<br><br>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 °С 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<br>GB402 | Для достижения полной мощности $\Delta T$ должна быть $\leq 30$ °С | –                                     | –   | –   | –                                      | 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)<br>% | 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<br>GE615   | –                          | –  | –                      | –                       | –                      | –   | Требования отсутствуют   | Рабочая температура подающей линии при <sup>2)</sup> сжигании дизтоплива 50 °C, газа 60 °C |
| Logano S825L<br><br>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<br>объемный<br>поток | Минимальная температура обратной линии, °C |                                |                                 |                                | Минимальная<br>мощность<br>котла на<br>1-ой ступени<br>(основная<br>нагрузка)<br><br>% | При остановке<br>работы  | Рабочие<br>температуры<br>отопительного<br>режима при<br>включенной<br>горелке  |
|  |                                  | на дизельном топливе                       |                                | на газе <sup>1)</sup>           |                                |  |  |   |
|  |                                  | двухсту-<br>пенчатая<br>горелка            | модули-<br>рованная<br>горелка | двухсту-<br>пенчатая<br>горелка | модули-<br>рованная<br>горелка |  |  |   |
| <b>С системой управления Logamatic для низкотемпературных котлов с плавным регулированием</b>  |                                  |  |                                |                                 |                                |  |  |   |
| Logano<br>SK645<br>SK745   | требования<br>отсутствуют        | 50   | 50                             | 60                              | 60                             | –  | Требования<br>отсутствуют<br><br>Котел<br>отключается<br>автоматически<br>через систему<br>управления<br>Logamatic | Рабочие<br>температуры<br>обеспечиваются<br>регулирующей<br>функцией<br>повышения<br>температуры в<br>обратной линии,<br>относящейся к<br>котлу/системе<br>управления<br>Logamatic 4321 |
| как вариант  | требования<br>отсутствуют        | –  | – <sup>1)</sup>                | –                               | – <sup>1)</sup>                | 60   | Требования<br>отсутствуют<br><br>Котел<br>отключается<br>автоматически<br>через систему<br>управления<br>Logamatic | Рабочие<br>температуры<br>обеспечиваются<br>системой<br>управления<br>Logamatic <sup>3)</sup>   |
| <b>С системой управления Logamatic для постоянной температуры котловой воды, например Logamatic 4212<br/>или с автоматикой другого производителя</b> |                                  |  |                                |                                 |                                |  |  |   |
| Logano<br>SK645<br>SK745   | требования<br>отсутствуют        | 50   | 50                             | 60                              | 60                             | –  | Требования<br>отсутствуют  | Минимальная<br>температура<br>котловой воды при<br>сжигании<br>дизтоплива 65 °C<br>сжигании газа 70 °C  |
| как вариант  | требования<br>отсутствуют        | –  | – <sup>2)</sup>                | –                               | – <sup>2)</sup>                | 60   | Требования<br>отсутствуют  | Минимальная<br>температура<br>котловой воды <sup>1)</sup><br>при сжигании<br>дизтоплива 65 °C<br>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.



## Качество воды

Лица, ответственные за эксплуатацию котла, должны понимать, что не существует идеально чистой воды. 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 для отопительных установок надо рассматривать не только с точки зрения обеспечения безаварийной работы, но учитывая также экономию энергии, топлива, функциональную надежность, срок службы и, не в последнюю очередь, постоянную эксплуатационную готовность установки.

[Подробная информация](#) ⇒ Глава 12, Рабочий лист К8

Конденсационные котлы Logano plus GE515, GE615, и SB815 с дизельными/газовыми комбинированными горелками:

Применение дизельных/газовых комбинированных горелок возможно при соблюдении следующих условий эксплуатации на дизельном топливе:

- Минимальная температура обратной линии для конденсационного теплообменника 60 °С
  - При комбинированной режиме работы на дизельном топливе и газе необходимо два раза в год проводить визуальный осмотр и при необходимости чистку теплообменника.
  - Кратковременная эксплуатация (≤ 4 недели за отопительный период)
  - Образующийся в дымоходе конденсат при сжигании дизельного топлива следует отводить отдельно и нейтрализовать.
  - Указание: устройства нейтрализации NE 0.1, NE 1.1 и NE 2.0 не подходят для нейтрализации образующегося конденсата при сжигании дизельного топлива
- Кроме того, должны быть соблюдены следующие условия:
- Определение параметров насоса котлового контура для отопительных котлов с минимальной температурой обратной линии на байпасе, если требуется установка такого насоса, производится из расчета перепада температур 30 ... 70 К

