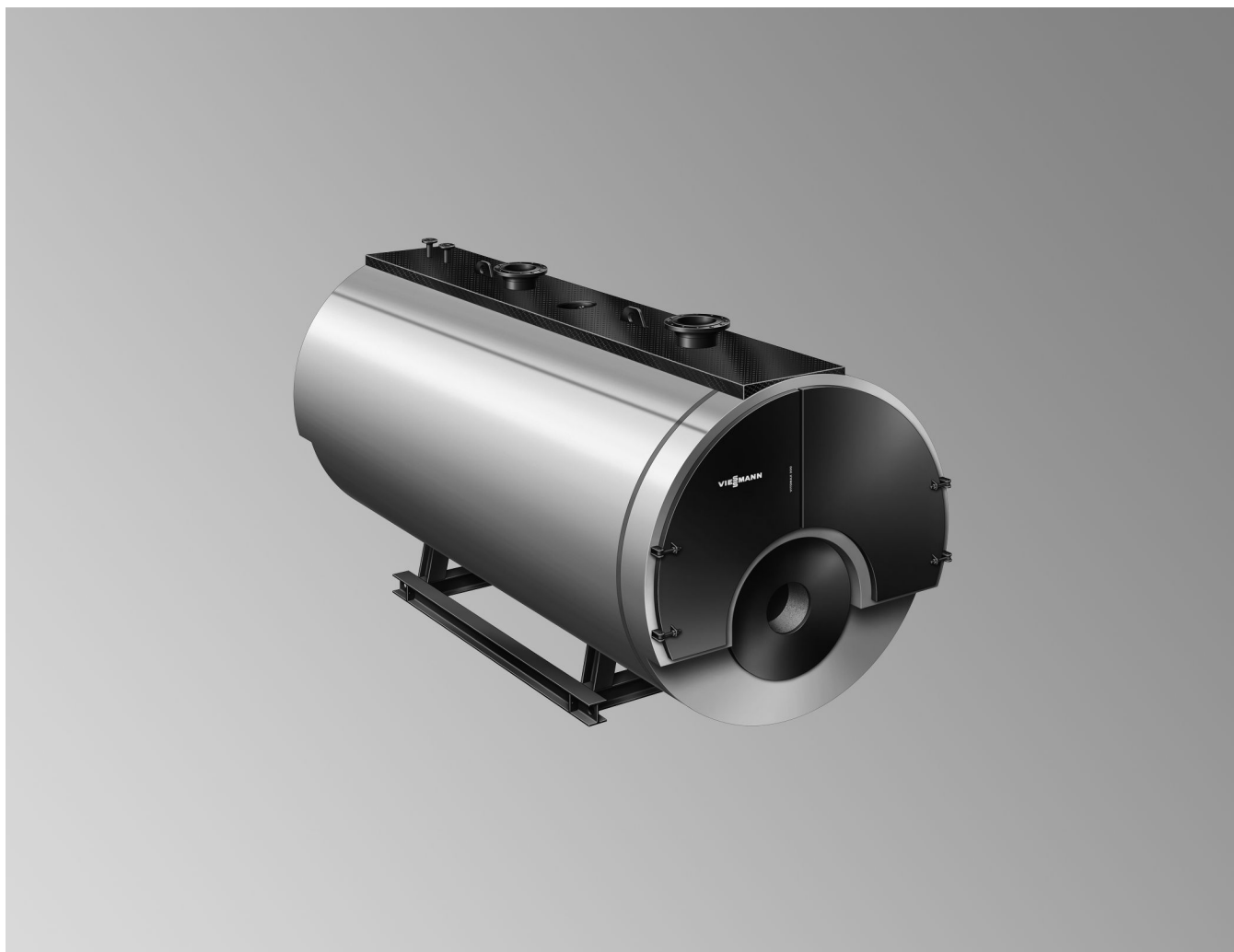


Технический паспорт

**VITOMAX HW** Тип M96A

Водогрейный котел высокого давления
В исполнении с низким уровнем выброса оксидов азота (Low-NO_x)

Сертификация в соответствии с директивой по аппаратам, работающим под давлением

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

Трехходовой котел

Допустимое рабочее давление от 6 до 20 бар

Технические данные для выбора горелки

Внимание

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

Все размеры являются номинальными значениями.

