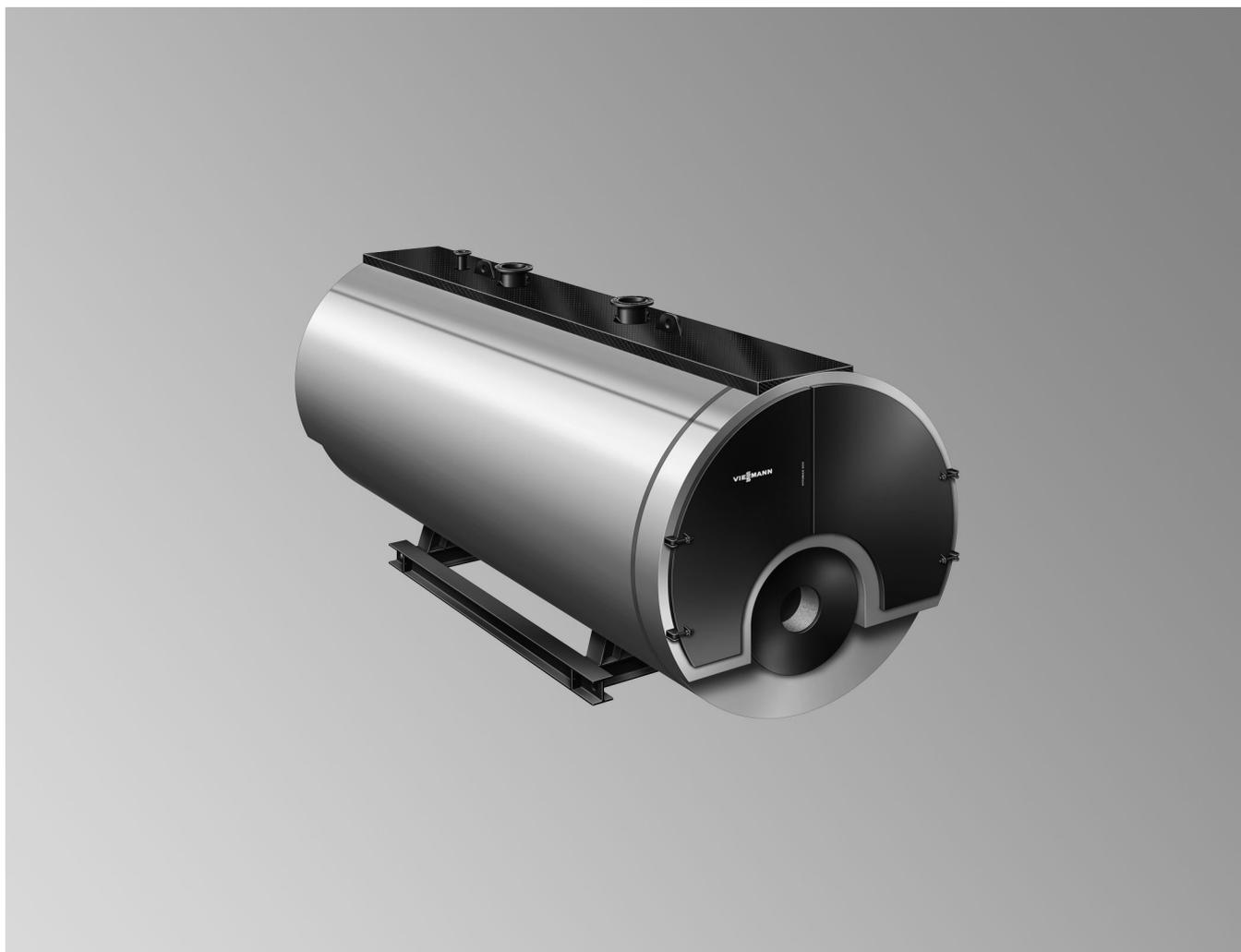


Технический паспорт

**VITOMAX HW** Тип M72

Водогрейный котел высокого давления
Сертифицирован согласно директиве по аппаратам,
работающим под давлением
Допуск для температур подающей магистрали до
200 °С

Для работы на газе, жидком топливе EL
и жидком топливе S

Трехходовой котел

Допустимое рабочее давление PS 6 до 16 бар

Технические характеристики

Внимание

Все изображения, представленные в настоящем документе, являются схематическими примерами.

Все размеры являются номинальными значениями.

Базовые величины

Табличные значения и данные основаны на следующих граничных условиях:

- Содержание O₂ в сухих уходящих газах
 - При работе на природном газе: 3,0 об. %
 - При работе на жидком топливе EL: 3,0 об. %
 - Данные для других видов топлива можно получить, только исходя из анализа топлива.
- Температура подающей/обратной магистрали котла:
 - 120/100 °C без экономайзера, с конденсационным или с неконденсационным экономайзером
- Температура воды на входе в экономайзер:
 - Конденсационный экономайзер: 30 °C
 - Неконденсационный экономайзер: 100 °C

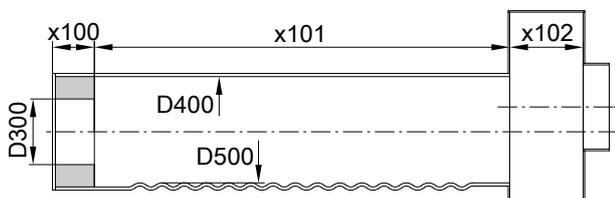
- Водонаполнение:
 - Конденсационный экономайзер: непрерывно частично промывается потоком с объемным расходом, соответствующим 30 % максимального объемного расхода котловой воды при разности 20 К
 - Неконденсационный экономайзер: непрерывно полностью промывается потоком с объемным расходом котловой воды, зависящим от нагрузки
- Нагрузка 100 %
- Высота установки: < 500 м над уровнем моря
- Температура воздуха для сжигания топлива: 25 °C

Указания по проектированию для выбора горелки

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
|---|--|-------------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Номинальная тепловая мощность | – при работе на природном газе | МВт | 2,30 | 2,80 | 3,50 | 4,20 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 7,90 | 8,90 | |
| | – при работе на жидком топливе EL | МВт | 2,30 | 2,80 | 3,50 | 4,20 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 7,76 | 8,41 | |
| Допустимая тепловая мощность топки (котел с конденсационным экономайзером и без него) | – при работе на природном газе с гладкой трубой | МВт | 2,54 | 3,10 | 3,87 | 4,65 | 5,53 | 6,64 | 7,74 | 8,73 | 9,83 | |
| | – при работе на природном газе с гофрированной трубой | МВт | – | – | – | – | – | 6,64 | 7,74 | 8,73 | 9,83 | |
| | – при работе на жидком топливе EL с гладкой трубой | МВт | 2,52 | 3,07 | 3,84 | 4,61 | 5,48 | 6,58 | 7,68 | 8,48 | 9,15 | |
| | – при работе на жидком топливе EL с гофрированной трубой | МВт | – | – | – | – | – | 6,58 | 7,68 | 8,73 | 9,73 | |
| Допустимая тепловая мощность топки (котел с неконденсационным экономайзером) | – при работе на природном газе с гладкой/гофрированной трубой | МВт | 2,43 | 2,97 | 3,70 | 4,45 | 5,29 | 6,36 | 7,42 | 8,38 | 9,44 | |
| | – при работе на жидком топливе EL с гладкой/гофрированной трубой | МВт | 2,43 | 2,97 | 3,70 | 4,45 | 5,29 | 6,36 | 7,42 | 8,38 | 9,44 | |
| Размеры пламенной головы Диаметр | – Гладкая труба, внутр. | | | | | | | | | | | |
| | ∅ | 6 бар D400 | мм | 785 | 818 | 871 | 914 | 962 | 1010 | 1053 | 1098 | 1146 |
| | | 8 бар D400 | мм | 781 | 816 | 869 | 912 | 960 | 1008 | 1051 | 1094 | 1142 |
| | | 10 бар D400 | мм | 779 | 812 | 865 | 908 | 958 | 1006 | 1047 | 1094 | 1140 |
| | | 13 бар D400 | мм | 775 | 808 | 861 | 904 | 952 | 1002 | 1043 | 1086 | – |
| | | 16 бар D400 | мм | 771 | 804 | 857 | 898 | 946 | – | – | – | – |
| | – Гофрированная труба, внутр. ∅ | 13 бар D500 | мм | – | – | – | – | – | – | – | – | 1130 |
| | | 16 бар D500 | мм | – | – | – | – | – | 990 | 1035 | 1080 | 1130 |
| | Длина пламенной головы | x101 | мм | 2500 | 2800 | 3175 | 3500 | 3850 | 4250 | 4600 | 4800 | 5050 |
| | Глубина поворотной камеры | x102 | мм | 500 | | | | | | | | |
| Подключения горелки | – Макс. ∅ пламенной головы (неизнашивающееся исполнение горелки - опция) | D300 | мм | 420 | 470 | 520 | 560 | 610 | 610 | 660 | 710 | 710 |
| | – Макс. ∅ пламенной головы (стандартное исполнение) | D300 | мм | Возможна коррекция в зависимости от горелки. | | | | | | | | |
| | – Мин. длина пламенной головы | x100 | мм | 360 | | | | | | | | |

Указания по проектированию для выбора горелки (продолжение)

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Объем топки (минимальные значения) | | | | | | | | | | |
| – Пламенная голова | м ³ | 1,17 | 1,42 | 1,83 | 2,22 | 2,71 | 3,27 | 3,87 | 4,40 | 5,06 |
| – Пламенная голова и глубина поворотной камеры | м ³ | 1,40 | 1,68 | 2,12 | 2,53 | 3,06 | 3,66 | 4,29 | 4,86 | 5,57 |
| Сопротивление на стороне дымохода с конденсационным экономайзером при температуре подающей магистрали 120 °С/температуре обратной магистрали 100 °С^{*1*2} | | | | | | | | | | |
| – при работе на природном газе | мбар | 9,5 | 11,7 | 12,9 | 14,9 | 15,8 | 17,8 | 19,2 | 12,9 | 14,6 |
| Сопротивление на стороне дымохода с неконденсационным экономайзером при температуре подающей магистрали 120 °С/температуре обратной магистрали 100 °С^{*2*3} | | | | | | | | | | |
| – при работе на природном газе | мбар | 9,9 | 12,4 | 13,1 | 15,4 | 17,0 | 20,3 | 22,8 | 16,3 | 18,8 |
| Сопротивление на стороне дымохода при температуре подающей магистрали 180 °С/температуре обратной магистрали 160 °С^{*2} | | | | | | | | | | |
| – при работе на природном газе | мбар | 9,7 | 11,9 | 13,8 | 15,8 | 16,8 | 19,2 | 20,3 | 13,7 | 15,2 |
| – при работе на жидком топливе EL | мбар | 8,7 | 10,6 | 12,4 | 14,1 | 15,1 | 17,1 | 18,1 | 12,1 | 13,7 |
| Сопротивление на стороне дымохода при температуре подающей магистрали 120 °С/температуре обратной магистрали 100 °С^{*2} | | | | | | | | | | |
| – при работе на природном газе | мбар | 8,7 | 10,6 | 12,3 | 14,1 | 15,0 | 17,1 | 18,1 | 12,2 | 13,6 |
| – при работе на жидком топливе EL | мбар | 7,8 | 9,5 | 11,1 | 12,6 | 13,5 | 15,3 | 16,2 | 10,8 | 12,2 |



Размеры пламенной головы

Указание

Используемая ступень давления определяет вид пламенной головы.

Без учета допусков, обусловленных производственными факторами.

Выбор горелки

Критерии для выбора горелки:

- Выбор горелки зависит от тепловой мощности топки и сопротивления в контуре уходящих газов.
- Горелка должна соответствовать требованиям DIN EN 12953-7.
- Комбинация котла с горелкой должна соответствовать местным предписаниям (законам, нормам, положениям, распоряжениям и т.д.).
- Пламенная голова должна выдерживать рабочие температуры не менее 500 °С.
- Необходимо обеспечить требуемую длину пламенной головы.

Рекомендация

Горелки специальной конструкции могут создавать препятствия при открытии дверей котла. Перед поставкой необходима консультация с производителем.

| Вид горелки | Требования |
|--------------------------------------|--|
| Газовая вентиляторная горелка | Проверка и маркировка согласно DIN EN 676, ГОСТ Р 51383 и иметь маркировку EAC согласно TP TC 016/2011 |
| Жидкотопливная вентиляторная горелка | Проверка и маркировка согласно DIN EN 267, ГОСТ 27824 |

*1 Температура воды на входе в конденсационный экономайзер 30 °С / КПД 101,3 %, непрерывная частичная промывка потоком (30 % макс. циркулирующего объема котловой воды с разностью температур 20 К) при номинальной нагрузке

*2 Значения сопротивления на стороне дымохода могут быть интерполированы при других температурах подающей/обратной магистрали.

