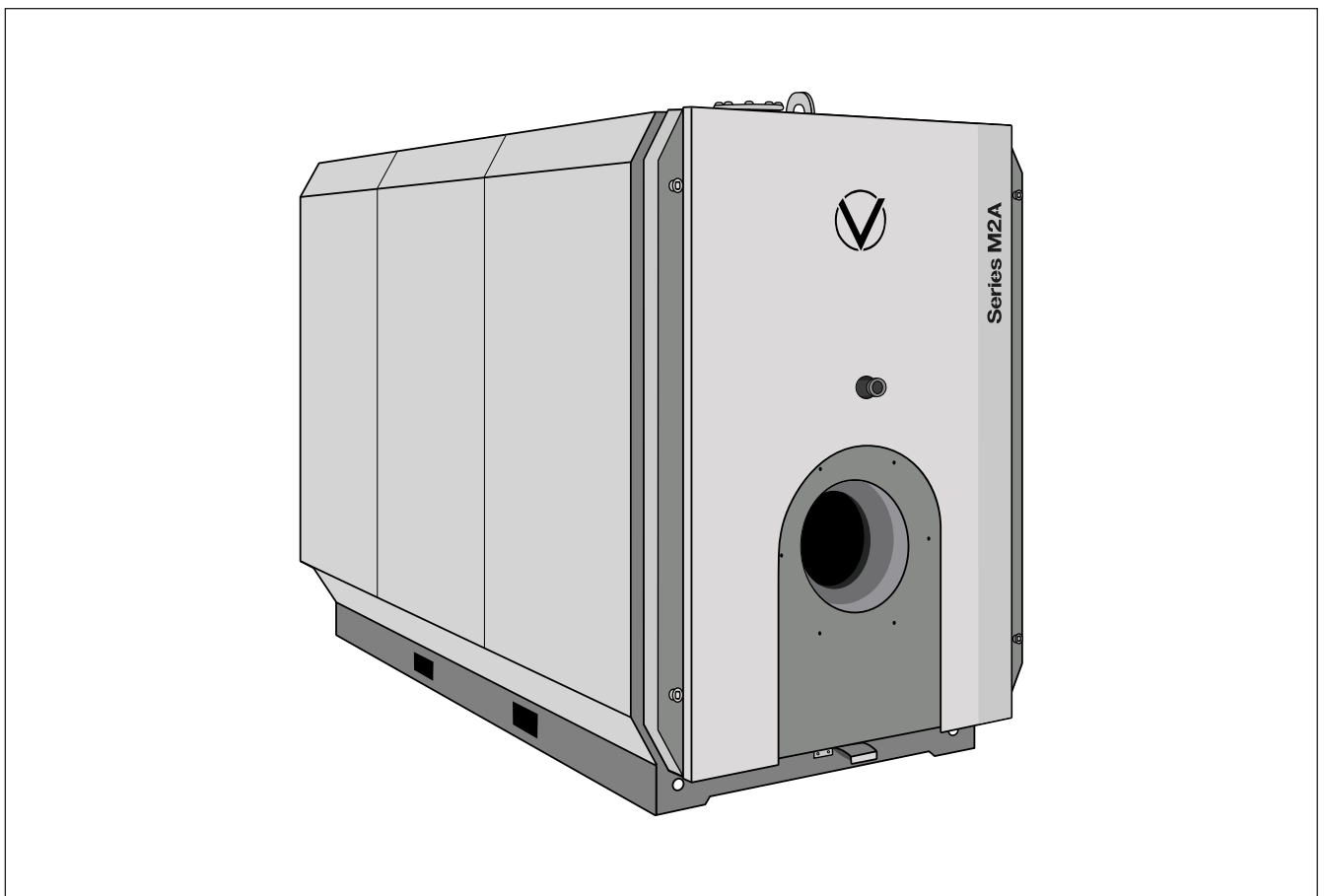


## Технический паспорт M2A

### Котлы водогрейные 400 - 3000 кВт

Работающие с постоянной температурой теплоносителя, на жидком и газообразном топливе