Граничные условия

Табличные значения и данные основаны на следующих граничных условиях:

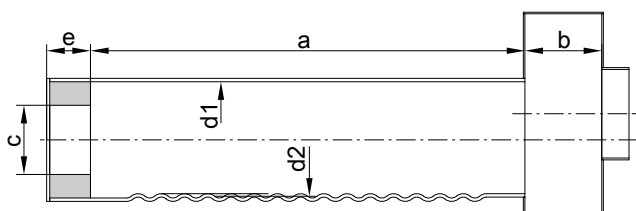
- Содержание O₂ в уходящих газах, сухое
 - При работе на природном газе: 3,0 объемн. %
 - При работе на жидком топливе EL: 3,0 объемн. %
- Температура обратной/подающей магистрали: 195/155 °C

- 100 % нагрузка
- Высота установки: < 500 м над уровнем моря
- Температура воздуха для сжигания топлива: 25 °C

Размер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Номинальная тепловая мощность											
– При работе на природном газе	МВт	3,50	4,20	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,30	16,00	
– При работе на жидком топливе EL	МВт	3,50	4,20	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,40	14,22	
Допустимая тепловая мощность топки											
– При работе на природном газе	МВт	4,00	4,80	5,70	6,80	9,05	11,30	13,55	15,75	18,05	
– При работе на жидком топливе EL	МВт	4,00	4,80	5,70	6,80	9,05	11,30	13,55	14,90	15,80	
Размеры жаровой трубы											
Диаметр											
– Мин. внутр. Ø гладкой трубы	d1	мм	1031	1081	1131	1206	1306	1431	1531	1631	–
– Мин. внутр. Ø гофр. Трубы	d1	мм	1000	1050	1085	1160	1260	1385	1485	1585	1660
– Средний Ø гофр. трубы	d2	мм	1075	1125	1175	1250	1350	1475	1575	1675	1750
Предел рабочего диапазона											
– Гладкая труба		бар	16	13	13	10	10	8	8	6	–
Длина жаровой трубы	a	мм	3240	3540	3860	4220	4830	5330	5820	6220	6600
Глубина поворотной камеры	b	мм	500								
Подключения горелки											
– Макс. Ø пламенной головы	c	мм	660	660	710	710	810	910	910	1010	1110
– Мин. длина пламенной головы	e	мм	360								
Объем жаровой трубы											
– Жаровая труба (среднее значение)		м ³	2,94	3,52	4,19	5,18	6,91	9,11	11,34	13,71	15,87
– Жаровая труба и поворотная камера		м ³	3,39	4,02	4,73	5,79	7,63	9,96	12,31	14,81	17,08
Макс. сопротивление уходящих газов*1											
– При работе на природном газе		мбар	9,6	9,3	11,0	11,4	13,8	12,6	13,4	16,7	14,2
– При работе на жидком топливе EL		мбар	8,5	8,2	9,8	10,1	12,3	11,1	11,8	13,2	9,5

Указание

Согласно EN 12953 при тепловой мощности топки > 14 МВт для работы на жидком топливе EL или > 18,2 МВт для работы на природном газе требуется устройство контроля температуры топки (FTU).



Размеры жаровой трубы

Указание

Размеры действуют для всех конструкций прохода горелки.

Применяемая ступень давления определяет вид жаровой трубы. Без учета допусков, обусловленных производственными факторами.

*1 При температуре подающей/обратной магистрали в пределах 100/80 °C сопротивление уходящих газов составляет 85 % от максимального значения.

