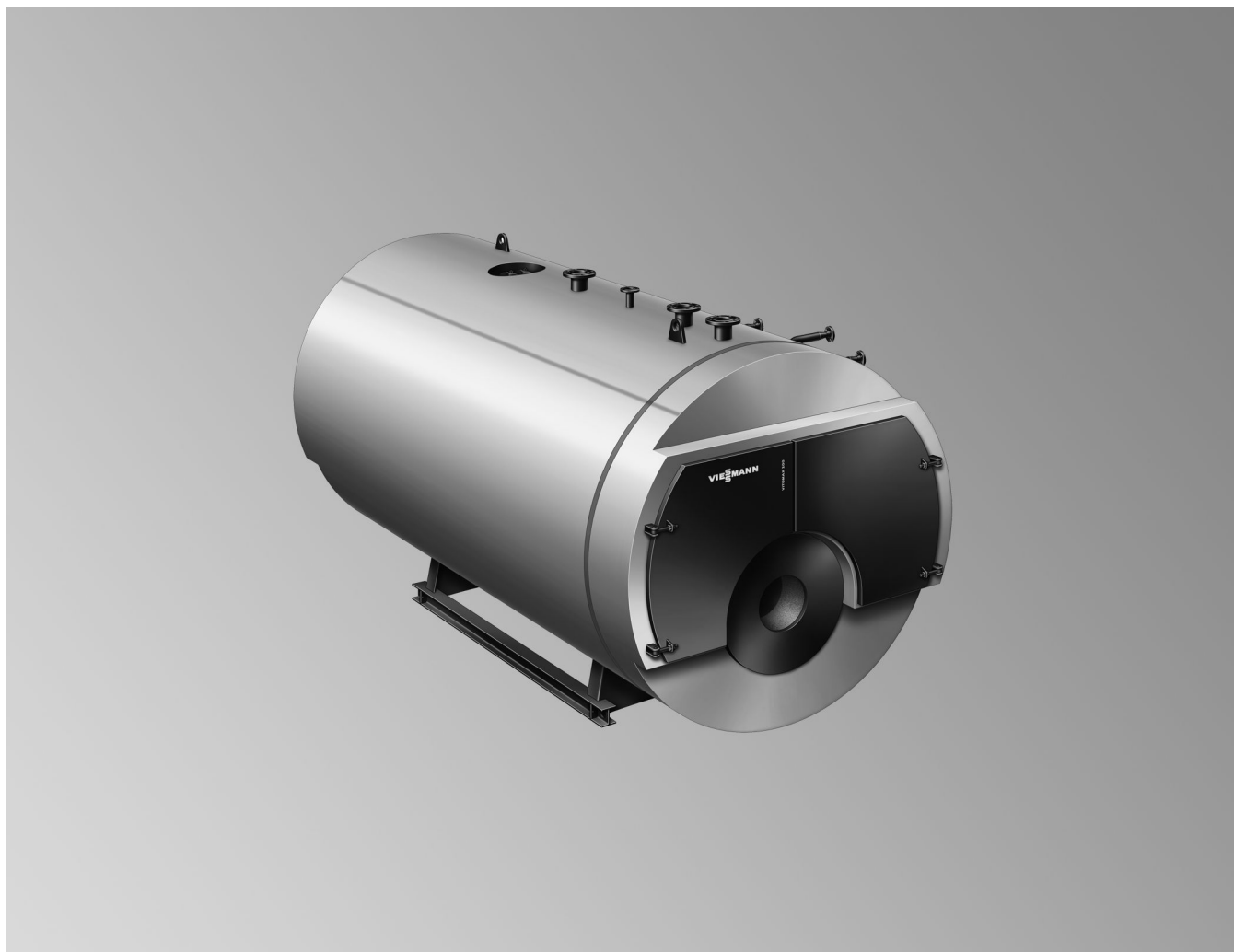


Технический паспорт

**VITOMAX HS** Тип M75B

Паровой котел с давлением пара выше 0,7 бар
Сертификация в соответствии с директивой по аппаратам, работающим под давлением
Поставляется с и без экономайзера
Предназначен для работы на газе и жидком топливе
EL
Трехходовой котел
Допустимое рабочее давление 6 - 20 бар

Технические данные для выбора горелки

Внимание

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

Все расстояния являются номинальными значениями.