*3 КПД 94,4 %



Топливо

Газ

- Природный, городской и сжиженный газ согласно рабочему листку DVGW G 260/I и II Немецкого общества специалистов по газу и воде или местным предписаниям

Жидкое топливо

- Жидкое топливо EL согласно DIN 51603-1
- Жидкое топливо S согласно DIN 51603-3 (необходимо переоборудование, опция за дополнительную плату)
При использовании жидкого топлива S возможны другие рабочие характеристики по номинальной тепловой мощности, температуре уходящих газов и КПД.

Указание

Варианты: конденсационный и неконденсационный экономайзер

Жидкое топливо EL использовать только в качестве запасного топлива в экстренном режиме для конденсационного и неконденсационного экономайзера.

При использовании жидкого топлива S использовать только экономайзеры заказчика, пригодные для этой цели.

Биодизельное топливо

- Согласно DIN SPEC 51603-6, DIN EN 14213, DIN EN 14214 (или аналогичное)

Сведения о других видах топлива предоставляются по запросу

Перевод газоиспользующего оборудования с одного вида газа на другой

Порядок перевода оборудования с одного вида газа на другой смотри в инструкции по эксплуатации применяемой газовой горелки.

Номинальное напряжение для подключения к электрической сети

Данные по номинальному напряжению для подключения к электрической сети смотри в инструкции по эксплуатации блока управления.

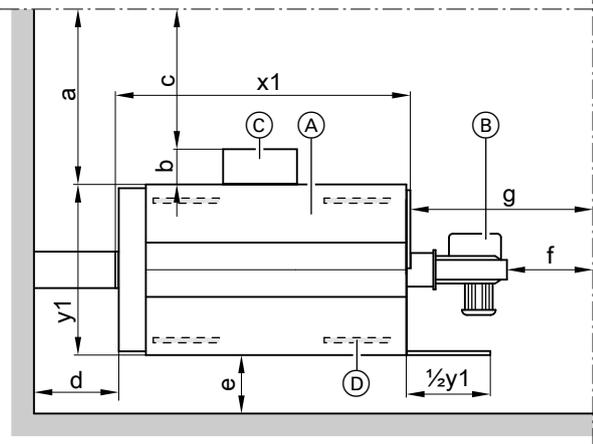
Указания по проектированию при монтаже

Требования к помещению

Помещение должно соответствовать требованиям СП 89.13330 "СНИП II-35-76 Котельные установки".

Указания по проектированию при монтаже (продолжение)

Рекомендуемые минимальные расстояния



- Ⓐ Котел
- Ⓑ Горелка
- Ⓒ Устройство управления и переключения
- Ⓓ Звукопоглощающие подкладки котла
- a Устройство переключения не смонтировано
- b Глубина устройства переключения
- c Устройство переключения смонтировано
- d, e, f, g Прочие расстояния
- x1, y1 См. таблицы размеров: Макс. длина, макс. ширина

Указание

Схематическое изображение представлено исключительно для котла и распределительного устройства. При определении минимальных размеров принять во внимание дополнительное оборудование и прочие соединительные линии.

| | | |
|---|----|---|
| a | мм | ≥1000 |
| b | мм | В зависимости от выбранного распределительного устройства |
| c | мм | ≥800 |
| d | мм | ≥500 |
| e | мм | ≥300 |
| f | мм | ≥500 |
| g | мм | см. рекомендацию: прибл. x1 |

Рекомендация для размера g

Для демонтажа турбулизаторов (при наличии) и чистки котла перед дверцей котла оставить свободное пространство, равное длине котла (x1).

Для упрощения монтажа и работ по техобслуживанию должны соблюдаться указанные размеры. Соблюдать расстояния согласно требованиям, действующим на месте монтажа. Принять во внимание оборудование и принадлежности. Установочные площади должны быть ровными. Котел должен быть установлен горизонтально.

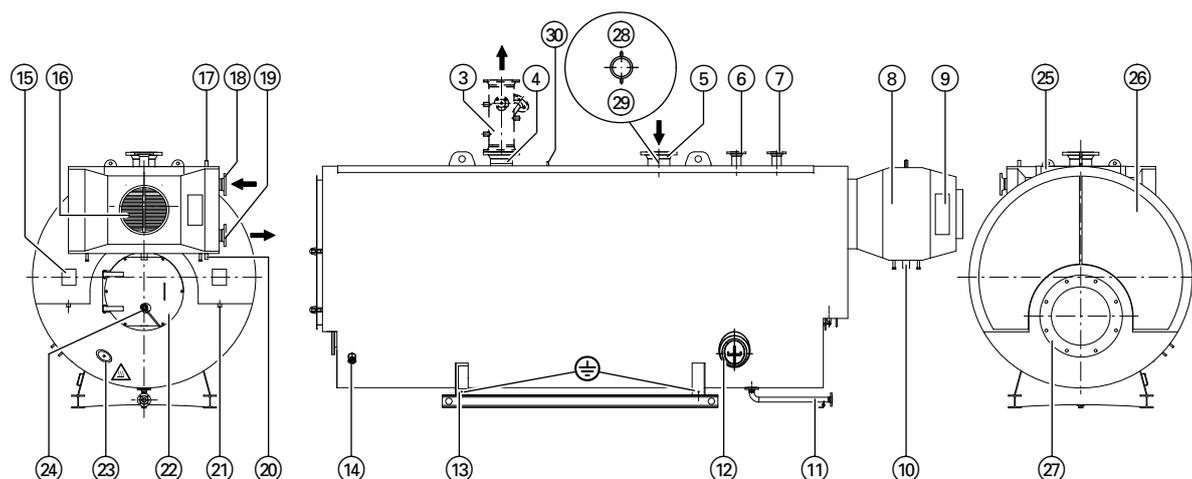
Условия монтажа

- Не допускать загрязнения воздуха для горения галогеносодержащими водородами. Галогенсодержащие углеводороды содержатся, например, в аэрозолях, красках, растворителях и мощных средствах.
 - Если на месте установки котла существует опасность загрязнения воздуха галогенсодержащими углеводородами, необходимо обеспечить подвод достаточного объема воздуха для сгорания.
 - Избегать высокой степени запыленности.
 - Избегать высокой влажности воздуха.
 - Обеспечить защиту от замерзания и надлежащую вентиляцию.
 - Установить на ровной поверхности.
 - Выровнять положение котла по горизонтали.
- Следствием несоблюдения этих требований могут стать неисправности и повреждения установки.

Снижение уровня шума

Мы рекомендуем разместить звукопоглощающие подкладки (принадлежность) под опорами котла.

Геометрия котла с конденсационным экономайзером



Вид сзади – вид сбоку – вид спереди

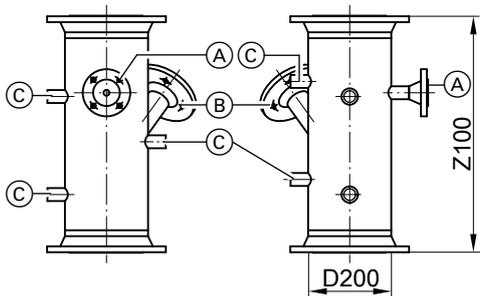
- ⚠** Внимание, горячая поверхность, теплоизоляция отсутствует!
- ⊕** Разъем для выравнивания потенциалов
- ③** Проставка для подающей магистрали необходима при $\geq 120^\circ\text{C}$
- ④** Патрубок подающей магистрали котла
- ⑤** Патрубок обратной магистрали котла
- ⑥** Патрубок предохранительного клапана
- ⑦** Патрубок предохранительного клапана, опция
- ⑧** Конденсационный экономайзер
- ⑨** Ревизионное отверстие конденсационного экономайзера
- ⑩** Ниппель конденсатоотводчика R 2
- ⑪** Патрубок опорожнения DN40 PN40 (шарнирный, расположение под 90°)
- ⑫** Люк 220 x 320 мм
- ⑬** Фирменная табличка
- ⑭** Лючок 100 x 150 мм, правая сторона котла
Люк 220 x 320 мм, левая сторона котла
- ⑮** Ревизионное отверстие коллектора уходящих газов
- ⑯** Патрубок дымохода
- ⑰** Патрубок воздухоотводчика конденсационного экономайзера R $\frac{1}{2}$
- ⑱** Штуцер для входа воды
- ⑳** Штуцер для выхода воды
- ㉑** Патрубок опорожнения конденсационного экономайзера R2
- ㉒** Ниппель конденсатоотводчика R $1\frac{1}{2}$
- ㉓** Ревизионное отверстие топки
- ㉔** Лючок 100 x 150 мм
- ㉕** Контрольная трубка
- ㉖** Платформа на верхней части котла, опция
- ㉗** Дверца котла
- ㉘** Подключение горелки
- ㉙** Муфта измерительно-регулирующего устройства R $\frac{1}{2}$
- ㉚** Муфта измерительно-регулирующего устройства R $\frac{1}{2}$
- ㉛** Лючок 100 x 150 мм, верхняя сторона котла

Выполняемая заказчиком опора конденсационного экономайзера

Опора конденсационного экономайзера должна быть выполнена заказчиком.

Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

Проставка подающей магистрали (заказывается отдельно)

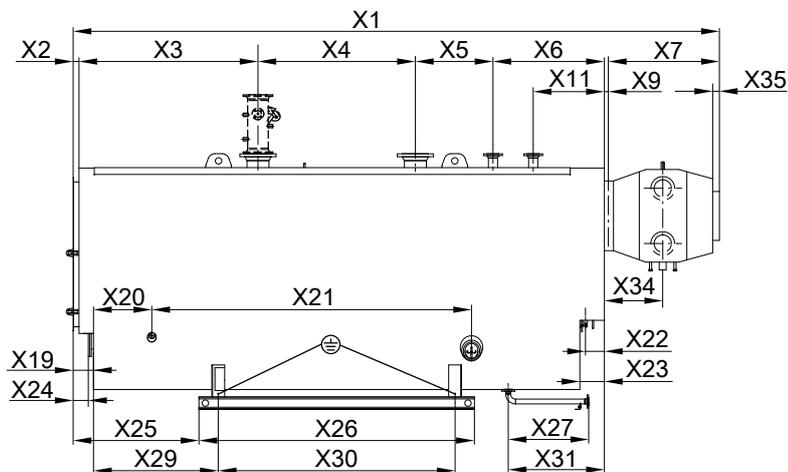


Проставка подающей магистрали для котла с допустимой температурой подачи > 110 °C

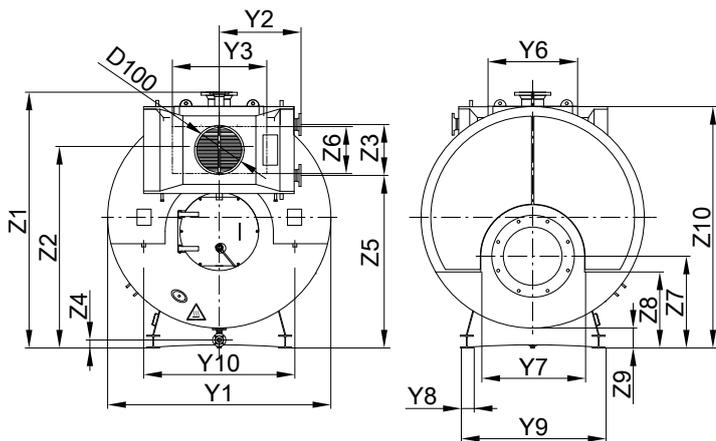
- (A) Патрубок для арматурного стержня (регулятор давления, ограничитель давления и манометр) DN20 PN40
- (B) Патрубок для электродного ограничителя уровня воды DN50 PN40
- (C) Защитный ограничитель температуры, термометр, пробный вентиль и другие регулирующие устройства – муфты 5 x R 1/2

| | | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D200 | DN | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| Z100 | мм | 500 | 500 | 500 | 550 | 550 | 600 | 600 | 600 |

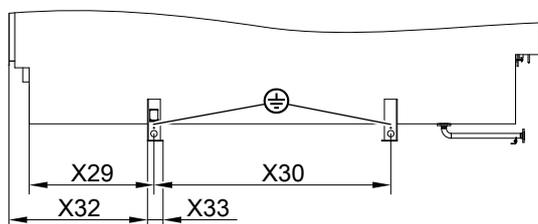
Размеры



Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)



Для типоразмера котла 1-7 возможно ребристое основание или в виде конструкции с поперечной планкой и балкой из широкополочного двутаврового профиля (опция); начиная с типоразмера котла 8 только как конструкция с поперечной планкой и балкой из широкополочного двутаврового профиля