Указания по проектированию для выбора горелки

Выбор горелки

Критерии для выбора горелки:

- Горелку необходимо выбирать в соответствии с тепловой мощностью топki и значениями сопротивления уходящих газов.
- Комбинация котла с горелкой должна соответствовать местным предписаниям (законам, нормам, положениям, распоряжениям и т.д.).
- Головка горелки должна выдерживать рабочие температуры не менее 500 °С.
- Необходимо обеспечить минимальную длину пламенной головы.

Рекомендация

Горелки особой конструкции, например, ротационные форсунки, могут препятствовать открытию крышек отверстий для чистки. Перед поставкой согласовать с изготовителем.

Вид горелки	Требования
Вентиляторная газовая горелка	Проверка и маркировка согласно EN 676
Вентиляторная жидкотопливная горелка	Проверка и маркировка согласно EN 267



Технические данные горелки

Технические паспорта изготовителя

Подключение горелки

Если плита горелки должна быть подготовлена на заводе-изготовителе, то при заказе следует указать изготовителя горелки.

В противном случае заказчик будет должен самостоятельно высверлить во входящей в комплект поставки плите горелки отверстие для жаровой трубы и крепежные отверстия. После этого смонтировать горелку на паровом котле.

Настройка горелки

Установить расход жидкого или газообразного топлива горелки в соответствии с тепловой мощностью топki парового котла.

Виды топлива

Газовое топливо

- 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

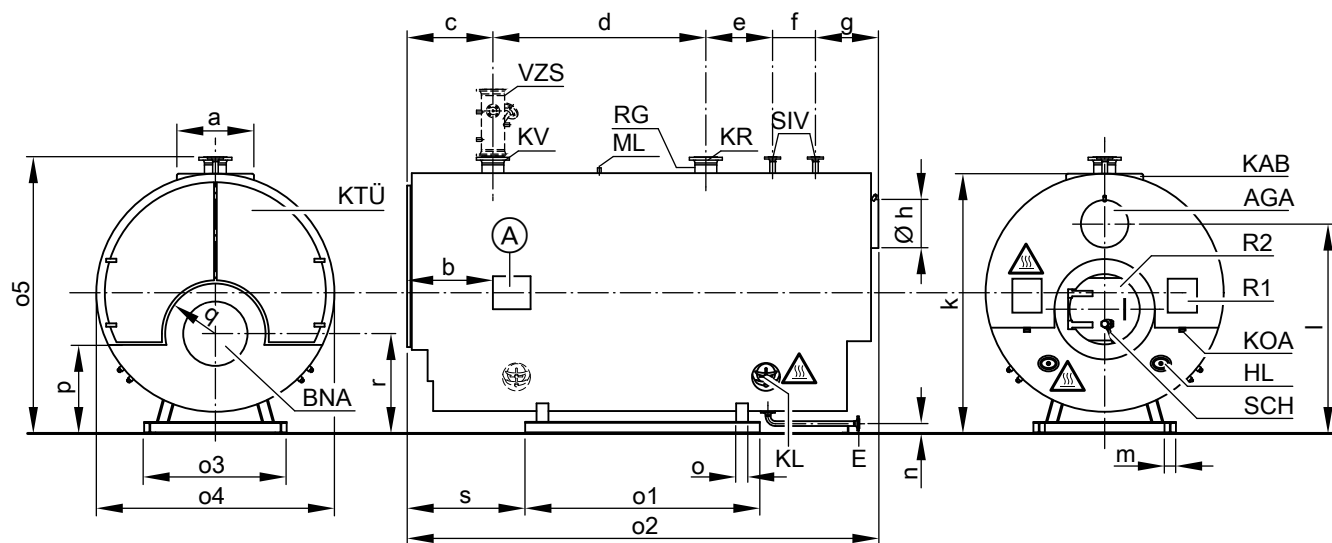
- Жидкое топливо EL согласно DIN 51603, часть 1
- Жидкое топливо S и SA согласно DIN 51603, часть 3 и 5
При использовании котельного топлива S и SA возможны другие рабочие показатели для номинальной тепловой мощности, температуры уходящих газов и КПД.