Граничные условия

Значения и данные в таблицах приведены для следующих граничных условий:

■ Содержание O₂

- для природного газа 3,0 %
- для жидкого топлива 3,0 %

■ Температура питательной воды 102 °C

■ 100 % Нагрузка

■ Высота установки < 500 м над уровнем моря

■ Температура воздуха для горения 25 °C

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8		
Ном. паропроизводительность ^{*1}	т/ч	5	6	7	8	10	12	14	16		
Размеры жаровой трубы											
Диаметр											
– мин. внутр. Ø гладкой трубы	d1	мм	856	906	956	1006	1056	1206	1306	1406	
– мин. внутр. Ø гофр. трубы	d1	мм	—	900	950	1000	1050	1200	1300	1400	
Предел рабочего диапазона											
– гладкая труба		бар	—	16	16	13	13	10	10	8	
– длина жаровой трубы	a	мм	3450	3775	4075	4400	4800	5125	5325	5525	
Глубина поворотной камеры	b	мм	500								
Подключения горелки											
– макс. пламенной головы Ø	c	мм	520	520	590	590	590	710	810	910	
– мин. длина пламенной головы	e	мм	360								
Объем топки (средние значения)											
– жаровая труба		м³	1,99	2,43	2,93	3,50	4,20	5,85	7,13	8,58	
– длина жаровой трубы a и глубина поворотной камеры b		м³	2,27	2,76	3,28	3,89	4,64	6,43	7,80	9,35	
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на природном газе^{*2}											
– с ECO 2		мбар	13,7	18,0	15,7	16,8	17,0	19,3	16,4	15,3	
– с ECO 1		мбар	11,4	16,1	17,2	18,5	15,2	17,2	14,9	13,5	
– без ECO		мбар	14,9	18,2	18,4	19,1	17,8	17,6	16,9	16,8	
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на жидком топливе EL^{*2}											
– с ECO 2		мбар	12,8	16,9	14,5	15,6	15,9	17,9	15,2	14,2	
– с ECO 1		мбар	11,2	15,3	16,4	17,7	14,4	16,2	14,0	12,8	
– без ECO		мбар	13,3	16,3	16,4	17,1	15,9	15,6	14,9	14,9	

Продолжение 9 - F

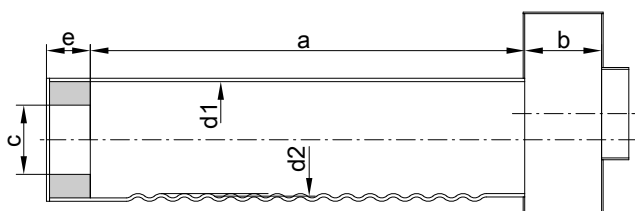
Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F		
Ном. паропроизводительность ^{*1}	т/ч	18	20	22	24	26	28	30		
Размеры жаровой трубы										
Диаметр										
– мин. внутр. Ø гладкой трубы	d1	мм	1456	1556	1606	—	—	—	—	
– мин. внутр. Ø гофр. трубы	d1	мм	1450	1550	1600	1675	1750	1800	1830	
Предел рабочего диапазона										
– гладкая труба		бар	8	6	6	—	—	—	—	
– длина жаровой трубы	a	мм	5875	6175	6375	6640	6835	7025	7225	
Глубина поворотной камеры	b	мм	500							
Подключения горелки										
– макс. пламенной головы Ø	c	мм	910	1010	1010	1100	1100	1200	1200	
– мин. длина пламенной головы	e	мм	360							
Объем топки (средние значения)										

*1 Фактическая паропроизводительность может изменяться ввиду условий эксплуатации, зависящих от конкретной установки.