Ребристое основание

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----|------|------|------|------|------|------|------|--|------|
| x1 | мм | 4947 | 5247 | 5642 | 5967 | 6597 | 6997 | 7347 | 7617 | 7867 |
| x2 | мм | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 68 | 68 |
| x3 | мм | 1330 | 1430 | 1575 | 1685 | 1830 | 1965 | 2080 | 2145 | 2230 |
| x4 | мм | 1157 | 1257 | 1332 | 1437 | 1557 | 1687 | 1807 | 1877 | 1957 |
| x5 | мм | 415 | 415 | 590 | 700 | 715 | 850 | 915 | 880 | 965 |
| x6 | мм | 935 | 1035 | 1035 | 1035 | 1185 | 1185 | 1235 | 1385 | 1385 |
| x7 | мм | 1022 | 1022 | 1022 | 1022 | 1222 | 1222 | 1222 | 1222 | 1222 |
| x9 | мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| x11 (опция) | мм | 635 | 685 | 685 | 685 | 785 | 785 | 785 | 885 | 885 |
| x19 | мм | 143 | 143 | 163 | 163 | 193 | 193 | 193 | 213 | 213 |
| x20 | мм | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| x21 | мм | 1887 | 2187 | 2562 | 2887 | 3237 | 3637 | 3987 | 4187 | 4337 |
| x22 | мм | 141 | 141 | 141 | 141 | 191 | 191 | 191 | 235 | 235 |
| x23 | мм | 205 | 205 | 205 | 205 | 255 | 255 | 255 | 305 | 305 |
| x24 | мм | 83 | 83 | 103 | 103 | 129 | 129 | 129 | 149 | 149 |
| x25 (опция) | мм | 917 | 992 | 1104 | 1187 | 1244 | 1344 | 1432 | 1502 | 1564 |
| x26 (опция) | мм | 2030 | 2180 | 2370 | 2530 | 2825 | 3025 | 3200 | 3300 | 3425 |
| x27 (опция) | мм | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1000 | 1000 |
| x29 | мм | 954 | 1029 | 1121 | 1204 | 1291 | 1391 | 1479 | 1528 | 1591 |
| x30 | мм | 1670 | 1820 | 2010 | 2170 | 2345 | 2545 | 2720 | 2820 | 2945 |
| x31 | мм | 895 | 895 | 995 | 995 | 1045 | 1045 | 1045 | 1195 | 1195 |
| x32 | мм | 1037 | 1112 | 1224 | 1307 | 1404 | 1504 | 1592 | — | — |
| x33 | мм | 160 | 160 | 160 | 160 | 200 | 200 | 200 | — | — |
| Основание с ребрами или в виде поперечной панели с продольной балкой широкополочного двутаврового профиля (опция) | | | | | | | | | Поперечная панель с продольной балкой широкополочного двутаврового профиля | |
| x34 | мм | 542 | 542 | 542 | 542 | 642 | 642 | 642 | 642 | 642 |
| x35 | мм | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| y1 | мм | 2015 | 2090 | 2165 | 2270 | 2350 | 2415 | 2495 | 2700 | 2775 |
| y2 | мм | 690 | 690 | 815 | 815 | 865 | 990 | 990 | 1040 | 1040 |
| y3*4 | мм | 785 | 785 | 950 | 950 | 1000 | 1030 | 1030 | 1100 | 1100 |
| y6 | мм | 900 | 900 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| y7 | мм | 855 | 890 | 945 | 990 | 1040 | 1090 | 1135 | 1240 | 1310 |

*4 Размер котла в свету/подключение экономайзера

Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y8 | мм | 120 | 120 | 120 | 120 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| y9 | мм | 1310 | 1350 | 1390 | 1450 | 1550 | 1590 | 1630 | 1760 | 1800 |
| y10 | мм | 1450 | 1510 | 1560 | 1630 | 1560 | 1610 | 1680 | 1770 | 1850 |
| z1 | мм | 2365 | 2440 | 2515 | 2620 | 2700 | 2765 | 2845 | 3130 | 3205 |
| z2 | мм | 1820 | 1895 | 1933 | 2038 | 2100 | 2153 | 2233 | 2428 | 2503 |
| z3 | мм | 360 | 360 | 510 | 510 | 560 | 620 | 620 | 730 | 730 |
| z4 | мм | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| z5 | мм | 1640 | 1715 | 1678 | 1783 | 1820 | 1843 | 1923 | 2063 | 2138 |
| z6*4 | мм | 400 | 400 | 475 | 475 | 500 | 525 | 525 | 625 | 625 |
| z7 | мм | 889 | 910 | 942 | 965 | 995 | 1020 | 1048 | 1125 | 1150 |
| z8 | мм | 813 | 815 | 833 | 835 | 845 | 863 | 863 | 950 | 953 |
| z9 | мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 |
| z10 | мм | 2220 | 2295 | 2370 | 2475 | 2555 | 2620 | 2700 | 2955 | 3030 |
| ØD100 | | | | | | | | | | |
| – внутри | мм | 346 | 346 | 442 | 442 | 490 | 550 | 550 | 620 | 620 |
| – снаружи | мм | 354 | 354 | 450 | 450 | 500 | 560 | 560 | 630 | 630 |

Данные для транспортировки

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Транспортные габаритные размеры с припусками на упаковку*5 | | | | | | | | | | |
| – Общая длина | м | 5,05 | 5,35 | 5,74 | 6,07 | 6,70 | 7,10 | 7,45 | 7,77 | 8,02 |
| – Общая ширина | м | 2,04 | 2,12 | 2,19 | 2,30 | 2,38 | 2,44 | 2,52 | 2,73 | 2,80 |
| – Общая высота | м | 2,39 | 2,47 | 2,54 | 2,65 | 2,73 | 2,79 | 2,87 | 3,16 | 3,23 |
| Транспортные габаритные размеры конденсационного экономайзера при отдельной поставке | | | | | | | | | | |
| – Общая длина | м | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 |
| – Общая ширина | м | 1,40 | 1,40 | 1,65 | 1,65 | 1,75 | 2,00 | 2,00 | 2,10 | 2,10 |
| – Общая высота | м | 1,05 | 1,05 | 1,25 | 1,25 | 1,35 | 1,45 | 1,45 | 1,55 | 1,55 |
| Собственная масса*6 Котел с конденсационным экономайзером и теплоизоляцией | | | | | | | | | | |
| Для допуст. рабочего давления | 6 бар | т | 5,5 | 6,4 | 7,4 | 8,8 | 10,3 | 12,0 | 13,5 | 16,2 |
| | 8 бар | т | 5,8 | 6,7 | 7,7 | 9,2 | 10,6 | 12,4 | 14,0 | 17,0 |
| | 10 бар | т | 6,2 | 7,0 | 8,1 | 9,6 | 11,2 | 13,1 | 14,8 | 18,3 |
| | 13 бар | т | 6,8 | 7,8 | 9,1 | 10,8 | 12,5 | 13,9 | 15,9 | 19,3 |
| | 16 бар | т | 7,5 | 8,7 | 10,1 | 12,0 | 14,0 | 15,0 | 17,3 | 23,2 |
| Собственная масса*6 Конденсационный экономайзер с теплоизоляцией | | кг | 260 | 260 | 350 | 350 | 430 | 510 | 510 | 595 |
| Размер конденсационного экономайзера | | | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 |

Патрубки котла

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|--------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Патрубок подающей и обратной магистрали котла | | | | | | | | | | |
| Для допуст. раб. давления 6, 8 и 10 бар | | | | | | | | | | |
| Разность температур | 40 К | PN16 DN | 100 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | 30 К | PN16 DN | 125 | 125 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 250 |
| | 20 К | PN16 DN | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 |
| Для доп. раб. давления 13 и 16 бар | | | | | | | | | | |
| Разность температур | 40 К | PN25 DN | – | – | – | – | – | 200 | 200 | 200 |
| | 40 К | PN40 DN | 100 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 | – | – |
| | 30 К | PN25 DN | – | – | – | – | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | 30 К | PN40 DN | 125 | 125 | 150 | 150 | – | – | – | – |
| | 20 К | PN25 DN | – | – | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 |
| | 20 К | PN40 DN | 150 | 150 | – | – | – | – | – | – |
| Патрубок предохранительного клапан | | | | | | | | | | |
| Для допуст. рабочего давления | | | | | | | | | | |
| | 6 бар | PN40 DN | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 |
| | 8 бар | PN40 DN | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 80 | 80 | 80 |
| | 10 бар | PN40 DN | 40 | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 |
| | 13 бар | PN40 DN | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 |
| | 16 бар | PN40 DN | 32 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 |

*4 Размер котла в свету/подключение экономайзера

*5 В соответствии с условиями транспортировки возможна отдельная поставка котла и теплообменника.

*6 В зависимости от заказа возможны отклонения в размере ±10 %.

Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

Подключения конденсационного экономайзера

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Патрубки входа/выхода воды | PN16 DN | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Рабочие характеристики котла с конденсационным экономайзером

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------|----------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Объем котловой воды | м ³ | 5,34 | 6,31 | 7,47 | 8,81 | 10,22 | 11,62 | 13,23 | 16,44 | 18,03 |

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Массовый расход уходящих газов ^{*7} влажн. – при работе на природном газе | т/ч | 1,5225 x тепловая мощность топки, МВт | | | | | | | | |
| – при работе на жидком топливе EL | т/ч | 1,5 x тепловая мощность топки, МВт | | | | | | | | |
| Теплообменные поверхности – со стороны дымовых газов | м ² | 69,0 | 82,1 | 105 | 123 | 146 | 174 | 198 | 257 | 283 |
| – водяной контур | м ² | 65,2 | 79,8 | 97,3 | 116 | 138 | 162 | 189 | 243 | 272 |
| Объем дымовых газов | м ³ | 3,26 | 3,73 | 4,72 | 5,75 | 7,03 | 8,29 | 9,45 | 11,7 | 12,7 |

Конденсационный экономайзер

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Гидродинамическое сопротивление | бар | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |

Конденсационный экономайзер

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Размер конденсационного экономайзера | | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| При температуре воды на входе 30 °C – Общая мощность | кВт | 240 | 290 | 377 | 452 | 533 | 638 | 717 | 871 | 934 |
| – Количество конденсата | кг/ч | 183 | 221 | 288 | 346 | 403 | 485 | 553 | 652 | 717 |
| При температуре воды на входе 60 °C – Общая мощность | кВт | 105 | 121 | 164 | 188 | 234 | 281 | 302 | 378 | 398 |
| – Количество конденсата | кг/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Указание

При 60 °C конденсационный режим невозможен.

^{*7} Определение значений для параметров системы удаления продуктов сгорания согласно DIN EN 13384.

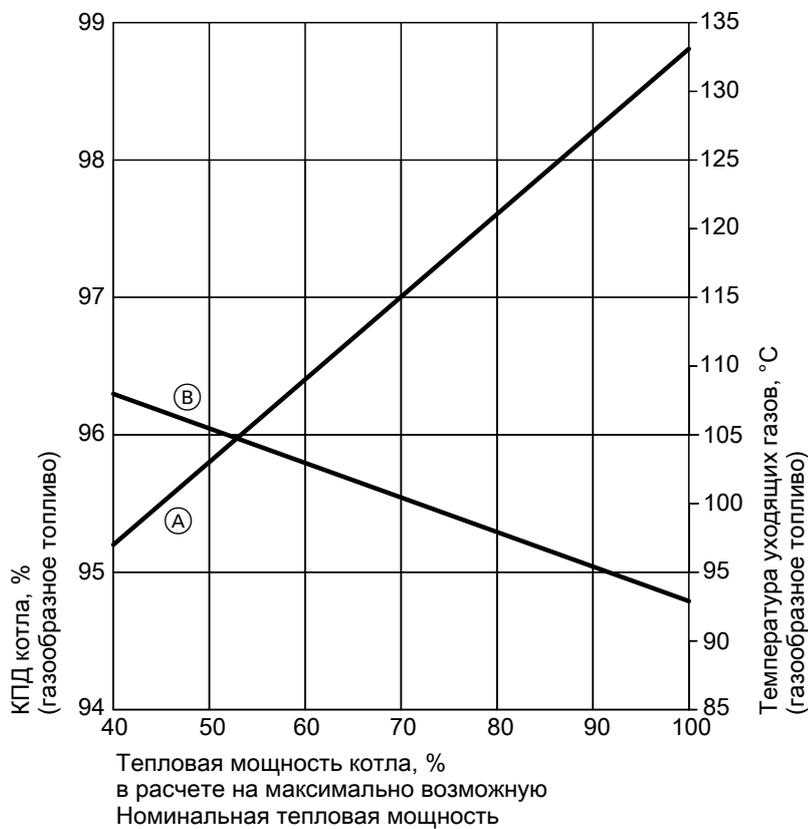
Рабочие характеристики котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

Температура уходящих газов и КПД с конденсационным экономайзером при работе на газовом топливе



При температуре воды на входе 30 °C

- (A) Темп. уходящих газов, °C
- (B) КПД, %



При температуре воды на входе 60 °C

- (A) Темп. уходящих газов, °C
- (B) КПД, %

6194417

Рабочие характеристики котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

Расчет КПД

Указанные значения КПД котла вычисляются следующим образом: $\text{КПД} = 100\% \text{ нагрузки} - \text{потеря тепла с уходящими газами} (\%) - \text{потери на излучение} (\%) + \text{мощность экономайзера} (\%)$

Расчет потерь на излучение производится согласно DIN EN 12953-11.