Биодизельное топливо

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

Сведения о других видах топлива предоставляются по запросу

Геометрия котла



Внимание! Поверхность неизолированных деталей котла нагревается до высокой температуры!

Фирменная табличка

AGA Сборник уходящих газов

BNA Подключение горелки

E Патрубок опорожнения DN 40 PN 40

HL Лючок 100 x 150 мм

KAB Платформа по верхней части котла

KL Люк 220 x 320 мм

KOA Конденсатоотводчик - ниппель R 1 1/2

KR Обратная магистраль котла

KTÜ Дверца котла

KV Подающая магистраль котла

ML Лаз 320 x 420 мм

R1 Отверстие для чистки коллектора уходящих газов

R2 Отверстие для чистки топки

RG 2 муфты для дополнительных регулирующих устройств R 1/2

SCH Гляделка

SIV Патрубок для предохранительного клапана

VZS Проставка для подающей магистрали в качестве принадлежности (необходима для $\geq 120^\circ\text{C}$)

Размер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	мм	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1100	1200	1200
b	мм	783	783	783	783	823	823	853	853	883
c	мм	833	883	933	983	1073	1073	1403	1403	1433
d	мм	2177	2227	2397	2507	2917	3217	3307	3607	3787
e	мм	700	900	1000	1150	1300	1400	1500	1600	1700
f	мм	450	450	450	450	450	500	500	500	550
g	мм	660	660	710	760	810	860	910	910	1010
h (внутр.- \varnothing)*2	мм	490	550	620	620	700	790	890	990	1110
k	мм	2815	2910	2985	3125	3300	3485	3725	3835	4000
l	мм	2325	2390	2430	2570	2705	2845	3035	3095	3200
m*3	мм	160	160	160	200	200	200	240	240	240
n	мм	100	100	100	100	100	100	100	100	100
o*3	мм	160	160	160	200	200	200	240	240	240
o1	мм	2525	2675	2825	3150	3450	3700	4050	4250	4450
o2	мм	4820	5120	5490	5850	6550	7050	7620	8020	8480
o3	мм	1900	1925	1975	2175	2250	2350	2575	2650	2725
o4	мм	2580	2675	2750	2890	3065	3250	3440	3550	3715
o5	мм	2940	3035	3110	3250	3475	3660	3900	4010	4175
p	мм	908	908	920	895	882	925	1000	1015	1028
q	мм	550	575	608	645	695	758	808	858	895
r	мм	1117	1137	1172	1220	1262	1317	1427	1462	1500
s	мм	1109	1178	1266	1287	1482	1606	1706	1806	1926

*2 Наружный- \varnothing = внутренний- \varnothing + 10 мм

*3 Ширина профиля IPB

Геометрия котла (продолжение)