*2 При рабочем давлении 11 бар

Технические данные для выбора горелки (продолжение)

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
– жаровая труба	м³	9,78	11,74	12,91	14,63	16,44	17,88	19,00
– длина жаровой трубы а и глубина поворотной камеры b	м³	10,61	12,69	13,93	15,73	17,64	19,15	20,32
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на природном газе^{*2}								
– с ECO 2	мбар	14,8	16,3	16,4	17,5	18,5	18,5	17,6
– с ECO 1	мбар	14,3	15,6	15,6	16,5	17,5	17,7	16,8
– без ECO	мбар	17,4	17,7	18,0	16,8	17,4	17,9	17,0
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на жидком топливе EL^{*2}								
– с ECO 2	мбар	13,7	15,0	12,6	11,0	9,9	8,5	7,0
– с ECO 1	мбар	13,1	13,8	11,3	9,9	8,9	7,7	6,3
– без ECO	мбар	15,4	14,1	11,7	8,8	7,8	6,9	5,6



Размеры жаровой трубы

Указание

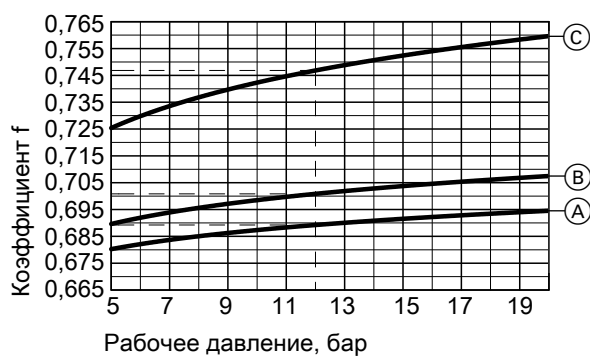
Размеры действуют для всех исполнений прохода горелки.

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

Определение тепловой мощности топки

Определение тепловой мощности топки^{*3} с помощью паропроизводительности и рабочего давления
Усредненные значения для всех типоразмеров котла

Определение коэффициента f



- Ⓐ С ECO 2
- Ⓑ С ECO 1
- Ⓒ Без ECO

Расчет тепловой мощности топки

Тепловая мощность топки, кВт = коэффициент F x паропроизводительность, кг/ч

Пример:

Паропроизводительность:	10000 кг/ч	1. Работа с ECO 2
Рабочее давление:	12 бар	Кoeffициент f = 0,689 дает тепловую мощность топки = 6890 кВт, кривая Ⓐ при 12 бар
		2. Работа с ECO 1
		Кoeffициент f = 0,701 дает тепловую мощность топки = 7010 кВт, кривая Ⓑ при 12 бар
		3. Работа без экономайзера
		Кoeffициент f = 0,747 дает тепловую мощность топки = 7470 кВт, кривая Ⓒ при 12 бар

^{*2} При рабочем давлении 11 бар

^{*3} Тепловая мощность топки при работе на жидком топливе EL от типоразмера котла A без ECO и типоразмера котла B с ECO 1 или ECO 2 ограничена до 14 МВт.

Технические данные для выбора горелки (продолжение)

Согласно требованиям EN 12953-3 и соглашения об эксплуатации паровых котлов 003 (VDK 003) при следующих условиях необходим контроль температуры пламенной головы (FTÜ):

- Условный диаметр пламенной головы при использовании гладких труб или средний диаметр пламенной головы при использовании гофрированных труб > 1800 мм
- Тепловая мощность топки при работе на жидком топливе > 14 МВт или природном газе > 18,2 МВт

Кроме того, необходим дополнительный контроль рабочих условий, условный диаметр пламенной головы при использовании гладких труб или средний диаметр пламенной головы при использовании гофрированных труб > 1433 мм.

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 производителем.