- Условия эксплуатации дизельного/газового специального котла Logano GE615 при сжигании биохимического газа

Должны быть соблюдены следующие условия эксплуатации:

- Эксплуатация котла с постоянной температурой
- без остановки котла
- Минимальная температура в обратной линии выше точки росы – здесь минимум 60°С, т.е. необходимо принятие мер по повышению температуры обратной линии
- Минимальная температура котловой воды 75 °С
- Регулярные чистки и техническое обслуживание, возможно химическая чистка с последующей консервацией
- Горелка заказчика

Учитывая высокую агрессивность, гарантийный срок, в отличие от указанного в п. 8.5 Общих коммерческих условий, составляет 2 года.



## 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 необходимо проведения водоподготовки на отопительных 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 отопительной 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 отопительной установки, с целью нагрева.
- Вода для заполнения котла – это вода,

которой первый раз заполняют греющий контур всей отопительной установки и которая затем подвергается нагреву в котле.

- Подпиточная вода – вода, которую добавляют 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  $\dot{Q}$  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 – отопительные установки, в которых нет доступа кислорода к воде в греющем контуре.

### Предотвращение повреждений от образовании накипи

Для отопительных 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.

### Требования к воде для заполнения котла, подпиточной воде и воде в греющем контуре

Для отопительных 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 каль-

ция в устаревших единицах измерения °dH

Карбонатная жесткость: 15,7 °dH  
Жесткость кальция: 11,9 °dH

Из карбонатной жесткости получается:  
 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 15,7 \text{ °dH} \times 0,179 = 2,81 \text{ моль/м}^3$



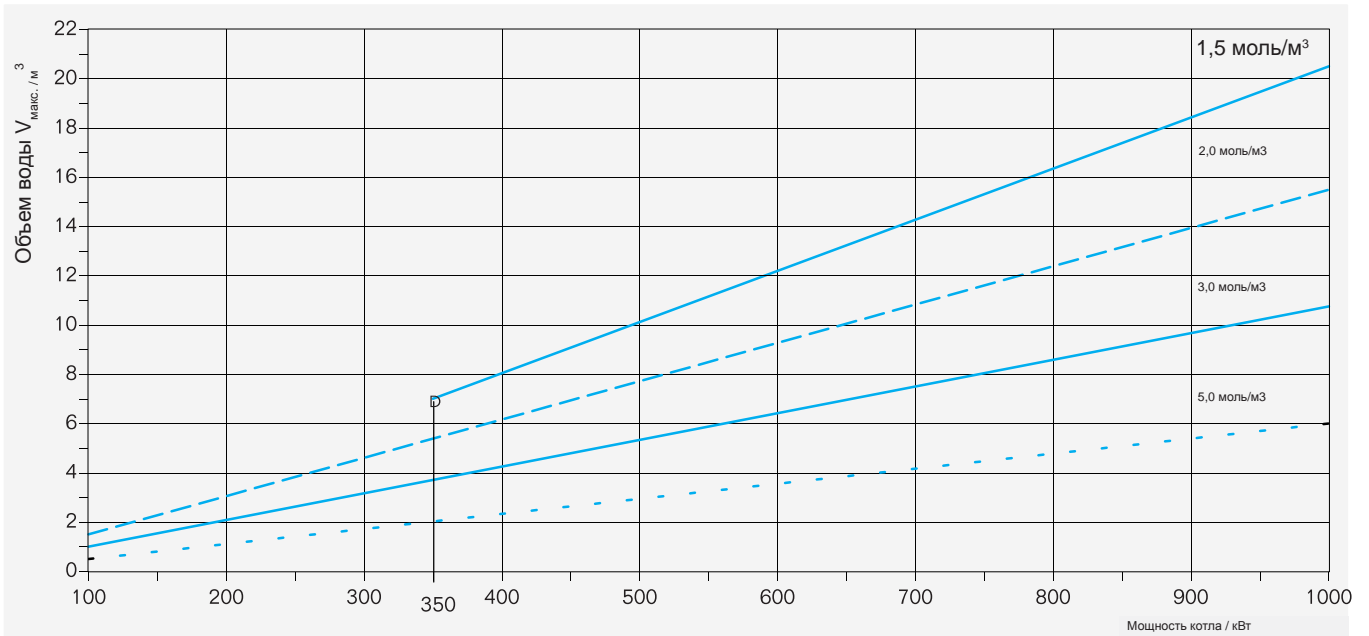
Из жесткости кальция получается:

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 11,9 \text{ }^\circ\text{dH} \times 0,179 = 2,81 \text{ моль/м}^3$$

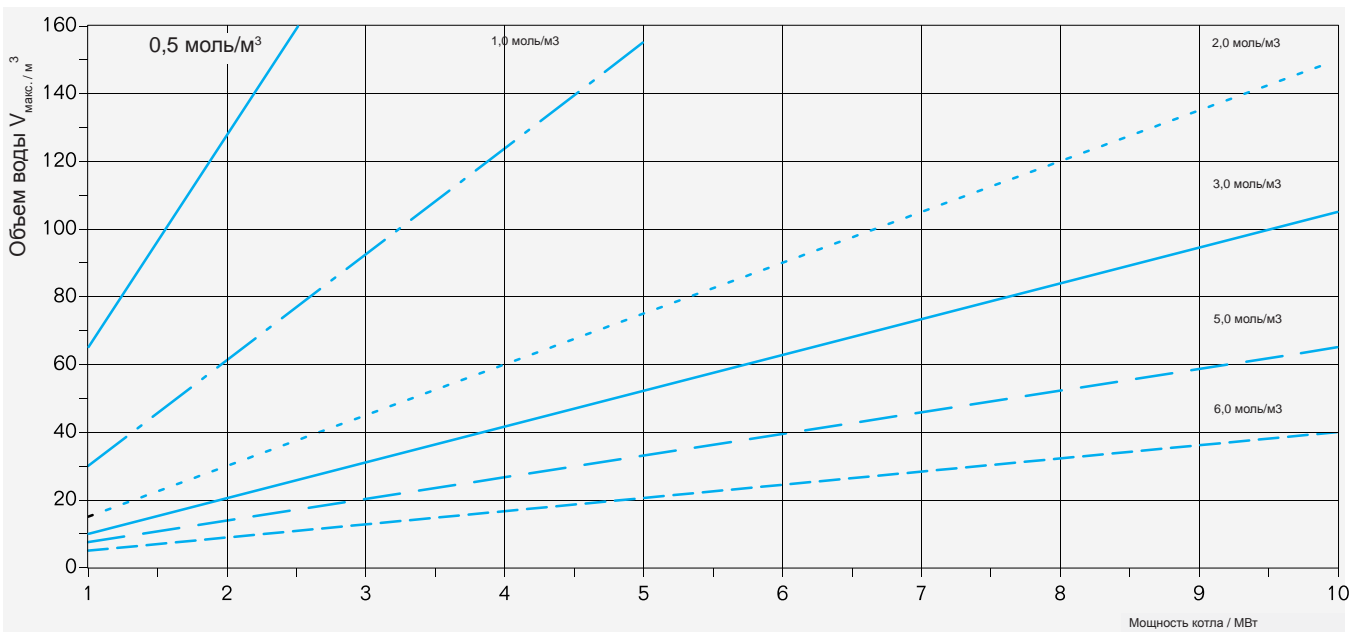
$$V_{\text{макс.}} = 0,0313 \times \frac{1500 \text{ кВт}}{2,13 \text{ моль/м}^3} = 22 \text{ м}^3$$

Исходя из самого низкого значения, т.е. определенного по жесткости кальция, рассчитывается максимально допустимый объем воды  $V_{\text{макс}}$

### 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 $V_{\text{макс.}}$                    | Объем воды (измеренный) м <sup>3</sup> | Концентрация $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ <sup>1)</sup> моль/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 $V_{\text{макс.}}$<br>моль/м <sup>3</sup> | Значение $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ воды для заполнения или подпиточной воды |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |  |
|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|--|
|  | 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 тринафтрифосфат, 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 Heiztechnik GmbH по запросу пре-

доставляют информацию о таких фирмах и рекомендации по соответствующим товарам.