+7 / 800 / 333-62-85  
+7 / 863 / 333-25-85  
info@valdex.com  
www.valdex.com



## СОДЕРЖАНИЕ

| №        | Наименование разделов                    | Стр.     |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Общие данные</b>                      | <b>4</b> |
| 1.1      | Общая информация                         | 4        |
| 1.2      | Описание котла                           | 4        |
| 1.3      | Назначение котла                         | 4        |
| 1.4      | Объем поставки                           | 4        |
| <b>2</b> | <b>Технические показатели</b>            | <b>5</b> |
| 2.1      | Технические характеристики               | 5        |
| 2.2      | Габаритные и присоединительные размеры   | 6        |
| <b>3</b> | <b>Данные для подготовительных работ</b> | <b>7</b> |
| 3.1      | Монтаж котла                             | 7        |
| 3.2      | Выбор и монтаж горелки                   | 8        |
| 3.3      | Требования к качеству котловой воды      | 9        |
| <b>4</b> | <b>Гарантийные обязательства</b>         | <b>9</b> |

### Условные обозначения

#### **!** Внимание!

Этот знак предупреждает о необходимости соблюдения данных требований для нормальной работы котла.



Ссылка на другой документ

## 1 Общие данные

### 1.1 Общая информация

Технический паспорт (ТП) распространяется на котлы Valdex серии M2A (далее – котлы) и предназначен для ознакомления с его устройством, конструкцией, принципом действия, правилами эксплуатации и порядком выполнения монтажных и регламентных работ.

**!** ТП предназначен исключительно для аттестованных специалистов.

 Кроме настоящего ТП при монтаже и эксплуатации необходимо так же соблюдать требования:

- Руководство по монтажу и эксплуатации котлов M2A;
- Текущие действующие федеральные нормы и правила в области эксплуатации энергоустановок и промышленной безопасности.

### 1.2 Описание котла

Котлы Valdex серии M2A – двухходовые жаротрубно-дымогарные, предназначены для работы с постоянной температурой теплоносителя. Работают на газообразном и жидком топливе.

Котел выполнен в блочном исполнении. Тепловая изоляция котла выполнена с использованием минераловатных матов. Обшивка котла металлическая перфорированным листом.

Конструкция котла выполнена в газоплотном исполнении и работает под наддувом.

Особенностью конструкции является жаровая труба с обратным (реверсивным) ходом продуктов сгорания. Корпус котла состоит из наружной обечайки, передней и задней трубных решёток, днища, гладкой жаровой трубы, дымогарных труб Ø51x3 мм. Жаровая труба имеет эксцентричное расположение, смещенное вниз относительно наружной обечайки. Для повышения эффективности процессов теплообмена в дымогарные трубы вставлены турбулизаторы.

На наружной обечайке расположены патрубки для подвода и отвода воды и штуцер предохранительного клапана.

С фронта котла расположена открывающаяся неохлаждаемая поворотная камера, на которой устанавливается горелочное устройство. На камере установлено смотровое окно со штуцером для определения величины противодавления в топке котла.

Конструкция поворотной камеры позволяет открывать её на любую сторону котла. На заводе-изготовителе камера поворотная установлена в правом положении. При открытии камеры обеспечивается доступ для наружного осмотра жаровой трубы и дымогарных труб. При изготовлении камеры применяются облегченные обмуровочные материалы.

Конструкция котла предусматривает необходимую прочность при возможных “хлопках”, что исключает установку взрывных предохранительных клапанов.

С тыла котла установлен газоход, в котором имеются лючки для очистки газохода от отходов продуктов сгорания.

Также с тыла котла расположен продувочно-дренажный патрубок Ду32, штуцер для слива конденсата с газохода Ду32 и патрубок для осмотра и очистки поверхностей нагрева.

На боковой стенке котла прикреплена фирменная табличка, содержащая следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование или условное обозначение котла;
- рабочее давление воды на выходе из котла, МПа;
- номинальная теплопроизводительность, МВт, Гкал/ч;
- температура воды на выходе, °С;
- заводской номер;
- год выпуска;
- номер технических условий.

### 1.3 Назначение котла

Область применения и применение по назначению:

- Котел предназначен исключительно для нагрева теплоносителя. Производственное или промышленное применение в целях отличных от нагрева теплоносителя не допускается;
- Котел предназначен для стационарного монтажа в котельных, в том числе блочных и иных тепловых энергоустановках использующих закрытую систему теплоснабжения.