Вид горелки	Требования
Газовая вентиляционная горелка	Проверка согласно DIN EN 676, маркировка CE согласно директиве 2009/142/EC
Жидкотопливная вентиляционная горелка	Проверка и маркировка согласно DIN EN 267



Технические данные горелки

Технический паспорт 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

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

- Котельное топливо EL согласно DIN 51603 часть 1

Указание

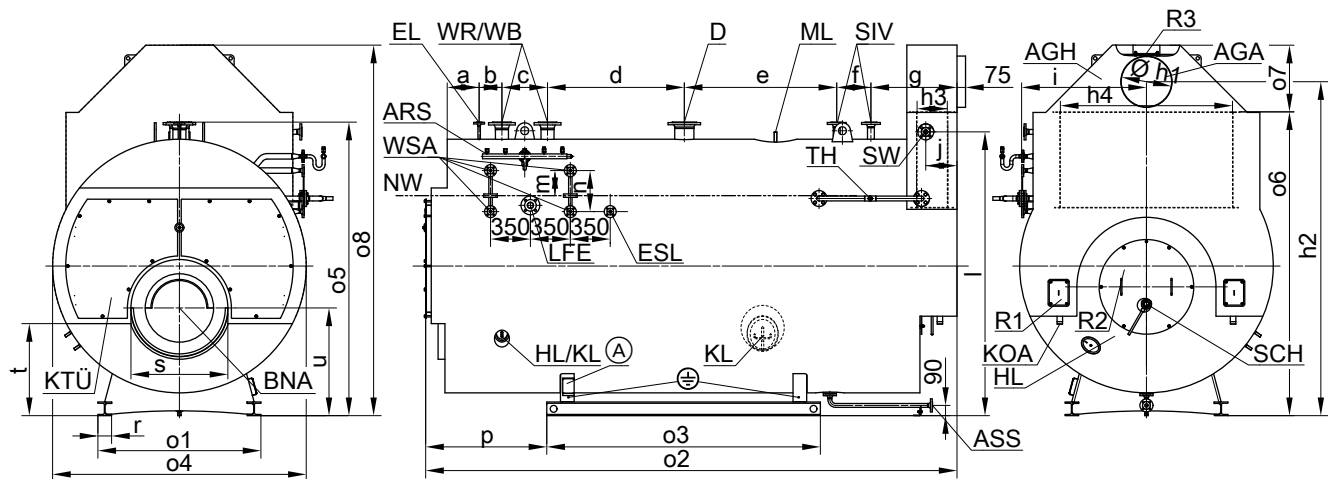
Ограниченный по времени режим (аварийный режим) при работе на жидком топливе EL, биодизеле в случае оснащения экономайзером. При работе на жидком топливе EL, биодизеле и оснащении экономайзером чистку контура уходящих газов следует выполнять с более короткими интервалами.

Биодизельное топливо

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

Сведения о других видах топлива предоставляются по запросу.

Геометрия котла с экономайзером



- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| Ⓐ | Фирменная табличка | LFE | Патрубок для токопроводящего электрода DN50 PN40 |
| AGA | Сборник уходящих газов | ML | Лаз 320 x 420 мм |
| AGH | Газоотводный колпак (опционально) | NW | Минимальный уровень воды (Low Water Level - LWL) |
| ARS | Патрубок для арматурного стержня DN20 PN40 | R1 | Отверстие для чистки коллектора уходящих газов |
| ASS | Патрубок клапана периодической продувки DN40 PN40 | R2 | Отверстие для чистки топки |
| BNA | Подключение горелки | R3 | Отверстие для чистки экономайзера |
| D | Паровой патрубок | SCH | Смотровое отверстие |
| EL | Патрубок удаления воздуха DN15 PN40 | SIV | Патрубок для предохранительного клапана |
| ESL | Патрубок для линии непрерывной продувки DN20 PN40 | SW | Патрубок питательной воды |
| HL | Лючок 100 x 150 мм | TH | Термометр |
| HL/KL | Размеры 1 - 6 - только лючок 100 x 150 мм, размер 7 - F только люк 220 x 320 мм | WR/WB | Патрубок для регулировки/ограничения уровня воды DN100 PN40 |
| KL | Люк 220 x 320 мм | WSA | Патрубок для указателя уровня воды DN20 PN40 |
| KOA | Конденсатоотводчик R 1 ½ | ⊕ | Выравнивание потенциалов |
| KTÜ | Дверца котла | | |