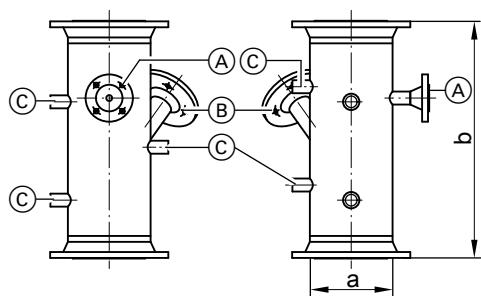
Данные для транспортировки

Размер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортные габаритные размеры (с припуском на упаковку)										
– Общая длина	м	4,20	4,20	4,50	4,50	4,85	4,85	5,30	5,30	5,90
– Общая ширина	м	1,95	1,95	2,04	2,04	2,18	2,18	2,31	2,31	2,43
– Общая высота	м	2,24	2,24	2,33	2,33	2,47	2,47	2,63	2,63	2,75
Собственная масса ^{*4} Котел с теплоизоляцией										
Для допуст. рабочего давления										
6 бар	т	9,8	11,3	12,9	15,0	19,1	23,5	28,6	34,8	36,0
8 бар	т	10,6	12,2	13,8	16,4	20,4	25,5	30,8	34,5	38,2
10 бар	т	11,4	13,2	15,2	17,5	22,3	25,9	31,1	38,1	42,6
13 бар	т	12,6	14,6	16,8	18,8	23,5	29,3	35,8	40,7	17,5
16 бар	т	13,9	15,5	17,9	21,0	25,7	30,0	36,8	44,1	49,8
18 бар	т	14,4	16,8	19,1	21,7	26,4	32,6	39,5	47,0	51,8
20 бар	т	15,4	17,9	19,6	22,4	28,2	34,2	41,8	47,9	54,0

Патрубки котла

Размер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Подающая и обратная магистраль котла ^{*5}											
Разность температур											
Для допуст. рабочего давления	20 К	DN	200	200	250	250	250	300	350	350	400
	30 К	DN	150	150	200	250	250	250	250	300	300
	40 К	DN	125	150	150	200	200	200	250	250	250
Патрубок предохранительного клапана											
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN 40 DN	65 ^{*6}	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80	100	100	100	125	125
	8 бар	PN 40 DN	50	65 ^{*6}	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80	80	100	100	125
	10 бар	PN 40 DN	50	50	65 ^{*6}	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80	80	100	100
	13 бар	PN 40 DN	40	50	50	50	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80	80	100
	16 бар	PN 40 DN	40	40	50	50	65 ^{*6}	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80	80
	18 бар	PN 40 DN	40	40	40	50	50	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80	80
	20 бар	PN 40 DN	32	40	40	50	50	65 ^{*6}	65 ^{*6}	65 ^{*6}	80

Проставка для подающей магистрали (заказывается отдельно)



a	DN	125	150	200	250	300	350	400
b	мм	500	500	500	550	550	600	600

Проставка подающей магистрали (VZS) для котла с допуст. 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) Муфты для термометра, пробного клапана и прочих регулирующих устройств 5 x R 1/2

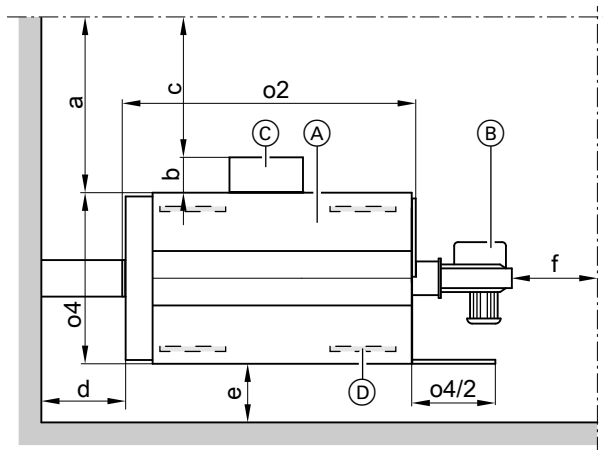
^{*4} В зависимости от заказа возможны отклонения в пределах ±10 %.

^{*5} Для котлов до 10 бар - фланцевые подключения PN 16, от 13 до 18 бар - PN 25 и от 20 до 25 бар - PN 40

^{*6} Исполнение с 4 отверстиями

Геометрия котла (продолжение)

Рекомендуемые минимальные расстояния



- Ⓐ Котел
- Ⓑ Горелка

- Ⓒ Устройство управления и переключения
- Ⓓ Звукопоглощающие опоры котла
- a Устройство переключения не смонтировано
- b Глубина устройства переключения
- c Устройство переключения смонтировано
- d, e, f Прочие расстояния
- o2, o4 См. таблицы размеров: Макс. длина, макс. ширина

a/b/c	мм	≥1000/≥500/≥800
d/e/f	мм	≥500/≥300/≥500

Рекомендация для размера f

Для демонтажа турбулизаторов (при наличии) и чистки котла перед котлом рекомендуется оставить пространство, равное длине котла (o2).