### 1.4 Объем поставки

- Котловой блок со смонтированной дверью котла и привинченной крышкой отверстия для вычистки.
- Комплект технической документации.
- Плита для горелки.
- Теплоизоляционная вата для уплотнения амбразуры горелки.

Дополнительное оборудование (может быть поставлено по желанию заказчика):

- горелочное устройство;
- лестница и площадка обслуживания;
- другие принадлежности для монтажа и обслуживания.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 2. Технические показатели

#### 2.1 Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики\*

| Наименование параметра  | Ед. изм.              | Значение параметра |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-----------------------|--------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Номинальная тепловая мощность   | кВт                   | 400                | 500  | 620  | 780  | 950   | 1100  | 1350  | 1500  | 1700  | 2000  | 2300  | 2600  | 3000  |
| Тепловая мощность топки*  | кВт                   | 435                | 544  | 674  | 848  | 1033  | 1196  | 1467  | 1630  | 1848  | 2174  | 2500  | 2826  | 3261  |
| Температура воды на выходе из котла, максимальная                         | °С                    | до 115             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Температура воды на входе в котел, минимальная                            | °С                    | 60                 |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Допустимое рабочее давление   | бар                   | 6                  |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной | %                     | 30...100           |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| КПД котла, не менее   | %                     | 91                 |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Аэродинамическое сопротивление  | мбар                  | 2,8                | 2,6  | 3,4  | 4,1  | 4,5   | 6,4   | 6,9   | 9,9   | 10,6  | 13,1  | 9     | 13    | 16    |
| Расход уходящих газов при рабочей температуре                             | м <sup>3</sup> /с     | 0,15               | 0,18 | 0,23 | 0,29 | 0,35  | 0,4   | 0,49  | 0,55  | 0,62  | 0,73  | 0,9   | 1,0   | 1,1   |
| Расчетный расход топлива **   | ст. м <sup>3</sup> /ч | 46,7               | 58,4 | 72,4 | 91,2 | 111,0 | 128,5 | 157,7 | 175,3 | 198,6 | 233,7 | 268,7 | 303,8 | 350,5 |
| Расход на дизельном топливе   | л/ч                   | 36,3               | 45,4 | 56,3 | 70,9 | 86,2  | 99,8  | 122,5 | 136,2 | 154,3 | 181,6 | 208,8 | 236,0 | 272,3 |
| Расход теплоносителя*   | т/ч                   | 8                  | 10   | 12   | 15   | 18    | 21    | 26    | 29    | 32    | 38    | 49    | 50    | 57,6  |
| Температура уходящих газов**  | °С                    | 190                |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Объем котловой воды   | м <sup>3</sup>        | 0,6                | 0,59 | 0,72 | 1,16 | 1,13  | 1,5   | 1,49  | 1,95  | 1,93  | 1,9   | 1,32  | 1,5   | 1,4   |
| Масса котлового блока   | кг                    | 1395               | 1465 | 1430 | 2020 | 2080  | 2820  | 2850  | 3450  | 3385  | 3435  | 4207  | 4654  | 4769  |
| Полная рабочая масса котла ***  | кг                    | 2015               | 2075 | 2170 | 3190 | 3220  | 4360  | 4380  | 5330  | 5245  | 5275  | 6310  | 6154  | 6169  |

\* Для работы на природном газе с температурным графиком 110°/70°

\*\* При номинальной тепловой мощности и работе на природном газе

\*\*\* Масса котла с водой и теплоизоляцией.