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
a	мм	330	330	330	305	305	305	305	305
b	мм	250	250	250	225	225	225	225	225
c	мм	400	400	400	500	500	500	500	500
d	мм	1025	1150	1250	1550	1575	1700	1925	2050
e	мм	1637	1837	2037	1937	2312	2412	2387	2462
f	мм	325	325	325	350	350	400	400	400
g - ECO 2	мм	880	880	1030	1080	1080	1130	1280	1280
g - ECO 1	мм	880	880	880	930	1080	1130	1280	1280
h1 - наруж. Ø	мм	450	450	500	560	630	630	710	800
h1 - внутр. Ø	мм	442	442	490	550	620	620	700	790
h2 - ECO 2	мм	3075	3125	3205	3330	3460	3635	3850	4095
h2 - ECO 1	мм	2995	3045	3170	3300	3460	3635	3850	4095
h3 - ECO 2	мм	340	340	490	490	490	490	640	640
h3 - ECO 1	мм	340	340	340	340	490	490	640	640
h4	мм	1610	1610	1710	1810	1910	2010	2160	2310
i	мм	1150	1160	1200	1250	1300	1350	1425	1500
j - ECO 2	мм	255	255	395	395	395	395	485	485
j - ECO 1	мм	320	255	255	255	395	395	485	485
l - ECO 2	мм	2615	2665	2690	2785	2880	3030	3175	3360
l - ECO 1	мм	2290	2405	2495	2590	2620	2770	2915	3100
m	мм	280	280	280	280	280	280	280	280
n	мм	400	400	400	400	400	400	400	400
o1	мм	1580	1610	1660	1710	2100	2200	2300	2500
o2 - ECO 2	мм	5076	5401	5916	6241	6681	7006	7401	7601
o2 - ECO 1	мм	5141	5401	5701	6026	6681	7006	7401	7601
o3	мм	2650	2800	3000	3100	3400	3600	3700	3900
o4	мм	2350	2400	2500	2600	2725	2900	3075	3275
o5	мм	2780	2830	2930	3030	3155	3330	3505	3705
o6 - ECO 2	мм	2810	2860	2915	3010	3105	3280	3455	3655
o6 - ECO 1	мм	2730	2780	2880	2980	3105	3280	3455	3655
o7	мм	600	600	650	710	780	780	860	950
o8 - ECO 2	мм	3410	3460	3565	3720	3885	4060	4315	4605
o8 - ECO 1	мм	3330	3380	3530	3690	3885	4060	4315	4605
p	мм	1128	1215	1265	1378	1468	1530	1610	1610
r	мм	160	160	160	160	200	200	200	240
s	мм	1000	1050	1150	1200	1250	1400	1530	1630

5679 178 RU

Геометрия котла с экономайзером (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
t	мм	875	895	890	1000	923	865	918	1028
u	мм	1020	1045	1070	1100	1125	1200	1250	1300

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
a	мм	305	305	305	305	305	305	305
b	мм	225	225	225	225	225	225	225
c	мм	500	500	500	500	500	500	500
d	мм	2405	2555	2655	2785	2885	2980	3080
e	мм	2457	2507	2607	2742	2737	2832	2932
f	мм	400	450	450	450	500	500	500
g - ECO 2	мм	1430	1480	1630	1630	1680	1830	1830
g - ECO 1	мм	1430	1480	1630	1630	1680	1830	1830
h1 - наруж. Ø	мм	800	900	900	900	1000	1000	1000
h1 - внутр. Ø	мм	790	890	890	890	990	990	990
h2 - ECO 2	мм	4145	4345	4395	4535	4685	4760	4875
h2 - ECO 1	мм	4145	4345	4395	4535	4685	4760	4875
h3 - ECO 2	мм	790	790	940	940	940	1090	1090
h3 - ECO 1	мм	790	790	940	940	940	1090	1090
h4	мм	2310	2410	2410	2510	2610	2610	2810
i	мм	1500	1570	1585	1615	1660	1685	1770
j - ECO 2	мм	480	480	555	555	555	630	630
j - ECO 1	мм	560	560	355	355	355	430	430
l - ECO 2	мм	3370	3470	3525	3650	3720	3790	3820
l - ECO 1	мм	3175	3275	3265	3390	3460	3530	3560
m	мм	280	280	280	280	280	280	280
n	мм	400	400	400	400	400	400	400
o1	мм	2550	2600	2650	2800	2900	2900	3000
o2 - ECO 2	мм	8021	8351	8701	9006	9201	9581	9781
o2 - ECO 1	мм	8101	8431	8701	9006	9201	9581	9781
o3	мм	4000	4200	4300	4600	4700	4800	4900
o4	мм	3325	3475	3525	3625	3725	3800	3915
o5	мм	3755	3905	3955	4095	4195	4270	4385
o6 - ECO 2	мм	3705	3855	3905	4045	4145	4220	4335
o6 - ECO 1	мм	3705	3855	3905	4045	4145	4220	4335
o7	мм	950	1050	1050	1050	1150	1150	1150
o8 - ECO 2	мм	4655	4905	4955	5095	5295	5370	5485
o8 - ECO 1	мм	4655	4905	4955	5095	5295	5370	5485
p	мм	1735	1815	1865	1888	1935	2020	2070
r	мм	240	240	240	280	280	280	280
s	мм	1680	1780	1830	1905	1980	2030	2060
t	мм	1028	1073	1008	1078	1063	1075	1023
u	мм	1325	1375	1400	1478	1515	1540	1555