## ООО «Бош Термотехника»

### Центральный федеральный округ

115201, Москва,  
ул. Котляковская, 3  
Телефон: (495) 510 33 10  
Факс: (495) 510 33 11

394007, Воронеж,  
ул. Старых Большевиков, 53-а  
Телефон/факс: (4732) 26 62 73

300041, Тула,  
ул. Фрунзе 3, оф. 301  
Телефон/факс: (4872) 25 23 10

150014, Ярославль,  
ул. Рыбинская 44-а, оф. 410  
Телефон/факс: (4852) 45 99 04

### Северо-Западный федеральный округ

195027, Санкт-Петербург,  
ул. Магнитогорская, 21  
Телефон: (812) 606 60 39  
Факс: (812) 606 60 38

### Дальневосточный федеральный округ

680011, Хабаровск,  
ул. Брестская, 70, оф. 314  
Телефон: (4212) 45 65 75  
Факс: (4212) 45 65 76

690106, Владивосток,  
пр-т Красного Знамени, 3, оф. 501  
Телефон: (423) 246 84 20

### Приволжский федеральный округ

603140, Нижний Новгород,  
Мотальный пер., 8, оф. В-211  
Телефон: (831) 461 91 73  
Факс: (831) 461 91 72

422624, Татарстан,  
Лаишевский район, с. Столбище,  
ул. Советская 271, Складской  
комплекс Q-Park Казань  
Телефон: (843) 567 14 67  
Факс: (843) 567 14 68

443017, Самара,  
ул. Клиническая, 261  
Телефон: (846) 336 06 08  
Факс: (846) 268 84 37

450071, Уфа,  
ул. Ростовская, 18, оф. 503  
Телефон/факс: (347) 292 92 17,  
292 92 18

426057, Ижевск,  
ул. М. Горького, 79  
Телефон/факс: (3412) 91 28 84

610017, Киров,  
ул. Горького 5, оф. 515  
Телефон/факс: (8332) 21 56 79

614064, Пермь,  
ул. Чкалова, 7, оф. 30  
Телефон/факс: (342) 249 87 55

413105, Энгельс,  
пр-т Ф. Энгельса 139  
Телефон/факс: (8453) 56-29-77

### Южный федеральный округ

344065, Ростов-на-Дону,  
ул. 50-летия Ростсельмаша,  
1/52, оф. 518  
Телефон/факс: (863) 203 71 55

350980, Краснодар,  
ул. Бородинская, 150  
Телефон/факс: (861) 266 84 18  
(861) 200 17 90

400137, Волгоград,  
бульвар 30 лет Победы, 21,  
ТРК Park-House, оф. 500  
Телефон: (8442) 55 03 24

354068, Сочи,  
ул. Донская, 14  
Телефон/факс: (8622) 96 07 69

### Сибирский федеральный округ

630015, Новосибирск,  
ул. Комбинатский переулок, 3  
Телефон/факс: (383) 354 30 10  
(383) 279 14 14

664047, Иркутск,  
ул. Пискунова, 54, оф. 15-17  
Телефон/факс: (3952) 24 94 21

355011, Ставрополь,  
ул. 50 лет ВЛКСМ, 93, оф. 69  
Телефон/факс: (8652) 57 10 64

### Северо-Кавказский федеральный округ

### Уральский федеральный округ

620050, Екатеринбург,  
ул. Монтажников, 4  
Телефон: (343) 373 48 11  
Факс: (343) 373 48 12

625023, Тюмень,  
ул. Харьковская, 77, оф. 602  
Телефон/факс: (3452) 41 05 75

454018, Челябинск,  
ул. Братьев Кашириных,  
д. 86, оф. 1  
Телефон: (912) 890 72 41