2.2 Габаритные и присоединительные размеры

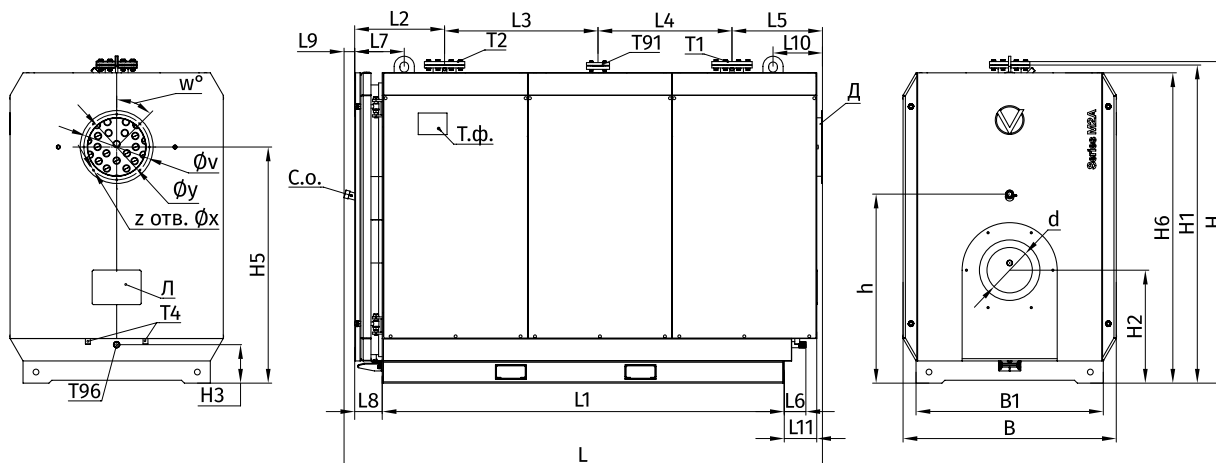


Рисунок 1 - Габаритные размеры

T1 – подающая магистраль, T2 – обратная магистраль, T91 – патрубок предохранительного клапана, T4 – конденсатоотводчик, T96 – патрубок дренажный  
Л – люк осмотра и очистки поверхностей нагрева, Д – газоход, С.о. – смотровой глазок, Т.ф. – табличка фирменная

Таблица 2. Габаритные и присоединительные размеры\*

| Наименование параметра        | Ед. изм. | Значение параметра |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-------------------------------|----------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Номинальная тепловая мощность | кВт      | 400                | 500  | 620  | 780  | 950  | 1100 | 1350 | 1500 | 1700 | 2000 | 2300 | 2600 | 3000 |  |
| L                             | мм       | 2240               | 2240 | 2116 | 2517 | 2517 | 2900 | 2900 | 3300 | 3300 | 3300 | 3320 | 3665 | 3665 |  |
| B                             | мм       | 880                | 880  | 950  | 1110 | 1110 | 1130 | 1130 | 1270 | 1270 | 1270 | 1480 | 1590 | 1590 |  |
| H                             | мм       | 1535               | 1535 | 1625 | 1835 | 1835 | 1900 | 1900 | 1920 | 1920 | 1920 | 2220 | 2305 | 2305 |  |
| L1                            | мм       | 1718               | 1718 | 1595 | 1990 | 1990 | 2375 | 2375 | 2777 | 2777 | 2777 | 2791 | 3133 | 3133 |  |
| L2                            | мм       | 623                | 623  | 661  | 891  | 891  | 661  | 661  | 903  | 903  | 903  | 625  | 632  | 632  |  |
| L3                            | мм       | 440                | 440  | 270  | 465  | 465  | 740  | 740  | 820  | 820  | 820  | 1065 | 1015 | 1015 |  |
| L4                            | мм       | 440                | 440  | 490  | 465  | 465  | 787  | 787  | 820  | 820  | 820  | 930  | 1230 | 1230 |  |
| L5                            | мм       | 660                | 660  | 565  | 631  | 631  | 633  | 633  | 680  | 680  | 680  | 628  | 713  | 713  |  |
| L6                            | мм       | 150                | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  |  |
| L7                            | мм       | 333                | 333  | 334  | 349  | 349  | 334  | 334  | 333  | 333  | 333  | 345  | 345  | 345  |  |
| L8                            | мм       | 180                | 180  | 181  | 196  | 196  | 181  | 181  | 180  | 180  | 180  | 190  | 190  | 190  |  |
| L9                            | мм       | 77                 | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   | 77   |  |