Данные для транспортировки

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Транспортные габаритные размеры^{*4}									
включая упаковку									
– Общая длина с ECO 2	м	5,10	5,43	5,94	6,27	6,71	7,03	7,43	7,63
– Общая длина с ECO 1	м	5,17	5,43	5,73	6,05	6,71	7,03	7,43	7,63
– Общая ширина	м	2,38	2,43	2,53	2,63	2,75	2,93	3,10	3,30
– Общая высота с ECO 2 - с газоотводным колпаком	м	3,48	3,58	3,72	3,81	3,99	4,25	4,53	4,73
– Общая высота с ECO 2 - без газоотводного колпака	м	2,84	2,89	2,96	3,06	3,18	3,36	3,53	3,73
– Общая высота с ECO 1 - с газоотводным колпаком	м	3,40	3,50	3,68	3,78	3,99	4,25	4,53	4,73
– Общая высота с ECO 1 - без газоотводного колпака	м	2,81	2,86	2,96	3,06	3,18	3,36	3,53	3,73
Собственная масса^{*5} Котел с теплоизоляцией									
Для допуст. рабочего давления с ECO 2 ^{*6}	6 бар	т	8,3	9,1	10,5	11,9	14,8	16,7	20,7
	8 бар	т	9,0	9,8	11,4	12,8	15,2	18,4	24,5

*4 Соединительная линия "Котел - экономайзер" может поставляться отдельно.

*5 Собственная масса котла варьируется в зависимости от производственных особенностей на макс. + 10 %.

*6 равно давлению срабатывания предохранительного клапана.

Геометрия котла с экономайзером (продолжение)

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
Для допуст. рабочего давления с ECO 1 ^{*6}	10 бар	Т	9,7	10,6	12,3	14,0	16,4	19,5	23,0	24,3
	13 бар	Т	10,5	11,8	13,5	15,3	17,9	20,9	25,3	29,0
	16 бар	Т	11,6	13,1	14,9	16,5	19,4	24,1	26,7	29,6
	18 бар	Т	12,3	13,2	15,6	17,7	20,8	24,7	27,7	32,1
	20 бар	Т	12,6	14,1	16,5	19,2	22,3	25,2	29,9	33,6
	6 бар	Т	8,0	8,8	10,0	11,3	14,4	16,3	20,1	23,3
	8 бар	Т	8,7	9,5	10,9	12,2	14,8	18,0	20,4	23,9
	10 бар	Т	9,4	10,3	11,8	13,4	16,0	19,1	22,4	23,7
	13 бар	Т	10,2	11,5	13,0	14,7	17,5	20,5	24,7	28,4
	16 бар	Т	11,3	12,8	14,4	15,9	19,0	23,7	26,1	29,0
18 бар	Т	12,0	12,9	15,1	17,1	20,4	24,3	27,1	31,5	
20 бар	Т	12,3	13,8	16,0	18,6	21,9	24,8	29,3	33,0	