Для упрощения монтажа и работ по техобслуживанию должны соблюдаться указанные размеры.

Соблюдать расстояния согласно требованиям, действующим на месте монтажа. Использовать оборудование и принадлежности. Площадки для установки должны быть ровными. Котел должен быть выровнен по горизонтали.

Условия монтажа

- Избегать загрязнения воздуха галогенсодержащими углеводородами. Галогенсодержащие углеводороды содержатся, например, в аэрозолях, красках, растворителях и моющих 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.
- Установка должна производиться на ровной поверхности. Следствием несоблюдения этих требований могут стать неисправности и повреждение установки.

Снижение уровня шума

Установить звукопоглощающие подкладки (принадлежность) под котловой блок. Равномерно разместить по длине и по центру шин основания.

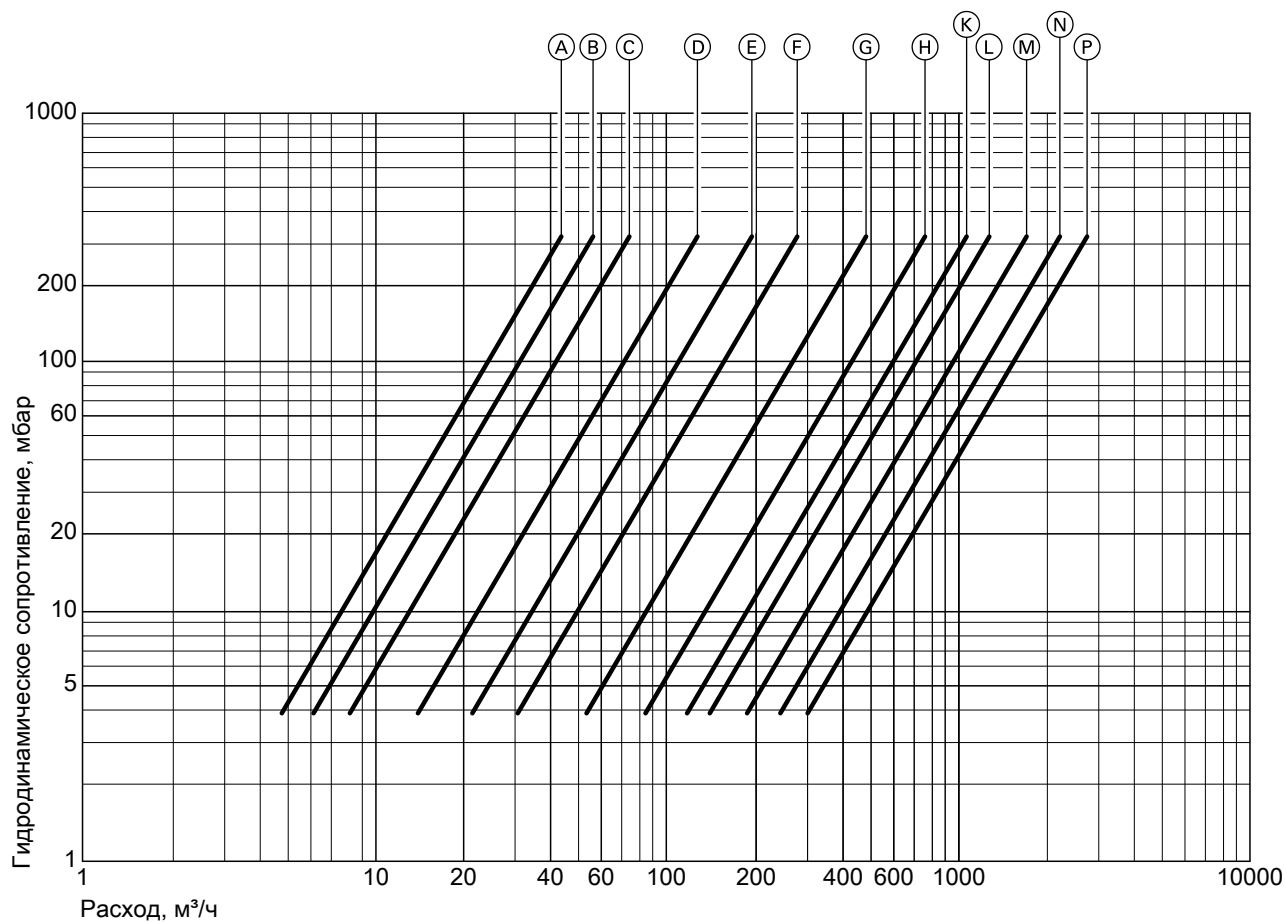
Рабочие характеристики котла

Размер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем котловой воды	м ³	10,7	12,4	13,9	16,6	20,4	24,9	29,8	31,6	37,7
Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Массовый расход уходящих газов ^{*7}		1,5225 x тепловая мощность топки, МВт								