| L10                           | мм       | 343                | 343  | 343  | 343  | 343  | 343  | 343  | 343  | 343  | 343  | 343  | 345  | 345  |  |
| L11                           | мм       | 265                | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  | 265  |  |
| B1                            | мм       | 700                | 700  | 770  | 930  | 930  | 950  | 950  | 1090 | 1090 | 1090 | 1300 | 1410 | 1410 |  |
| H1                            | мм       | 1525               | 1525 | 1615 | 1825 | 1825 | 1890 | 1890 | 1910 | 1910 | 1910 | 2210 | 2295 | 2295 |  |
| H2                            | мм       | 539                | 539  | 555  | 610  | 610  | 649  | 649  | 675  | 675  | 675  | 784  | 804  | 804  |  |
| H3                            | мм       | 262                | 262  | 245  | 260  | 260  | 245  | 245  | 240  | 240  | 240  | 265  | 255  | 255  |  |
| H5                            | мм       | 1100               | 1100 | 1170 | 1260 | 1260 | 1320 | 1320 | 1450 | 1450 | 1450 | 1640 | 1630 | 1630 |  |
| H6                            | мм       | 1440               | 1440 | 1525 | 1745 | 1745 | 1795 | 1795 | 1850 | 1850 | 1850 | 2155 | 2195 | 2195 |  |
| h                             | мм       | 840                | 840  | 855  | 1060 | 1060 | 1150 | 1150 | 1175 | 1175 | 1175 | 1300 | 1370 | 1370 |  |
| T1 (фланец Ру16)              | Ду       | 100                | 100  | 100  | 100  | 100  | 125  | 125  | 150  | 150  | 150  | 150  | 200  | 200  |  |
| T2 (фланец Ру16)              | Ду       | 100                | 100  | 100  | 100  | 100  | 125  | 125  | 150  | 150  | 150  | 150  | 200  | 200  |  |
| T91 (фланец Ру16)             | Ду       | 50                 | 50   | 50   | 50   | 50   | 65   | 65   | 65   | 65   | 65   | 65   | 65   | 65   |  |
| T96 (резьба трубная G)        | Ду       | 32                 | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   |  |
| y                             | мм       | 250                | 250  | 250  | 300  | 300  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 450  | 450  |  |
| v                             | мм       | 305                | 305  | 305  | 355  | 355  | 450  | 450  | 450  | 450  | 450  | 450  | 505  | 505  |  |
| w                             | °        | 45                 | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |  |
| x                             | мм       | 12                 | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   |  |
| z                             | мм       | 8                  | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    |  |