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла			9	A	B	C	D	E	F
Транспортные габаритные размеры^{*4} вместе с упаковкой									
– Общая длина с ECO 2	м		8,05	8,38	8,73	9,03	9,23	9,61	9,81
– Общая длина с ECO 1	м		8,13	8,46	8,73	9,03	9,23	9,61	9,81
– Общая ширина	м		3,35	3,50	3,55	3,65	3,75	3,83	3,94
– Общая высота с ECO 2 - с газоотводным колпаком	м		4,78	5,03	5,08	5,34	5,44	5,51	5,76
– Общая высота с ECO 2 - без газоотводного колпака	м		3,78	3,93	3,98	4,12	4,22	4,30	4,41
– Общая высота с ECO 1 - с газоотводным колпаком	м		4,78	5,03	5,08	5,34	5,44	5,51	5,76
– Общая высота с ECO 1 - без газоотводного колпака	м		3,78	3,93	3,98	4,12	4,22	4,30	4,41
Собственная масса^{*5} котла с теплоизоляцией									
Для допуст. рабочего давления с ECO 2 ^{*6}	6 бар	Т	26,9	29,8	32,2	33,0	36,0	38,6	42,8
	8 бар	Т	28,7	30,1	32,7	36,1	39,7	42,7	48,2
	10 бар	Т	29,6	34,1	36,9	40,8	44,3	45,8	51,5
	13 бар	Т	34,0	37,4	40,1	44,9	47,0	50,5	56,5
	16 бар	Т	35,7	40,4	42,2	46,9	51,5	54,8	58,9
	18 бар	Т	37,3	42,1	45,3	48,8	53,1	57,0	63,3
	20 бар	Т	40,0	43,4	47,3	51,8	—	—	—
Для допуст. рабочего давления с ECO 1 ^{*6}	6 бар	Т	26,4	29,2	31,2	32,1	35,0	37,4	41,5
	8 бар	Т	28,2	29,5	31,7	35,2	38,7	41,5	46,9
	10 бар	Т	29,1	33,5	35,9	39,9	43,3	44,6	50,2
	13 бар	Т	33,5	36,8	39,1	44,0	46,0	49,3	55,2
	16 бар	Т	35,2	39,8	41,2	46,0	50,5	53,6	57,6
	18 бар	Т	36,8	41,5	44,3	47,9	52,1	55,8	62,0
	20 бар	Т	39,5	42,8	46,3	50,9	—	—	—

Патрубки котла

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
Паровой патрубок										
Для допуст. рабочего давления ^{*6}	6 бар	PN16 DN	200	200	200	250	250	250	300	300
	8 бар	PN16 DN	150	150	200	200	250	250	250	250
	10 бар	PN16 DN	125	150	150	200	200	200	250	250
	13 бар	PN40 DN	125	125	150	150	—	—	—	—
	13 бар	PN25 DN	—	—	—	—	200	200	200	200
	16 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	—	—
	16 бар	PN25 DN	—	—	—	—	—	—	200	200
	18 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	150	200
	20 бар	PN40 DN	100	100	125	125	125	150	150	150
Патрубок предохранительного клапана										

^{*6} равно давлению срабатывания предохранительного клапана.

^{*4} Соединительная линия "Котел - экономайзер" может поставляться отдельно.

^{*5} Собственная масса котла варьируется в зависимости от производственных особенностей на макс. + 10 %.

Геометрия котла с экономайзером (продолжение)

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
Для допуст. рабочего давления* ⁶	6 бар	PN40 DN	65	65	65	80	80	100	100	100
	8 бар	PN40 DN	50	65	65	65	65	80	80	100
	10 бар	PN40 DN	50	50	50	65	65	65	80	80
	13 бар	PN40 DN	40	50	50	50	65	65	65	80
	16 бар	PN40 DN	40	40	40	50	50	65	65	65
	18 бар	PN40 DN	32	40	40	40	50	50	65	65
	20 бар	PN40 DN	32	40	40	40	50	50	65	65
Патрубок питательной воды		PN40 DN	40	40	40	50	50	50	65	65