Рост КПД

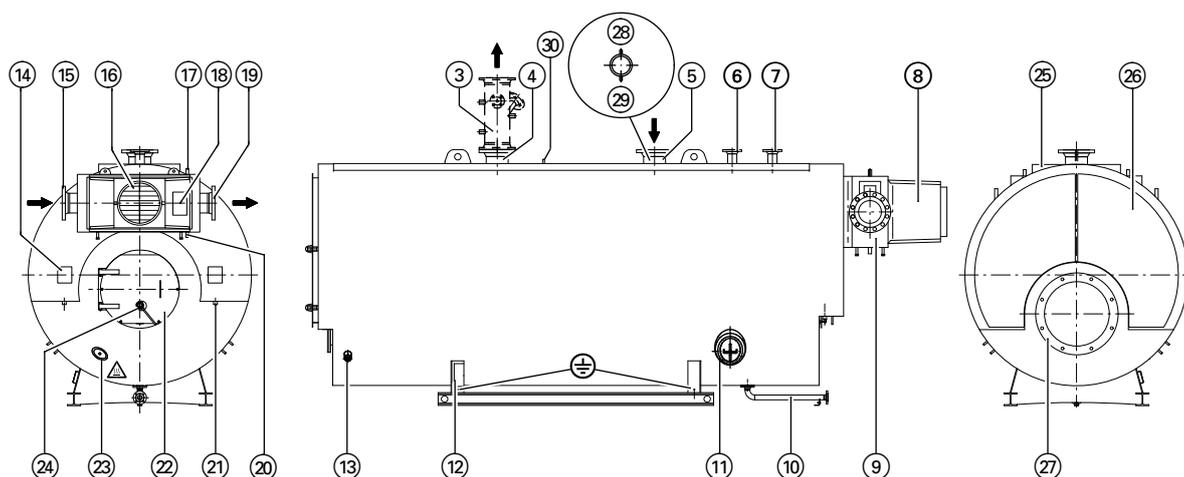
В расчете на содержание O_2

- Газообразное топливо: при остаточном содержании O_2 2,1 %
КПД повышается на 0,05 %.
- Жидкое топливо EL: при остаточном содержании O_2 2,7 %
КПД повышается на 0,01 %.
- Данные для других видов топлива можно получить, только исходя из анализа топлива.

В расчете на разность температур

- При 30 K с соблюдением температуры подачи и нагрузке 100 %: + 0,2 %

Геометрия котла с конденсационным экономайзером

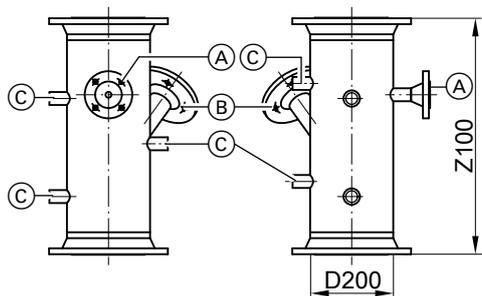


Вид сзади – вид сбоку – вид спереди

- | | |
|--|---|
| <p> Внимание, горячая поверхность, теплоизоляция отсутствует!</p> <p> Разъем для выравнивания потенциалов</p> <p>③ Проставка подающей магистрали, требуется для температуры $\geq 120^\circ\text{C}$</p> <p>④ Патрубок подающей магистрали котла</p> <p>⑤ Патрубок обратной магистрали котла</p> <p>⑥ Патрубок предохранительного клапана</p> <p>⑦ Патрубок предохранительного клапана, опция</p> <p>⑧ Переходник дымохода, опция</p> <p>⑨ Неконденсационный экономайзер</p> <p>⑩ Патрубок опорожнения DN40 PN40 (шарнирный, расположение под 90°)</p> <p>⑪ Люк 220 x 320 мм</p> <p>⑫ Фирменная табличка</p> <p>⑬ Лючок 100 x 150 мм, правая сторона котла Люк 220 x 320 мм, левая сторона котла</p> <p>⑭ Ревизионное отверстие коллектора уходящих газов</p> | <p>⑮ Штуцер для входа воды</p> <p>⑯ Патрубок дымохода</p> <p>⑰ Патрубок воздухоотводчика неконденсационного экономайзера</p> <p>⑱ Ревизионное отверстие неконденсационного экономайзера</p> <p>⑲ Штуцер для выхода воды</p> <p>⑳ Патрубок опорожнения неконденсационного экономайзера</p> <p>㉑ Ниппель конденсатоотводчика R 1½</p> <p>㉒ Ревизионное отверстие топки</p> <p>㉓ Лючок 100 x 150 мм</p> <p>㉔ Контрольная трубка</p> <p>㉕ Платформа на верхней части котла, опция</p> <p>㉖ Дверца котла</p> <p>㉗ Подключение горелки</p> <p>㉘ Муфта измерительно-регулирующего устройства R ½</p> <p>㉙ Муфта измерительно-регулирующего устройства R ½</p> <p>㉚ Лючок 100 x 150 мм, верхняя сторона котла</p> |
|--|---|

Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

Проставка подающей магистрали (заказывается отдельно)

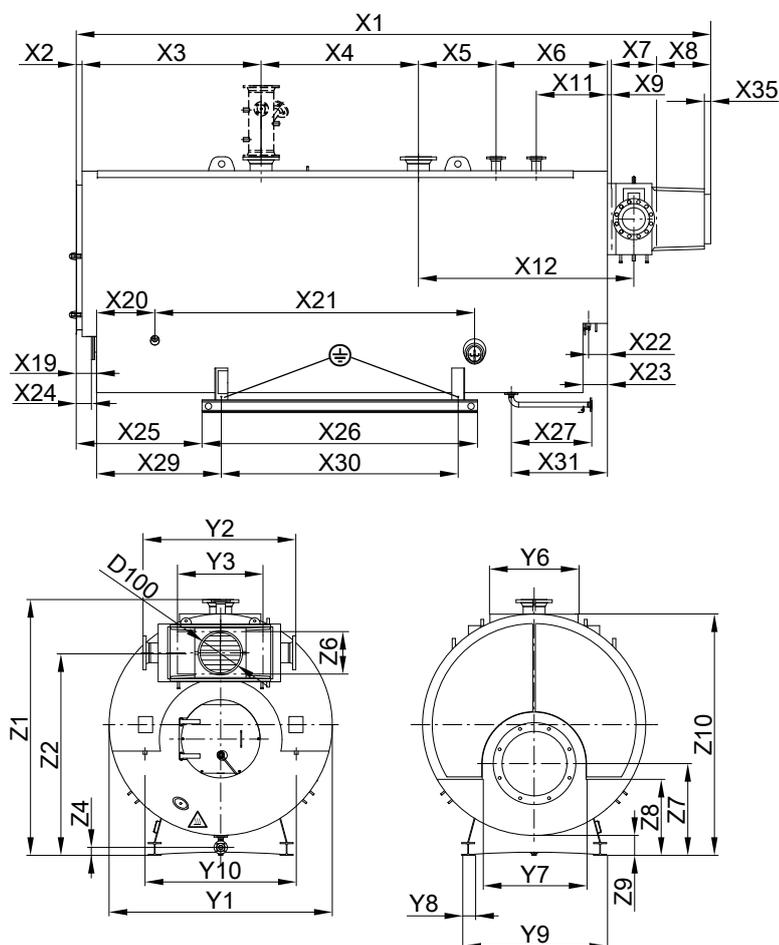


Проставка подающей магистрали для котла с допустимой температурой подачи > 110 °C

- Ⓐ Патрубок для арматурного стержня (регулятор давления, ограничитель давления и манометр) DN20 PN40
- Ⓑ Патрубок для электродного ограничителя уровня воды DN50 PN40
- Ⓒ Защитный ограничитель температуры, термометр, пробный вентиль и другие регулирующие устройства – муфты 5 x R 1/2

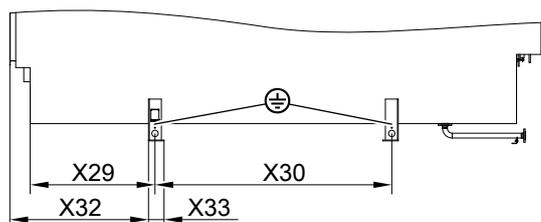
| | | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D200 | DN | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| Z100 | мм | 500 | 500 | 500 | 550 | 550 | 600 | 600 | 600 |

Размеры



6194417 Для типоразмера котла 1-7 возможно ребристое основание или в виде конструкции с поперечной планкой и балкой из широкополочного двутаврового профиля (опция); начиная с типоразмера котла 8 только как конструкция с поперечной планкой и балкой из широкополочного двутаврового профиля

Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)



Ребристое основание

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----|------|------|------|------|------|------|------|--|------|
| x1 | мм | 4829 | 5129 | 5524 | 5849 | 6279 | 6679 | 7029 | 7299 | 7549 |
| x2 | мм | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 68 | 68 |
| x3 | мм | 1330 | 1430 | 1575 | 1685 | 1830 | 1965 | 2080 | 2145 | 2230 |
| x4 | мм | 1157 | 1257 | 1332 | 1437 | 1557 | 1687 | 1807 | 1877 | 1957 |
| x5 | мм | 415 | 415 | 590 | 700 | 715 | 850 | 915 | 880 | 965 |
| x6 | мм | 935 | 1035 | 1035 | 1035 | 1185 | 1185 | 1235 | 1385 | 1385 |
| x7 | мм | 402 | 402 | 402 | 402 | 402 | 402 | 402 | 402 | 402 |
| x8 (опция) | мм | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 |
| x9 | мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| x11 (опция) | мм | 635 | 685 | 685 | 685 | 785 | 785 | 785 | 885 | 885 |
| x12 | мм | 1592 | 1692 | 1867 | 1977 | 2142 | 2277 | 2392 | 2507 | 2592 |
| x19 | мм | 143 | 143 | 163 | 163 | 193 | 193 | 193 | 213 | 213 |
| x20 | мм | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| x21 | мм | 1887 | 2187 | 2562 | 2887 | 3237 | 3637 | 3987 | 4187 | 4337 |
| x22 | мм | 141 | 141 | 141 | 141 | 191 | 191 | 191 | 235 | 235 |
| x23 | мм | 205 | 205 | 205 | 205 | 255 | 255 | 255 | 305 | 305 |
| x24 | мм | 83 | 83 | 103 | 103 | 129 | 129 | 129 | 149 | 149 |
| x25 (опция) | мм | 917 | 992 | 1104 | 1187 | 1244 | 1344 | 1432 | 1502 | 1564 |
| x26 (опция) | мм | 2030 | 2180 | 2370 | 2530 | 2825 | 3025 | 3200 | 3300 | 3425 |
| x27 (опция) | мм | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1000 | 1000 |
| x29 | мм | 954 | 1029 | 1121 | 1204 | 1291 | 1391 | 1479 | 1528 | 1591 |
| x30 | мм | 1670 | 1820 | 2010 | 2170 | 2345 | 2545 | 2720 | 2820 | 2945 |
| x31 | мм | 895 | 895 | 995 | 995 | 1045 | 1045 | 1045 | 1195 | 1195 |
| x32 | мм | 1037 | 1112 | 1224 | 1307 | 1404 | 1504 | 1592 | — | — |
| x33 | мм | 160 | 160 | 160 | 160 | 200 | 200 | 200 | — | — |
| Основание с ребрами или в виде поперечной панели с продольной балкой широкополочного двутаврового профиля (опция) | | | | | | | | | Поперечная панель с продольной балкой широкополочного двутаврового профиля | |
| x35 | мм | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| y1 | мм | 2015 | 2090 | 2165 | 2270 | 2350 | 2415 | 2495 | 2700 | 2775 |
| y2 | мм | 1535 | 1535 | 1700 | 1700 | 1750 | 1780 | 1780 | 1850 | 1850 |
| y3 | мм | 785 | 785 | 950 | 950 | 1000 | 1030 | 1030 | 1100 | 1100 |
| y6 | мм | 900 | 900 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| y7 | мм | 855 | 890 | 945 | 990 | 1040 | 1090 | 1135 | 1240 | 1310 |
| y8 | мм | 120 | 120 | 120 | 120 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| y9 | мм | 1310 | 1350 | 1390 | 1450 | 1550 | 1590 | 1630 | 1760 | 1800 |
| y10 | мм | 1450 | 1510 | 1560 | 1630 | 1560 | 1610 | 1680 | 1770 | 1850 |
| z1 | мм | 2365 | 2440 | 2515 | 2620 | 2700 | 2765 | 2845 | 3130 | 3205 |
| z2 | мм | 1820 | 1895 | 1933 | 2038 | 2100 | 2153 | 2233 | 2428 | 2503 |
| z4 | мм | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| z6 | мм | 400 | 400 | 475 | 475 | 500 | 525 | 525 | 625 | 625 |
| z7 | мм | 889 | 910 | 942 | 965 | 995 | 1020 | 1048 | 1125 | 1150 |
| z8 | мм | 813 | 815 | 833 | 835 | 845 | 863 | 863 | 950 | 953 |
| z9 | мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 |
| z10 | мм | 2220 | 2295 | 2370 | 2475 | 2555 | 2620 | 2700 | 2955 | 3030 |
| ØD100 | | | | | | | | | | |
| — внутри | мм | 346 | 346 | 442 | 442 | 490 | 550 | 550 | 620 | 620 |
| — снаружи | мм | 354 | 354 | 450 | 450 | 500 | 560 | 560 | 630 | 630 |