**3 Данные для подготовительных работ**

**3.1 Монтаж котла**

Котёл размещается в котельной, оборудованной вспомогательным оборудованием. Проект установки котла в котельной должен быть выполнен специализированной проектной организацией, в соответствии с техническими условиями и требованиями на установку

Для упрощения монтажа и работ по техническому обслуживанию должны быть выполнены указанные размеры, приведённые на рисунке 2 и в таблице 3.

Для удобного обслуживания котла, демонтажа и монтажа горелки и турбулизаторов перед фронтальной частью котла необходимо обеспечивать расстояние (размер а).

В стесненных условиях при ограниченном пространстве необходимо и достаточно выдержать минимальные размеры, указанные в скобках.

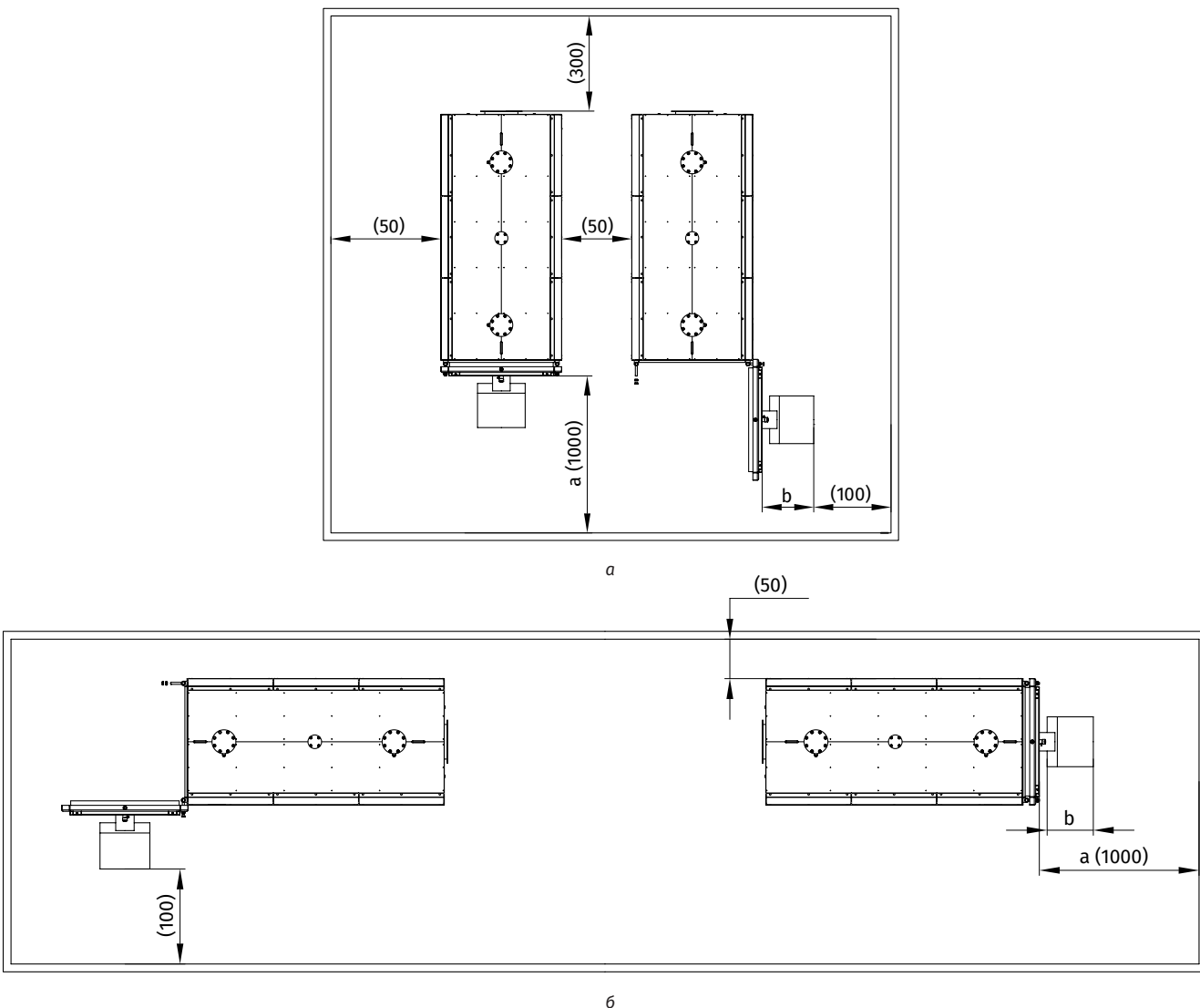


Рисунок 2 – Размеры расстояния до стен: а) расположение котлов «спина к спине» б) параллельное расположение котлов

Таблица 3. Размеры расстояния до стен

| Наименование параметра        | Ед. изм. | Значение параметра |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|----------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Номинальная тепловая мощность | кВт      | 400                | 500  | 620  | 780  | 950  | 1100 | 1350 | 1500 | 1700 | 2000 | 2300 | 2600 | 3000 |
| a                             | мм       | 1500               | 1500 | 1500 | 1650 | 1650 | 2150 | 2150 | 2450 | 2450 | 2450 | 2750 | 2750 | 2750 |
| b                             | мм       | Длина горелки      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Размер дверного проема высота | мм       | 1570               | 1570 | 1675 | 1880 | 1880 | 1955 | 1955 | 1970 | 1970 | 1970 | 2270 | 2355 | 2355 |
| Размер дверного проема ширина | мм       | 900                | 900  | 970  | 1160 | 1160 | 1150 | 1150 | 1290 | 1290 | 1290 | 1500 | 1610 | 1610 |

### 3.2 Выбор и монтаж горелки

Котлы Valdex Series M2A эксплуатируются с избыточным давлением в топочной камере.

При подборе горелок необходимо учитывать длину и диаметр топки, аэродинамическое сопротивление котла. Разрешается применять автоматические, многоступенчатые и моделируемые горелки. Комбинация горелки должна соответствовать местным нормам, законам, правилам.

Плита для установки горелки изготавливается заводом-производителем индивидуально, под выбранную модель горелки.

При установке горелочного устройства на монтаже, пространство между внутренней обечайкой поворотной камеры и головным патрубком горелки уплотняется материалом МКРР-130 ГОСТ 23619-79 (или другим

мягким материалом с огнеупорностью не ниже 1000°C). Данный материал входит в комплект котла.