влагный		1,5 x тепловая мощность топки, МВт								
– При работе на природном газе	т/ч									
– При работе на жидком топливе EL	т/ч									
Теплообменная поверхность										
– со стороны дымовых газов	м ²	105	128	150	182	247	319	384	433	512
– водяной контур	м ²	114	140	164	199	270	349	419	473	558
Объем дымовых газов	м ³	6,4	7,7	8,8	10,6	14,4	18,0	22,6	27,4	30,6

^{*7} Определение показателей для расчета параметров системы отвода уходящих газов согласно EN 13384 при следующем проценте содержания CO₂: 13 % для жидкого топлива EL, 10 % для природного газа. Значительным фактором для расчета параметров является температура уходящих газов при температуре котловой воды 80 °С. Таким образом определяются области применения дымоходов при максимально допустимых значениях рабочей температуры.

Рабочие характеристики котла (продолжение)

Гидродинамическое сопротивление отопительного контура

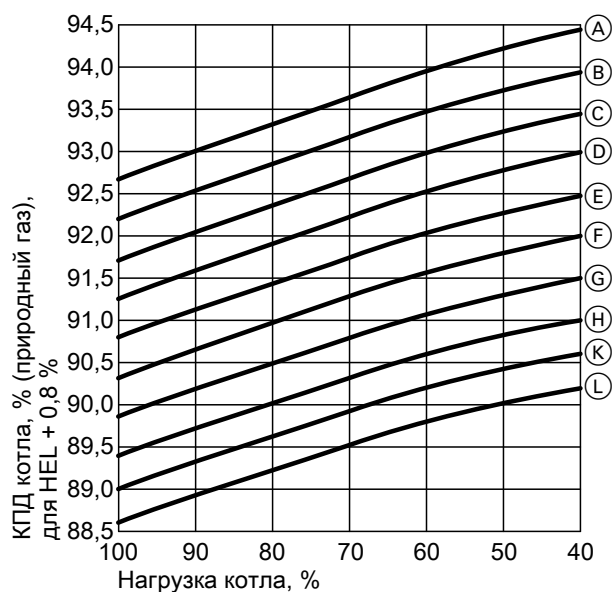


Номинальный внутренний диаметр патрубков подающей и обратной магистралей

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

Рабочие характеристики котла (продолжение)