Геометрия котла с конденсационным экономайзером (продолжение)

Данные для транспортировки

| Типоразмер котла | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Транспортные габаритные размеры с припусками на упаковку | | | | | | | | | | | |
| – Общая длина | м | | 4,93 | 5,23 | 5,62 | 5,95 | 6,38 | 6,78 | 7,13 | 7,45 | 7,70 |
| – Общая ширина | м | | 2,04 | 2,12 | 2,19 | 2,30 | 2,38 | 2,44 | 2,52 | 2,73 | 2,80 |
| – Общая высота | м | | 2,39 | 2,47 | 2,54 | 2,65 | 2,73 | 2,79 | 2,87 | 3,16 | 3,23 |
| Собственная масса ^{*6} Котел с неконденсационным экономайзером и теплоизоляцией | | | | | | | | | | | |
| Для допуст. рабочего давления | | | | | | | | | | | |
| 6 бар | т | | 5,4 | 6,3 | 7,4 | 8,8 | 10,2 | 12,1 | 13,6 | 16,3 | 18,0 |
| 8 бар | т | | 5,8 | 6,6 | 7,7 | 9,1 | 10,6 | 12,4 | 14,0 | 17,0 | 18,4 |
| 10 бар | т | | 6,1 | 6,9 | 8,1 | 9,6 | 11,1 | 13,2 | 14,9 | 18,4 | 19,6 |
| 13 бар | т | | 6,8 | 7,8 | 9,0 | 10,7 | 12,4 | 13,9 | 15,9 | 19,3 | 21,1 |
| 16 бар | т | | 7,4 | 8,6 | 10,1 | 12,0 | 13,9 | 15,1 | 17,4 | 20,9 | 23,3 |
| Размер неконденсационного экономайзера | | | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |

Патрубки котла

| Типоразмер котла | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|---------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Патрубок подающей и обратной магистрали котла | | | | | | | | | | | |
| Для допуст. раб. давления 6, 8 и 10 бар | | | | | | | | | | | |
| Разность температур | | | | | | | | | | | |
| 40 K | PN16 DN | | 100 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 |
| 30 K | PN16 DN | | 125 | 125 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 |
| 20 K | PN16 DN | | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Для доп. раб. давления 13 и 16 бар | | | | | | | | | | | |
| Разность температур | | | | | | | | | | | |
| 40 K | PN25 DN | | – | – | – | – | – | – | 200 | 200 | 200 |
| 40 K | PN40 DN | | 100 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 | – | – | – |
| 30 K | PN25 DN | | – | – | – | – | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 30 K | PN40 DN | | 125 | 125 | 150 | 150 | – | – | – | – | – |
| 20 K | PN25 DN | | – | – | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 20 K | PN40 DN | | 150 | 150 | – | – | – | – | – | – | – |
| Патрубок предохранительного клапан | | | | | | | | | | | |
| Для допуст. рабочего давления | | | | | | | | | | | |
| 6 бар | PN40 DN | | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 | 100 |
| 8 бар | PN40 DN | | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 80 |
| 10 бар | PN40 DN | | 40 | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 | 80 |
| 13 бар | PN40 DN | | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 |
| 16 бар | PN40 DN | | 32 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 |

Подключения неконденсационного экономайзера

| Типоразмер котла | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------|---------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Патрубки входа/выхода воды для | | | | | | | | | | | |
| 6/8/10/13/20K | | | | | | | | | | | |
| 16 бар | PN40 DN | | 150 | 150 | – | – | – | – | – | – | – |
| | PN25 DN | | – | – | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Рабочие характеристики котла с неконденсационным экономайзером

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------|----------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Объем котловой воды | м ³ | 5,32 | 6,29 | 7,43 | 8,77 | 10,16 | 11,54 | 13,15 | 16,34 | 17,93 |

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|----------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Массовый расход уходящих газов ⁷⁷ влажн. – при работе на природном газе – при работе на жидком топливе EL | т/ч | 1,5225 x тепловая мощность топки, МВт | | | | | | | | |
| | т/ч | 1,5 x тепловая мощность топки, МВт | | | | | | | | |
| Теплообменные поверхности – со стороны дымовых газов – водяной контур | м ² | 100 | 113 | 144 | 162 | 191 | 211 | 235 | 303 | 329 |
| | м ² | 65,2 | 79,8 | 97,3 | 116 | 138 | 162 | 189 | 243 | 272 |
| Объем дымовых газов без газоотводного колпака | м ³ | 3,02 | 3,49 | 4,29 | 5,32 | 6,38 | 7,46 | 8,62 | 10,6 | 11,7 |
| Объем дымовых газов с газоотводным колпаком | м ³ | 3,12 | 3,59 | 4,44 | 5,47 | 6,55 | 7,65 | 8,81 | 10,9 | 11,9 |

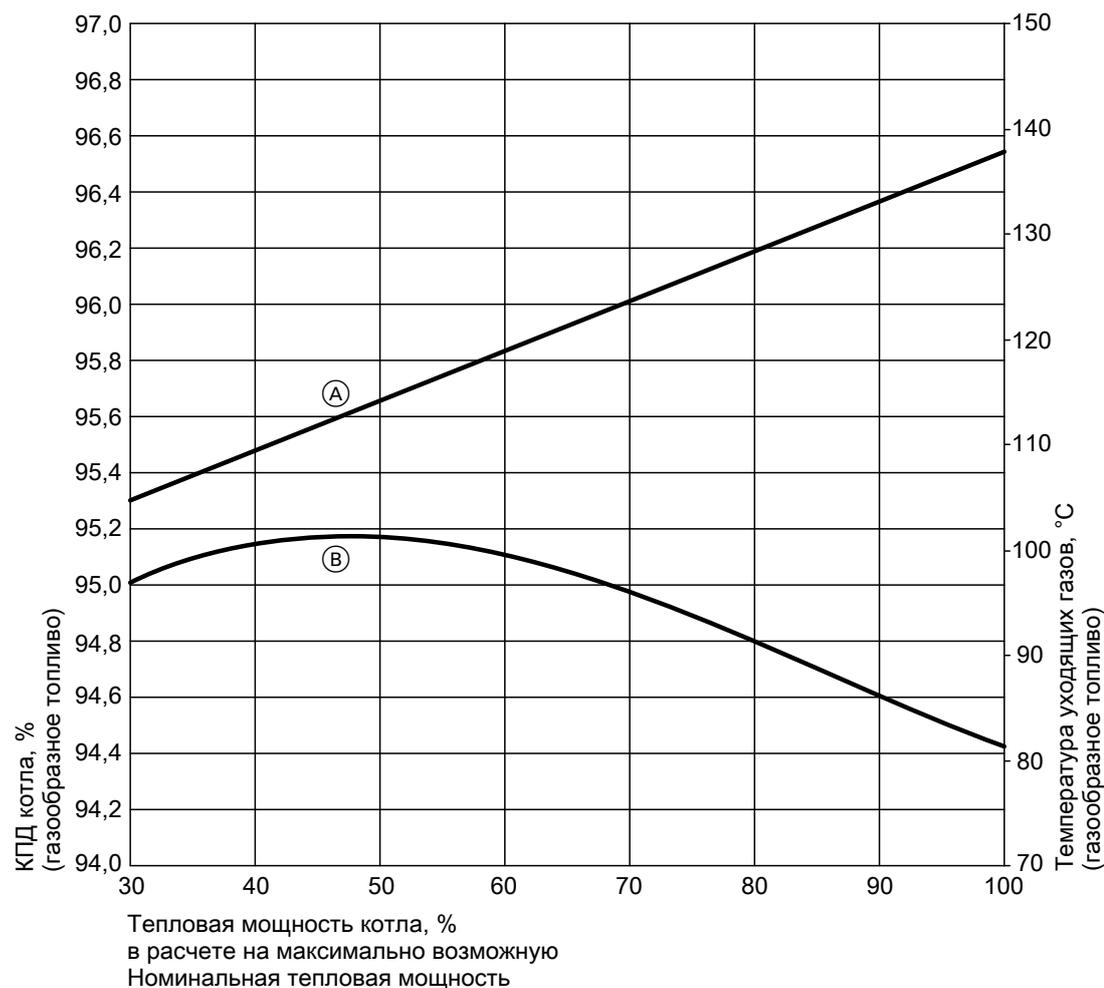
Неконденсационный экономайзер

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Гидродинамическое сопротивление | бар | 0,21 | 0,22 | 0,24 | 0,27 | 0,29 | 0,25 | 0,27 | 0,27 | 0,29 |

Неконденсационный экономайзер

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Размер неконденсационного экономайзера | | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| Общая мощность | кВт | 91 | 104 | 134 | 153 | 196 | 219 | 231 | 298 | 307 |

Температура уходящих газов и КПД котла с неконденсационным экономайзером при работе на газовом топливе



- (A) Темп. уходящих газов, °C
- (B) КПД котла, %

⁷⁷ Определение значений для параметров системы удаления продуктов сгорания согласно DIN EN 13384.

Рабочие характеристики котла с неконденсационным экономайзером (продолжение)

Расчет КПД котла

Указанные значения КПД котла образуются следующим образом: КПД котла = 100 % - потеря тепла с уходящими газами (%) - потери на излучение (%)

Расчет потерь на излучение производится согласно DIN EN 12953-11.

Рост КПД

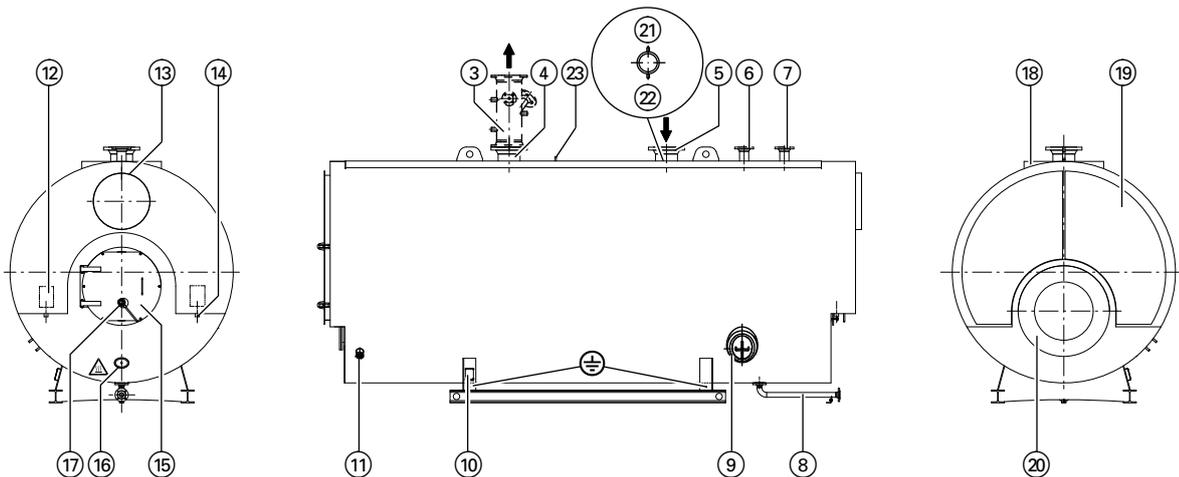
В расчете на содержание O_2

- Газообразное топливо: при остаточном содержании O_2 2,1 %
КПД повышается на 0,15 %.
- Жидкое топливо EL: при остаточном содержании O_2 2,7 %
КПД повышается на 0,05 %.
- Данные для других видов топлива можно получить, только исходя из анализа топлива.