Данные по размерам присоединения горелки приведены на рисунке 3 и в таблице 4.

Перед выбором горелки нестандартной формы, рекомендуем согласовать ее с заводом-изготовителем.

При установке горелочного устройства на котле необходимо выдержать следующие требования:

- расстояние от конца факела до дна жаровой трубы должно быть в пределах 150-200 мм.
- для газовых горелок пламенная головка должна входить в жаровую трубу на 50-100 мм от плоскости трубной решетки.

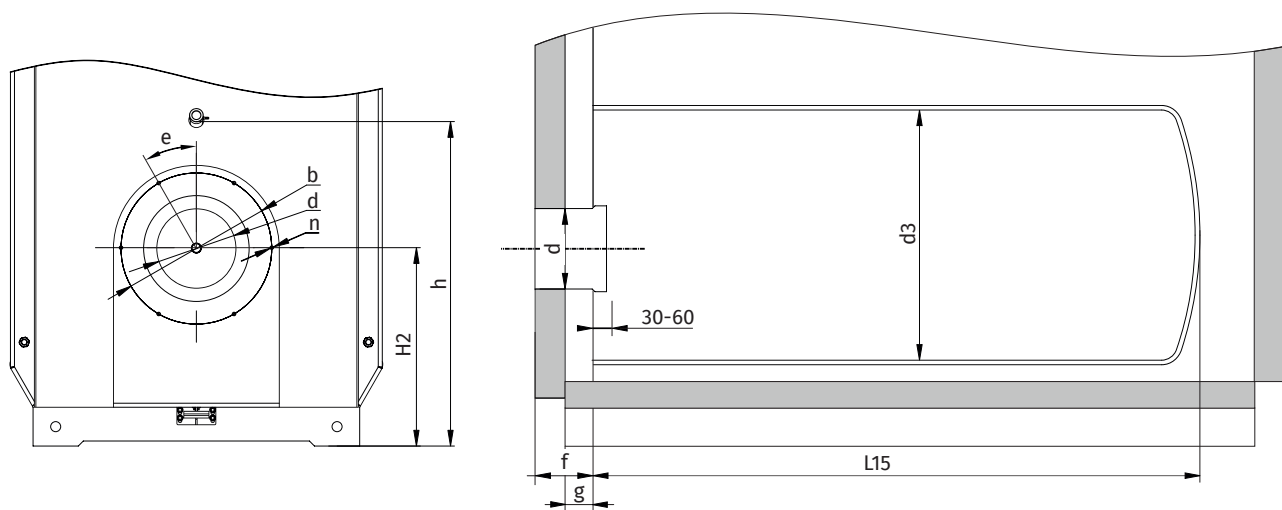


Рисунок 3 - Размеры присоединения горелки

Таблица 4. Размеры присоединения горелки

| Наименование параметра        | Ед. изм. | Значение параметра |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-------------------------------|----------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Номинальная тепловая мощность | кВт      | 400                | 500  | 620  | 780  | 950  | 1100 | 1350 | 1500 | 1700 | 2000 | 2300 | 2600 | 3000 |  |
| d                             | мм       | 290                | 290  | 350  | 350  | 350  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 420  | 420  | 420  |  |
| d3                            | мм       | 580                | 580  | 620  | 700  | 700  | 800  | 800  | 900  | 900  | 900  | 980  | 1055 | 1055 |  |
| b                             | мм       | 330                | 330  | 400  | 400  | 400  | 490  | 490  | 490  | 490  | 490  | 600  | 600  | 600  |  |
| H2                            | мм       | 539                | 539  | 555  | 610  | 610  | 649  | 649  | 675  | 675  | 675  | 784  | 804  | 804  |  |
| h                             | мм       | 851                | 851  | 855  | 1058 | 1058 | 1061 | 1061 | 1175 | 1175 | 1175 | 1300 | 1370 | 1370 |  |
| e                             | °        | 45                 | 45   | 15   | 15   | 15   | 60   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |  |
| f                             | мм       | 215                | 215  | 215  | 215  | 215  | 215  | 215  | 215  | 215  | 215  | 230  | 230  | 230  |  |
| g                             | мм       | 90                 | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 115  | 115  | 115  |  |
| n                             | шт       | 4                  | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |  |
| L15                           | мм       | 1564               | 1564 | 1457 | 1848 | 1848 | 2245 | 2245 | 2400 | 2400 | 2400 | 2632 | 2972 | 2972 |  |
| Объем топки                   | м³       | 0,41               | 0,41 | 0,44 | 0,71 | 0,71 | 1,13 | 1,13 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,98 | 2,6  | 2,6  |  |

Размер d показан условно и соответствуют горелочному устройству.