КПД котла



- Ⓒ 120 °C
- Ⓓ 130 °C
- Ⓔ 140 °C
- Ⓕ 150 °C
- Ⓖ 160 °C
- Ⓗ 170 °C
- Ⓚ 180 °C
- Ⓛ 190 °C

Указание

Смещение изображенного КПД котла

- При разности температур 30 К: - 0,2 %
- При разности температур 20 К: - 0,4 %

Рост КПД

- Для природного газа и 2,1 % O₂ при 100 % нагрузки: + 0,45 %
- Для жидкого топлива HEL и 2,7 % O₂ при 100 % нагрузки: + 0,17 %

Температура уходящих газов

- При номинальной нагрузке 100 %: температура подачи + 80 К
- При частичной нагрузке прибл. 40 %: температура подачи + 40 К

Зависимость КПД котла от температуры подачи

- Ⓐ 100 °C
- Ⓑ 110 °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 EN 12953 часть 11.

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации		Требования/замечания
1.	Объемный расход теплоносителя	Минимальный объемный расход теплоносителя не требуется
2.	Температура обратной магистрали котла (минимальное значение) – Работа на жидком топливе: – Работа на газе:	65 °C 65 °C
3.	Минимальная температура котловой воды	70 °C
4.	Макс. разность *8	50 К
5.	Ступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
6.	Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений
7.	Режим пониженной теплогенерации Однокотловая установка	Работа с минимальной температурой котловой воды
	Многokотловая установка – Ведущий котел – Ведомые котлы	Работа с мин. температурой котловой воды Ведомые котлы могут быть отключены
	Снижение температуры на выходные дни	См. "Пониженным режим"

Указание

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

*8 Для работы на жидком топливе и газе

Условия эксплуатации (продолжение)

Допустимые значения температуры подающей магистрали

Максимальная температура подачи примерно на 15 К ниже допустимой.

Допуст. темп-ра подачи = темп. срабатывания защ. ограничителя температуры		
	6 бар	160 °C
	8 бар	170 °C
	10 бар	180 °C
	13 бар	190 °C
	16 бар	200 °C
	18 бар	205 °C
	20 бар	210 °C



Для информации по требованиям к качеству воды

"Требования и ориентировочные показатели по качеству воды"



Дополнительные сведения для проектирования

Инструкция по проектированию данного котла

Проверенное качество

 Маркировка CE в соответствии с директивой по аппаратам, работающим под давлением.

Объем поставки

Котел

- Котловый блок с присоединительным фланцем горелки и прилагаемой плитой горелки
- Смонтированные дверцы котла
- Привинченная крышка отверстия для чистки
- Контрольная трубка
- Смонтированная площадка на верхней части котла

Принадлежности котла

- Проставка подающей магистрали (требуется для температуры ≥ 120 °C)
- Предохранительные устройства
- Горелка
- Арматура
- Платформа для техобслуживания котла
- Устройства управления и переключения

- Установленная теплоизоляция и теплоизолированный коллектор уходящих газов
- Турбулизаторы (при наличии)
- Приспособление для извлечения турбулизаторов (если установлены турбулизаторы)
- Упаковка

- Устройство контроля температуры топки (при тепловой мощности топки > 14 МВт для работы на жидком топливе EL или $> 18,2$ МВт для работы на природном газе)
- Звукопоглощающие подкладки

Указание

Информацию о других принадлежностях см. в прайс-листе

Оставляем за собой право на технические изменения.

ТОВ "ВІССМАНН"
вул. Валентини Чайки, 16
с. Чайки, Києво-Святошинський р-н,
Київська обл., 08130, Україна
тел. +380 44 3639841
факс +380 44 3639843
www.viessmann.ua

Представитель:
ООО "Виссманн"
Ярославское шоссе 42
129337 Москва/ Россия
Телефон. +7 (495) 663 21 11
Факс. +7 (495) 663 21 12
www.viessmann.ru

Производитель:
Viessmann Industriekessel Mittenwalde GmbH
Berliner Chaussee 3
D-15479 Mittenwalde
Telefon: +49 33764 83-0
Telefax: +49 33764 83-202
www.viessmann.com