В расчете на разность температур

- При 30 К с соблюдением температуры подачи и нагрузке 100 %: + 0,2 %

Геометрия котла без экономайзера



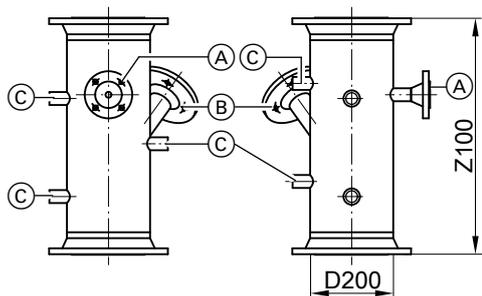
Вид сзади – вид сбоку – вид спереди

- ⚠** Внимание, горячая поверхность, теплоизоляция отсутствует!
- ⊕ Разъем для выравнивания потенциалов
 - ③ Проставка подающей магистрали, требуется для температуры ≥ 120 °C
 - ④ Патрубок подающей магистрали котла
 - ⑤ Патрубок обратной магистрали котла
 - ⑥ Патрубок предохранительного клапана
 - ⑦ Патрубок предохранительного клапана, опция
 - ⑧ Патрубок опорожнения DN40 PN40 (шарнирный, расположение под 90°)
 - ⑨ Люк 220 x 320 мм
 - ⑩ Фирменная табличка
 - ⑪ Лючок 100 x 150 мм, правая сторона котла
Люк 220 x 320 мм, левая сторона котла

- ⑫ Ревизионное отверстие коллектора уходящих газов
- ⑬ Патрубок дымохода
- ⑭ Ниппель конденсатоотводчика R 1½
- ⑮ Ревизионное отверстие топки
Для работы на жидком топливе требуется альтернативная форма исполнения!
- ⑯ Лючок 100 x 150 мм
- ⑰ Контрольная трубка
- ⑱ Платформа на верхней части котла, опция
- ⑲ Дверца котла
- ⑳ Подключение горелки
- ㉑ Муфта измерительно-регулирующего устройства R ½
- ㉒ Муфта измерительно-регулирующего устройства R ½
- ㉓ Лючок 100 x 150 мм, верхняя сторона котла

Геометрия котла без экономайзера (продолжение)

Проставка подающей магистрали (заказывается отдельно)

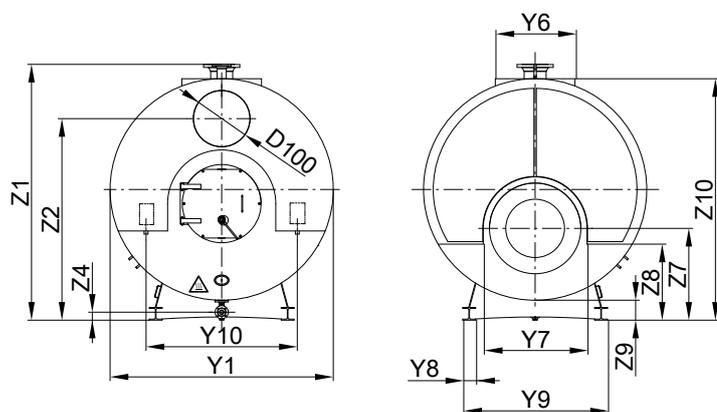
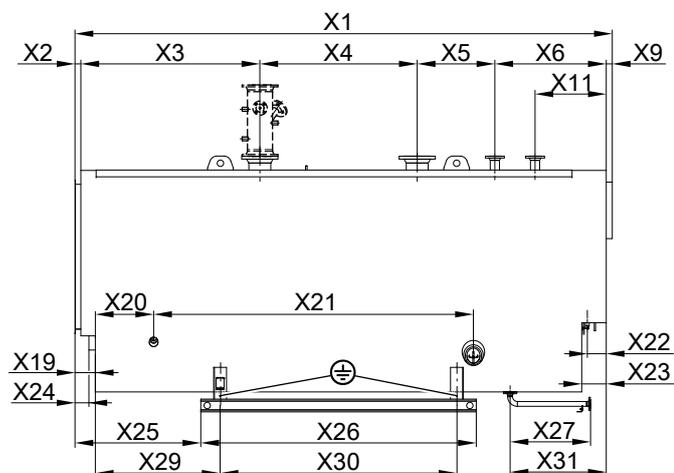


Проставка подающей магистрали для котла с допустимой температурой подачи > 110 °C

- (A) Патрубок для арматурного стержня (регулятор давления, ограничитель давления и манометр) DN20 PN40
- (B) Патрубок для электродного ограничителя уровня воды DN50 PN40
- (C) Защитный ограничитель температуры, термометр, пробный вентиль и другие регулирующие устройства – муфты 5 x R 1/2

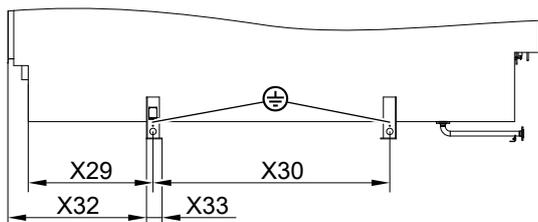
| D200 | DN | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Z100 | мм | 500 | 500 | 500 | 550 | 550 | 600 | 600 | 600 |

Размеры



Для типоразмера котла 1-7 возможно ребристое основание или в виде конструкции с поперечной планкой и балкой из широкополочного двутаврового профиля (опция); начиная с типоразмера котла 8 только как конструкция с поперечной планкой и балкой из широкополочного двутаврового профиля

Геометрия котла без экономайзера (продолжение)



Ребристое основание

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| x1 | мм | 3960 | 4260 | 4655 | 4980 | 5410 | 5810 | 6160 | 6430 | 6680 |
| x2 | мм | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 68 | 68 |
| x3 | мм | 1330 | 1430 | 1575 | 1685 | 1830 | 1965 | 2080 | 2145 | 2230 |
| x4 | мм | 1157 | 1257 | 1332 | 1437 | 1557 | 1687 | 1807 | 1877 | 1957 |
| x5 | мм | 415 | 415 | 590 | 700 | 715 | 850 | 915 | 880 | 965 |
| x6 | мм | 935 | 1035 | 1035 | 1035 | 1185 | 1185 | 1235 | 1385 | 1385 |
| x9 | мм | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| x11 (опция) | мм | 635 | 685 | 685 | 685 | 785 | 785 | 785 | 885 | 885 |
| x19 | мм | 143 | 143 | 163 | 163 | 193 | 193 | 193 | 213 | 213 |
| x20 | мм | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| x21 | мм | 1887 | 2187 | 2562 | 2887 | 3237 | 3637 | 3987 | 4187 | 4337 |
| x22 | мм | 141 | 141 | 141 | 141 | 191 | 191 | 191 | 235 | 235 |
| x23 | мм | 205 | 205 | 205 | 205 | 255 | 255 | 255 | 305 | 305 |
| x24 | мм | 83 | 83 | 103 | 103 | 129 | 129 | 129 | 149 | 149 |
| x25 (опция) | мм | 917 | 992 | 1104 | 1187 | 1244 | 1344 | 1432 | 1502 | 1564 |
| x26 (опция) | мм | 2030 | 2180 | 2370 | 2530 | 2825 | 3025 | 3200 | 3300 | 3425 |
| x27 (опция) | мм | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1000 | 1000 |
| x29 | мм | 954 | 1029 | 1121 | 1204 | 1291 | 1391 | 1479 | 1528 | 1591 |
| x30 | мм | 1670 | 1820 | 2010 | 2170 | 2345 | 2545 | 2720 | 2820 | 2945 |
| x31 | мм | 895 | 895 | 995 | 995 | 1045 | 1045 | 1045 | 1195 | 1195 |
| x32 | мм | 1037 | 1112 | 1224 | 1307 | 1404 | 1504 | 1592 | – | – |
| x33 | мм | 160 | 160 | 160 | 160 | 200 | 200 | 200 | – | – |

Основание с ребрами или в виде поперечной панели с продольной балкой широкополочного двутаврового профиля (опция)

Поперечная панель с продольной балкой широкополочного двутаврового профиля

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y1 | мм | 2015 | 2090 | 2165 | 2270 | 2350 | 2415 | 2495 | 2700 | 2775 |
| y6 | мм | 900 | 900 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| y7 | мм | 855 | 890 | 945 | 990 | 1040 | 1090 | 1135 | 1240 | 1310 |
| y8 | мм | 120 | 120 | 120 | 120 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| y9 | мм | 1310 | 1350 | 1390 | 1450 | 1550 | 1590 | 1630 | 1760 | 1800 |
| y10 | мм | 1450 | 1510 | 1560 | 1630 | 1560 | 1610 | 1680 | 1770 | 1850 |
| z1 | мм | 2365 | 2440 | 2515 | 2620 | 2700 | 2765 | 2845 | 3130 | 3205 |
| z2 | мм | 1875 | 1935 | 1995 | 2085 | 2095 | 2155 | 2225 | 2435 | 2510 |
| z4 | мм | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| z7 | мм | 889 | 910 | 942 | 965 | 995 | 1020 | 1048 | 1125 | 1150 |
| z8 | мм | 813 | 815 | 833 | 835 | 845 | 863 | 863 | 950 | 953 |
| z9 | мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 |
| z10 | мм | 2220 | 2295 | 2370 | 2475 | 2555 | 2620 | 2700 | 2955 | 3030 |
| ØD100 | | | | | | | | | | |
| – внутри | мм | 390 | 440 | 490 | 490 | 550 | 620 | 700 | 700 | 700 |
| – снаружи | мм | 400 | 450 | 500 | 500 | 560 | 630 | 710 | 710 | 710 |

Данные для транспортировки

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Транспортные габаритные размеры с припусками на упаковку | | | | | | | | | | |
| – Общая длина | м | 4,06 | 4,36 | 4,76 | 5,08 | 5,51 | 5,91 | 6,26 | 6,58 | 6,83 |
| – Общая ширина | м | 2,04 | 2,12 | 2,19 | 2,30 | 2,38 | 2,44 | 2,52 | 2,73 | 2,80 |
| – Общая высота | м | 2,39 | 2,47 | 2,54 | 2,65 | 2,73 | 2,79 | 2,87 | 3,16 | 3,23 |
| Собственная масса *6 Котел с теплоизоляцией | | | | | | | | | | |
| Для допуст. рабочего давления | 6 бар | т | 5,2 | 6,1 | 7,1 | 8,5 | 9,9 | 11,6 | 13,1 | 15,7 |
| | 8 бар | т | 5,6 | 6,4 | 7,5 | 8,9 | 10,4 | 12,2 | 13,8 | 16,8 |

*6 В зависимости от заказа возможны отклонения в размере ±10 %.

Геометрия котла без экономайзера (продолжение)

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 10 бар | Т | 5,9 | 6,7 | 7,8 | 9,3 | 10,8 | 12,7 | 14,4 | 17,8 | 19,0 |
| 13 бар | Т | 6,6 | 7,6 | 8,8 | 10,5 | 12,2 | 13,7 | 15,7 | 19,1 | 20,9 |
| 16 бар | Т | 7,2 | 8,4 | 9,8 | 11,7 | 13,6 | 14,6 | 16,9 | 20,3 | 22,7 |

Патрубки котла

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|--|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Патрубок подающей и обратной магистрали котла | | | | | | | | | | | |
| Для допуст. раб. давления 6, 8 и 10 бар | | | | | | | | | | | |
| Разность температур | 40 К | PN16 DN | 100 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 |
| | 30 К | PN16 DN | 125 | 125 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 |
| | 20 К | PN16 DN | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Для доп. раб. давления 13 и 16 бар | | | | | | | | | | | |
| Разность температур | 40 К | PN25 DN | – | – | – | – | – | – | 200 | 200 | 200 |
| | 40 К | PN40 DN | 100 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 | – | – | – |
| | 30 К | PN25 DN | – | – | – | – | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | 30 К | PN40 DN | 125 | 125 | 150 | 150 | – | – | – | – | – |
| | 20 К | PN25 DN | – | – | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| | 20 К | PN40 DN | 150 | 150 | – | – | – | – | – | – | – |
| Патрубок предохранительного клапан | | | | | | | | | | | |
| Для допуст. рабочего давления | | | | | | | | | | | |
| 6 бар | PN40 DN | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 | 100 | |
| 8 бар | PN40 DN | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 80 | |
| 10 бар | PN40 DN | 40 | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 | 80 | |
| 13 бар | PN40 DN | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | |
| 16 бар | PN40 DN | 32 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | |

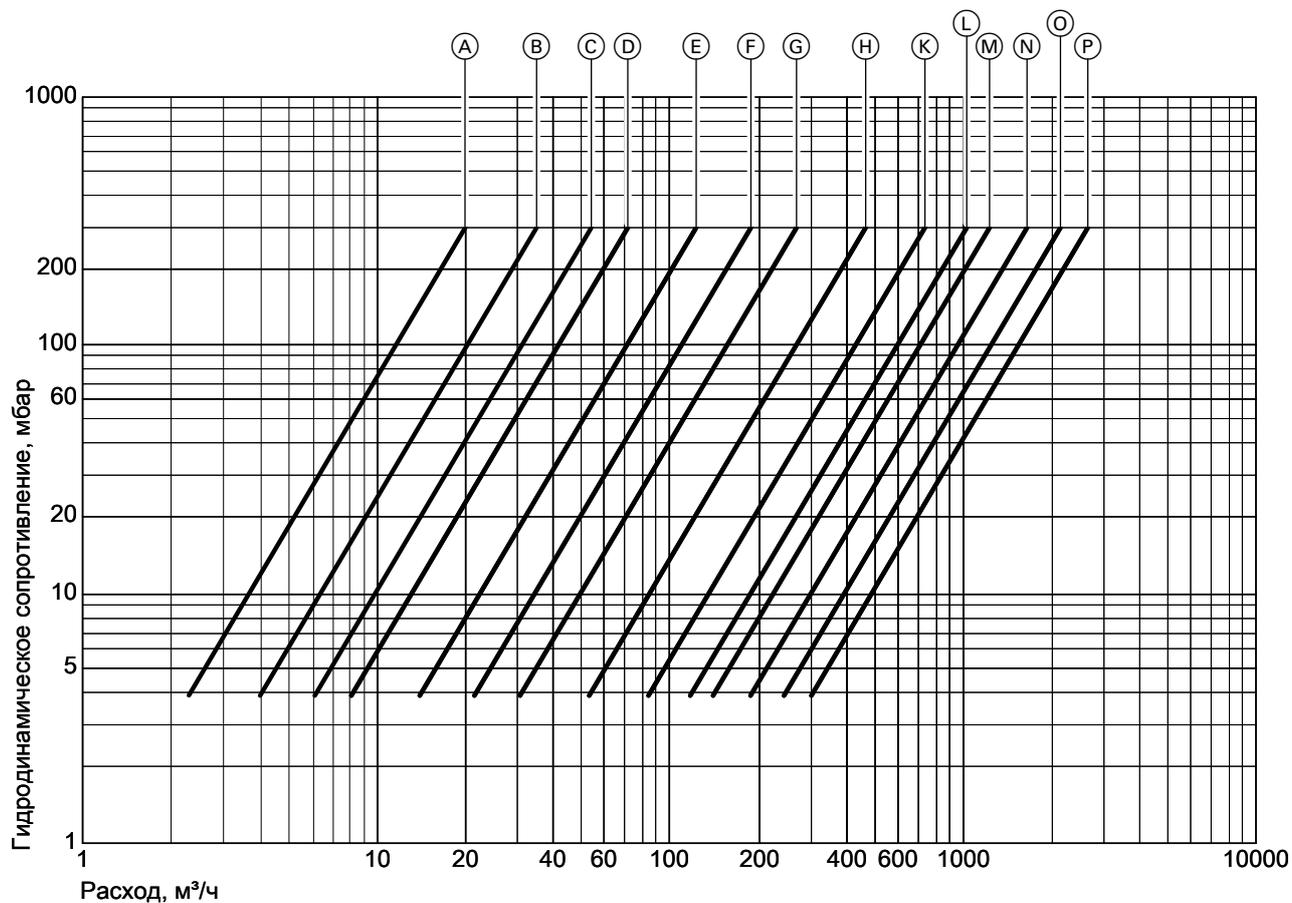
Рабочие характеристики котла без экономайзера

| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|----------------|---------------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Объем котловой воды | м ³ | 5,30 | 6,27 | 7,40 | 8,74 | 10,13 | 11,51 | 13,12 | 16,30 | 17,89 |
| Типоразмер котла | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Массовый расход уходящих газов ^{*8} влажн. | | | | | | | | | | |
| – при работе на природном газе | т/ч | 1,5225 x тепловая мощность топки, МВт | | | | | | | | |
| – при работе на жидком топливе EL | т/ч | 1,5 x тепловая мощность топки, МВт | | | | | | | | |
| Теплообменные поверхности | | | | | | | | | | |
| – со стороны дымовых газов | м ² | 59,8 | 72,9 | 88,5 | 107 | 126 | 149 | 173 | 224 | 250 |
| – водяной контур | м ² | 65,2 | 79,8 | 97,3 | 116 | 138 | 162 | 189 | 243 | 272 |
| Объем дымовых газов | м ³ | 2,92 | 3,39 | 4,15 | 5,18 | 6,22 | 7,29 | 8,45 | 10,4 | 11,5 |

*8 Определение значений для параметров системы удаления продуктов сгорания согласно DIN EN 13384 при следующем содержании CO₂: 13,4 % для жидкого топлива EL и 10,5 % для природного газа при указанных граничных условиях. При содержании O₂ в сухих уходящих газах 3,0 об. % природного газа или 3,0 об. % жидкого топлива EL содержание CO₂ составляет: 13 % для жидкого топлива EL и 10 % для природного газа. Значительным фактором для расчета параметров является температура уходящих газов при температуре котловой воды 80 °С. Таким образом, определяется рабочий диапазон дымоходов с макс. допустимыми рабочими температурами.

Рабочие характеристики котла без экономайзера (продолжение)

Гидродинамическое сопротивление отопительного контура



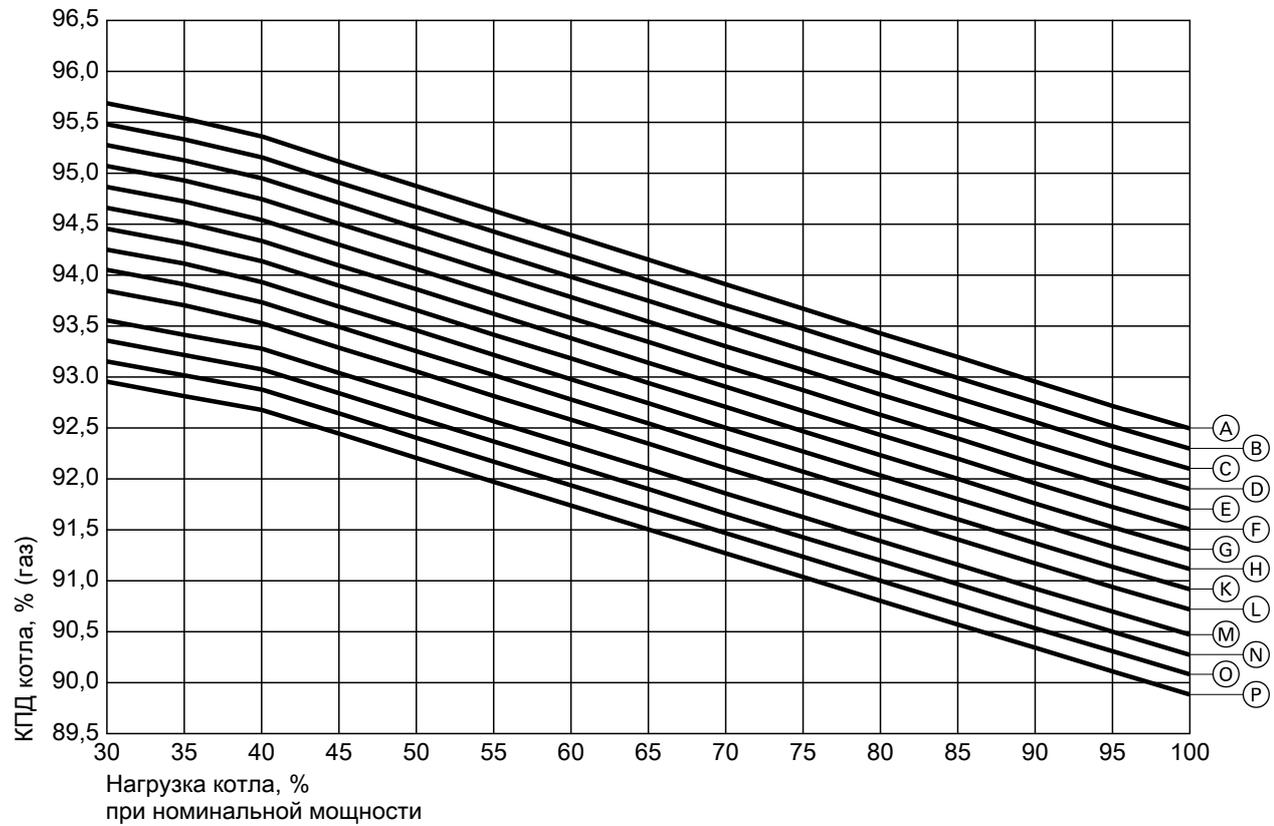
Номинальный внутренний диаметр патрубков подающей и обратной магистралей

| | |
|---------|---------|
| Ⓐ DN40 | ⓓ DN200 |
| Ⓑ DN50 | Ⓚ DN250 |
| Ⓒ DN65 | Ⓛ DN300 |
| Ⓓ DN80 | Ⓜ DN350 |
| Ⓔ DN100 | Ⓝ DN400 |
| Ⓕ DN125 | Ⓞ DN450 |
| Ⓖ DN150 | Ⓟ DN500 |

Рабочие характеристики котла без экономайзера (продолжение)

Температура уходящих газов и КПД котла

КПД котла при работе на газовом топливе

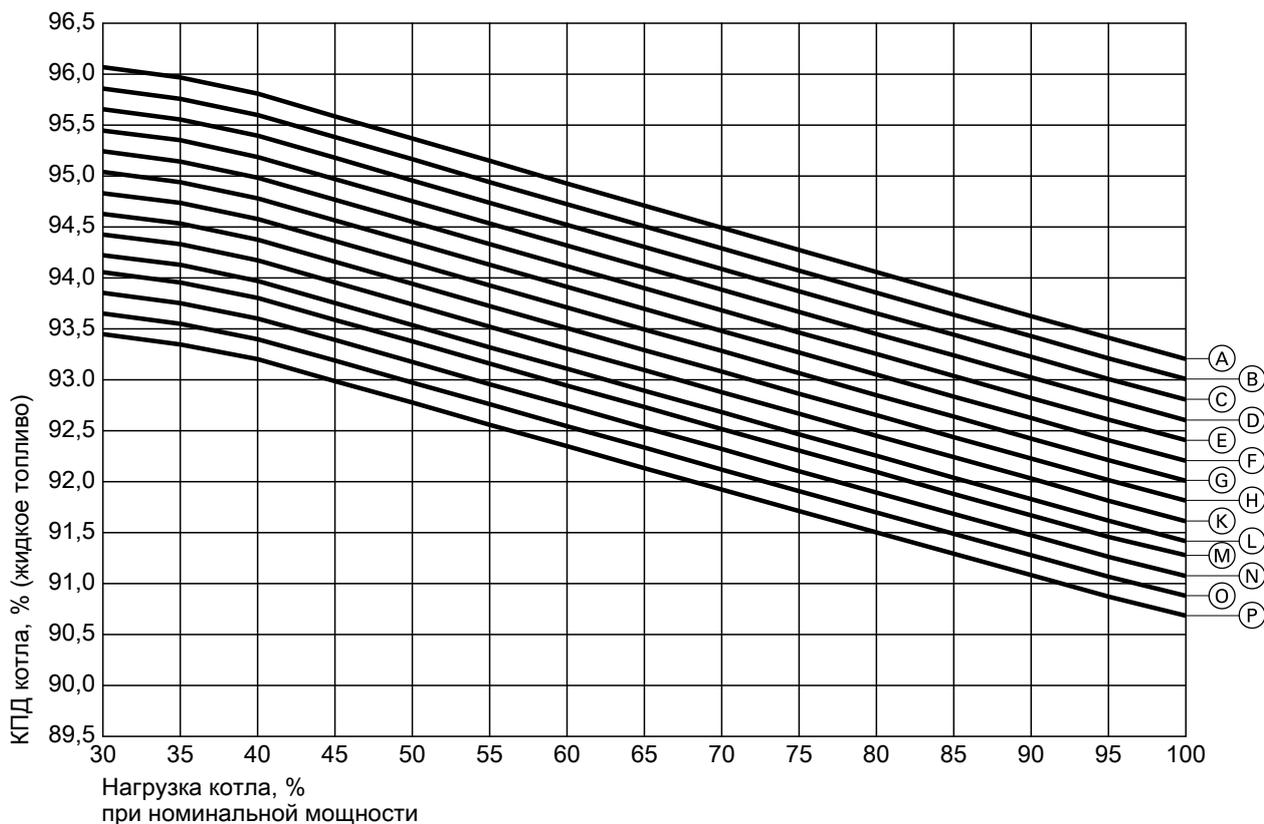


- Ⓐ 70 °C
- Ⓑ 75 °C
- Ⓒ 80 °C
- Ⓓ 85 °C
- Ⓔ 90 °C
- Ⓕ 95 °C
- Ⓖ 100 °C

- Ⓗ 105 °C
- Ⓚ 110 °C
- Ⓛ 115 °C
- Ⓜ 120 °C
- Ⓝ 125 °C
- Ⓞ 130 °C
- Ⓟ 135 °C

Рабочие характеристики котла без экономайзера (продолжение)

КПД при работе на жидком топливе



- (A) 70 °C
- (B) 75 °C
- (C) 80 °C
- (D) 85 °C
- (E) 90 °C
- (F) 95 °C
- (G) 100 °C

- (H) 105 °C
- (K) 110 °C
- (L) 115 °C
- (M) 120 °C
- (N) 125 °C
- (O) 130 °C
- (P) 135 °C

Расчет КПД котла

Указанные значения КПД котла образуются следующим образом: КПД котла = 100 % - потеря тепла с уходящими газами (%) - потери на излучение (%)

Расчет потерь на излучение производится согласно DIN EN 12953-11.