Эксплуатацию горелочного устройства, установленного на котле, производить согласно прилагаемому к горелочному устройству руководству по эксплуатации.



### 3.3 Требования к качеству котловой воды.

Рабочие параметры должны соответствовать данным приведенным в таблице 1. Расход воды через котел должен быть не менее величин приведенных в таблице 1.

Циркуляция в котле принудительная. Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без отложения накипи и шлама на тепловоспринимающих поверхностях. Качество сетевой и подпиточной воды должно соответствовать требованиям качества воды для водогрейных котлов (см. таблицу 5). Качества воды является определяющим фактором, влияющим на срок службы котла и котельного оборудования.

| Наименование                                     | Ед. изм.    | Значение    |
|--|-------------|-------------|
| Прозрачность по шрифту не менее                  | см          | 30          |
| Карбонатная жесткость                            | мкг-экв./кг | 70          |
| Содержание растворенного кислорода               | мкг/кг      | 50          |
| Содержание соединений железа (в пересчете на Fe) | мкг/кг      | 300         |
| Значение pH при 25 °C                            |             | 7,0-8,5     |
| Свободная углекислота                            | мг/кг       | отсутствует |
| Содержание нефтепродуктов                        | мг/кг       | 1,0         |

Таблица 5. Минимальные требования к качеству воды

Способ химводоочистки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учетом качества исходной воды и требований, предъявляемых к сетевой воде и подпиточной воде.

Перед пуском котла в работу необходимо произвести ревизию тепловых сетей, устранить утечки и произвести промывку теплосети. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Во избежание коррозии в выключенном состоянии котел должен проходить квалифицированную консервацию.

**!** Категорически запрещается ввод котла в эксплуатацию без подготовленных (промытых) тепловых сетей и без обеспечения требуемых показателей качества сетевой и подпиточной воды, во избежание последующего загрязнения котла шламом и накипью.

### 4 Гарантийные обязательства.

Данное изделие прошло испытание, соответствует требованиям и является сертифицированным оборудованием. В конструкцию котла не должно вводиться никаких изменений. Если такие изменения произведены, то предприятие-изготовитель не несет ответственности за работоспособность и безопасность котла.

Гарантийный срок эксплуатации котла — 36 месяцев на корпус котла со дня отгрузки с завода-изготовителя. Срок эксплуатации котла составляет не менее 20 лет.

При выходе из строя или поломке котла и/или его составных элементов, исключая комплектующие изделия сторонних производителей (арматура, предохранительные устройства, приборы КИП и т.п.), в период гарантийного срока, потребитель должен известить завод-изготовитель. Рассмотрение всех дефектов, возникших в течение гарантийного срока, осуществляется в соответствии с договором на поставку продукции и действующим на момент возникновения дефекта законодательством Российской Федерации.

По согласованию с заводом изготовителем допускается проведение ремонта сторонней специализированной организацией по рекомендациям и указаниям завода-изготовителя.

Завод-изготовитель не несет ответственности, не принимает претензии, и не гарантирует безопасную работу котла в следующих случаях:

- механические повреждения, связанные с транспортировкой, монтажом, небрежным хранением;
- при проведении работ по монтажу, наладке лицами на то не уполномоченными;
- при нарушении правил эксплуатации.
- при установке на котле горелочного устройства, применение которого не согласовано с ООО «Валдекс теплотехника»;
- при работе котла на каком-либо виде топлива, кроме природного газа и лёгкого печного топлива (дизтоплива) без согласования с ООО «Валдекс теплотехника».

**ООО «Валдекс Теплотехника»**

+7 /800/ 333-62-85

+7 /863/ 333-25-85

info@valdex.com

valdex.com

344090, Ростовская область,

г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора д. 150