Рост КПД

В расчете на содержание O₂

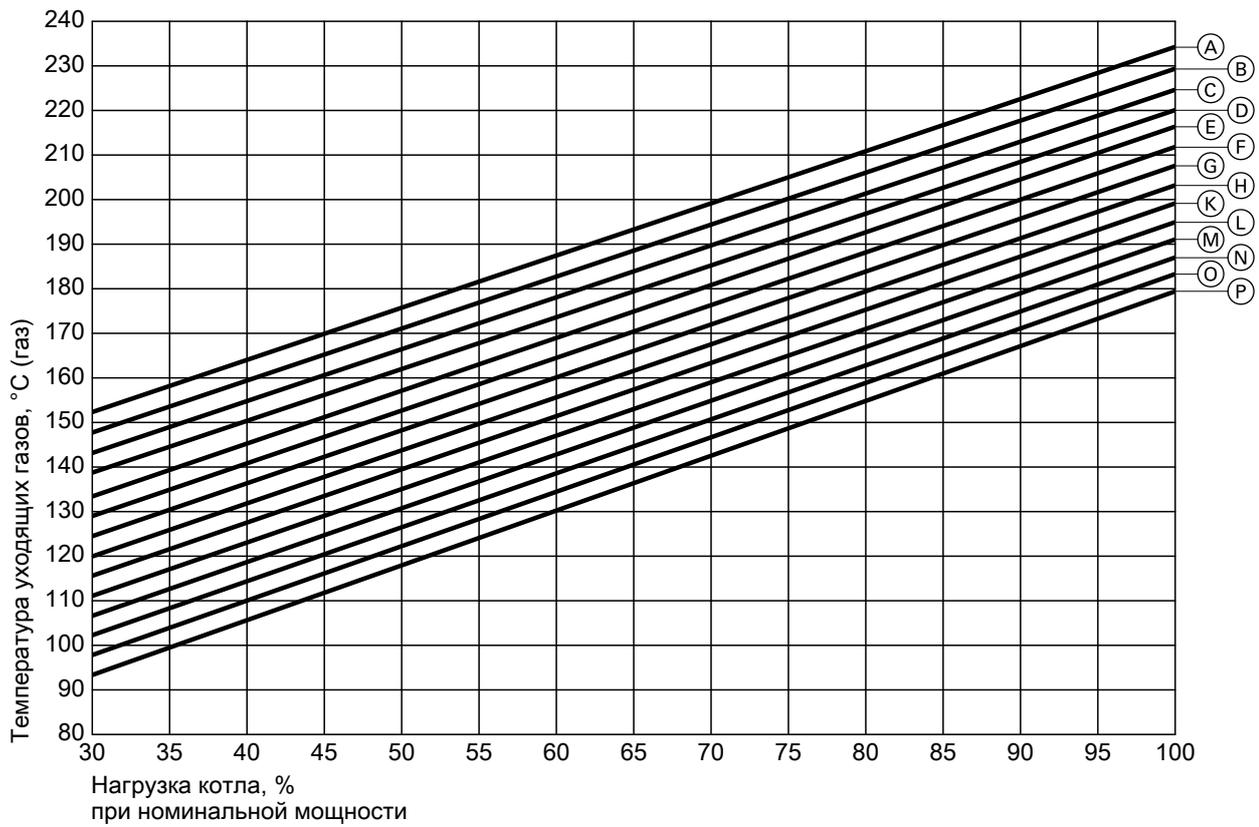
- Газообразное топливо: при остаточном содержании O₂ 2,1 %
КПД повышается на 0,7 %.
- Жидкое топливо EL: при остаточном содержании O₂ 2,7 %
КПД повышается на 0,2 %.
- Данные для других видов топлива можно получить, только исходя из анализа топлива.

В расчете на разность температур

- При 40 K с соблюдением температуры подачи и нагрузке 100 %: + 0,4 %
- При 30 K с соблюдением температуры подачи и нагрузке 100 %: + 0,2 %

Рабочие характеристики котла без экономайзера (продолжение)

Температура уходящих газов при работе на газовом топливе

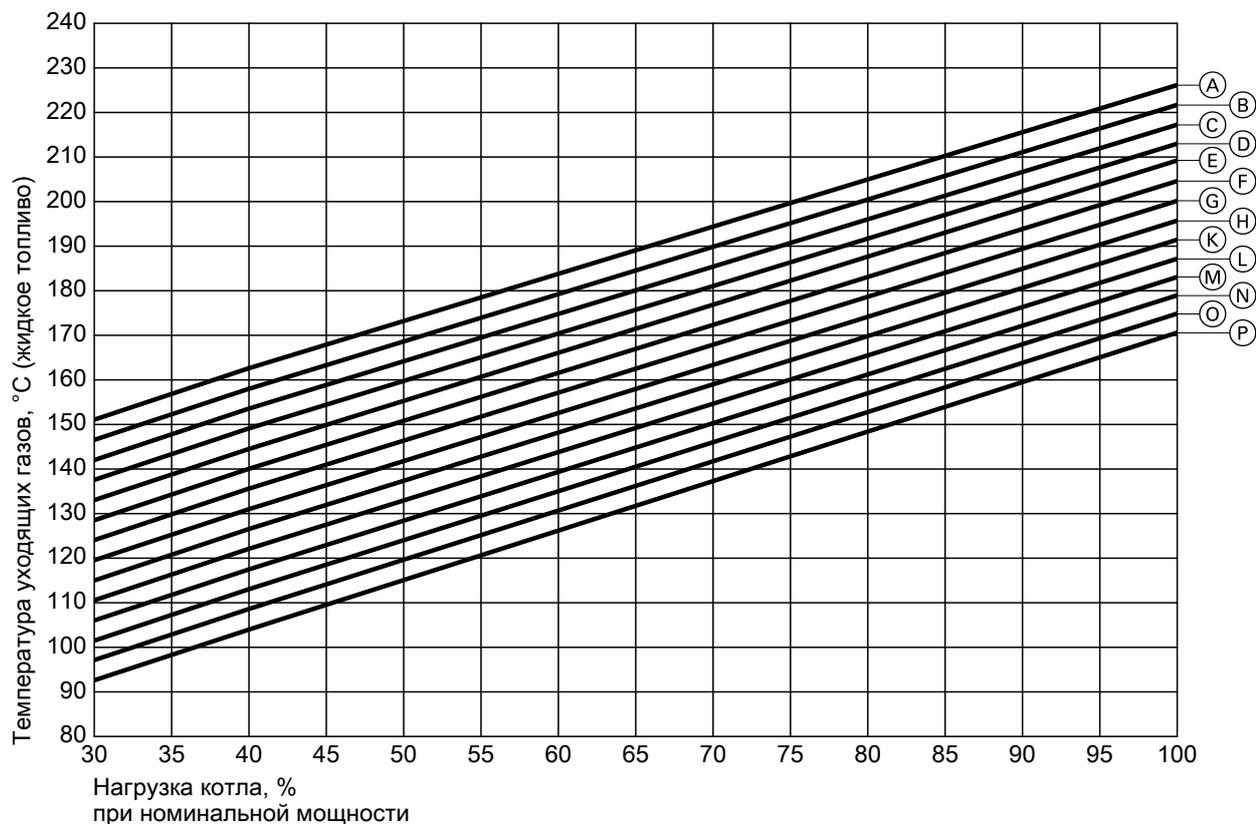


- Ⓐ 135 °C
- Ⓑ 130 °C
- Ⓒ 125 °C
- Ⓓ 120 °C
- Ⓔ 115 °C
- Ⓕ 110 °C
- Ⓖ 105 °C

- Ⓗ 100 °C
- Ⓚ 95 °C
- Ⓛ 90 °C
- Ⓜ 85 °C
- Ⓝ 80 °C
- Ⓞ 75 °C
- Ⓟ 70 °C

Рабочие характеристики котла без экономайзера (продолжение)

Температура уходящих газов при работе на жидком топливе



- (A) 135 °C
- (B) 130 °C
- (C) 125 °C
- (D) 120 °C
- (E) 115 °C
- (F) 110 °C
- (G) 105 °C

- (H) 100 °C
- (K) 95 °C
- (L) 90 °C
- (M) 85 °C
- (N) 80 °C
- (O) 75 °C
- (P) 70 °C

Снижение температуры уходящего газа

- При 40 К с соблюдением температуры подачи и нагрузке 100 %: - 8,5 °C
- При 30 К с соблюдением температуры подачи и нагрузке 100 %: - 4,0 °C

Условия эксплуатации

| | Требования/замечания | | |
|--|--|---|---|
| | Котел с конденсационным экономайзером | Котел с неконденсационным экономайзером | Котел |
| 1. Объемный расход теплоносителя | Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя | | |
| 2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение) – Работа на газовом топливе – Работа на жидком топливе | 55 °C 50 °C | 65 °C 65 °C | 55 °C 50 °C |
| 3. Минимальная температура подачи | 70 °C | | |
| 4. Минимальная температура воды на входе | Рекомендация для конденсационного экономайзера: 30 °C для высокой степени конденсации | см. температуру обратной магистрали котла | см. температуру обратной магистрали котла |
| 5. Максимальная разность температур Для работы на газовом и жидком топливе | 50 K | 40 K | 50 K |
| 6. Ступенчатый режим работы горелки | Нет | | |
| 7. Модулируемый режим работы горелки | Нет | | |
| 8. Пониженный режим Однокотловая установка | Работа при минимальной температуре подающей магистрали | | |
| Многокотловая установка – Ведущий котел – Ведомый котел | Работа при минимальной температуре подающей магистрали Ведомые котлы могут быть отключены | | |
| Снижение температуры на выходные дни | См. пониженный режим | | |

Указание

При сжигании жидкого топлива S согласно DIN 51603-5 среднее значение температуры котловой воды должно составлять не менее 90 °C.

Указание

Обеспечить поток через конденсационный экономайзер посредством собственного или отдельного водяного контура.



Раздел "Требования к качеству воды" в инструкции по эксплуатации и сервисному обслуживанию.

Допустимая температура подающей магистрали

Допустимая температура подающей магистрали водогрейного котла (= температура срабатывания защитного ограничителя температуры)

Маркировка: согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением

Допустимая температура подающей магистрали = температура срабатывания защитного ограничителя температуры

| | |
|--------|--------|
| 6 бар | 160 °C |
| 8 бар | 170 °C |
| 10 бар | 180 °C |
| 13 бар | 190 °C |
| 16 бар | 200 °C |



Дополнительные сведения для проектирования
Инструкция по проектированию данного котла

Указание

Достижимая температура подающей магистрали примерно на 15 K ниже допустимой (= температура срабатывания защитного ограничителя температуры).

Условия эксплуатации (продолжение)

Проверенное качество



Знак CE в соответствии с действующими директивами и предписаниями Евросоюза.

Знак EAC подтверждает соответствие требованиям соответствующих технических регламентов Таможенного союза.

Комплект поставки

Комплект поставки согласно подтверждению заказа.

Дальнейшую информацию об исполнении может предоставить торговый представитель Viessmann в вашем регионе.

Требования к предупреждающим надписям и знакам

На дверцу котла производства Viessmann должны быть нанесены следующие предупреждающие надписи и знаки:

1. Предупреждающая надпись «Котел устанавливается в хорошо проветриваемом помещении»
2. Предупреждающий знак «Пожароопасно». Легковоспламеняющиеся вещества» согласно ГОСТ 12.4.026-2015
3. Предупреждающий знак «Взрывоопасно» согласно ГОСТ 12.4.026-2015
4. Предупреждающий знак «Опасность поражения электрическим током» согласно ГОСТ 12.4.026-2015
5. Предупреждающий знак «Осторожно. Горячая поверхность» согласно ГОСТ 12.4.026-2015

Окончательный вывод из эксплуатации и утилизация

Изделия производства Viessmann могут быть подвергнуты вторичной переработке. Компоненты и топливо отопительной установки не относятся к бытовым отходам. Для вывода установки из эксплуатации ее необходимо обесточить, компоненты установки должны остыть. Необходимо обеспечить должную утилизацию всех компонентов.

Порядок утилизации оборудования после утраты ими потребительских свойств производится согласно требованиям и нормам Федерального закона от 10.01.2002г. №7-ФЗ "Об охране окружающей среды", Федерального закона от 24.06.1998г. №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".

Декларация безопасности

Котлы Vitomax изготавливаются в соответствии с техническим регламентам Таможенного Союза: TP TC 010, TP TC 016, TP TC 032

Информацию по действующим сертификатам на различные виды котлов можно найти на сайте www.viessmann.ru.

Срок службы котла 25 лет.

Оставляем за собой право на технические изменения.

Представитель:
Viessmann Group
ООО "Виссманн"
141014 , Московская область, г. Мытищи,
улица Центральная, строение 20Б, офис 815
тел. +7 (495) 663 21 11
факс. +7 (495) 663 21 12
www.viessmann.ru

Производитель:
ООО "Виссманн Липецк"
Грязинский район
Особая экономическая зона Липецк здание 20
399071 Липецкая область/ Россия
Телефон: +7 (4742) 203013
www.viessmann.ru