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла			9	A	B	C	D	E	F
Паровой патрубок									
Для допуст. рабочего давления* ⁶	6 бар	PN16 DN	350	350	350	400	400	450	450
	8 бар	PN16 DN	300	300	300	350	350	400	400
	10 бар	PN16 DN	250	250	300	300	300	300	350
	13 бар	PN25 DN	250	250	250	250	250	300	300
	16 бар	PN25 DN	200	200	250	250	250	250	250
	18 бар	PN25 DN	200	200	250	250	250	250	250
	20 бар	PN40 DN	200	200	200	200	—	—	—
Патрубок предохранительного клапана									
Для допуст. рабочего давления* ⁶	6 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	150
	8 бар	PN40 DN	100	100	100	125	125	125	125
	10 бар	PN40 DN	80	100	100	100	100	100	125
	13 бар	PN40 DN	80	80	80	100	100	100	100
	16 бар	PN40 DN	65	80	80	80	80	80	100
	18 бар	PN40 DN	65	65	80	80	80	80	80
	20 бар	PN40 DN	65	65	65	80	—	—	—
Патрубок питательной воды		PN40 DN	65	65	65	80	80	80	80

Данные мощности котла с экономайзером

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Объем котловой воды									
– Всего с ECO 2	м³	10,61	11,78	13,64	15,80	18,45	21,39	24,60	28,59
– Всего с ECO 1	м³	10,58	11,76	13,59	15,75	18,41	21,35	24,54	28,52
– До усл. прох. с ECO 2	м³	8,73	9,73	11,27	13,51	15,29	17,03	19,45	23,63
– До усл. прох. с ECO 1	м³	8,70	9,71	11,22	13,46	15,25	16,99	19,39	23,56
– Средний рабочий диапазон с ECO 2 ^{*7}	м³	9,30	10,28	11,87	13,79	15,89	18,37	21,06	24,52
– Средний рабочий диапазон с ECO 1 ^{*7}	м³	9,27	10,25	11,83	13,75	15,84	18,31	20,98	24,44
– Объем парового пространства ^{*7}	м³	1,31	1,50	1,76	2,00	2,56	3,04	3,55	4,07
– Поверхность воды	м²	6,51	7,10	7,86	8,70	10,21	11,30	12,56	13,68

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Объем котловой воды								
– Всего с ECO 2	м³	29,81	34,04	35,35	38,50	41,37	43,84	47,95
– Всего с ECO 1	м³	29,74	33,98	35,24	38,39	41,26	43,71	47,81
– До усл. прох. с ECO 2	м³	24,06	27,06	28,10	30,53	32,50	34,52	36,27
– До усл. прох. с ECO 1	м³	23,99	27,00	27,99	30,42	32,39	34,39	36,13
– Средний рабочий диапазон с ECO 2 ^{*7}	м³	25,73	28,89	29,97	32,56	34,63	36,75	38,73
– Средний рабочий диапазон с ECO 1 ^{*7}	м³	25,64	28,79	29,87	32,45	34,52	36,63	38,60
– Объем парового пространства ^{*7}	м³	4,09	5,17	5,36	5,92	6,73	7,07	9,19
– Поверхность воды	м²	14,17	15,95	16,55	17,69	18,94	19,73	21,94

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Массовый расход уходящих газов									
– природный газ	т/ч	1,5225 x тепловая мощность топки, МВт							
– жидкое топливо EL	т/ч	1,5 x тепловая мощность топки, МВт							
Теплообменная поверхность									
– Контур отходящих газов с ECO 2	м²	165,6	178,3	230,5	255,7	299,7	347,0	438,1	493,0
– Контур отходящих газов с ECO 1	м²	125,5	140,6	166,9	188,7	242,6	286,9	352,0	400,8
– Контур отходящих газов (только котел)	м²	85,4	98,0	115,4	134,6	171,2	211,8	244,3	285,7
– Водяной контур (только котел)	м²	92,9	106,7	125,5	146,3	185,5	229,5	263,3	306,3
Объем топочных газов с ECO 2	м³	5,03	5,90	7,16	7,83	9,78	12,95	15,95	19,08
Объем топочных газов с ECO 1	м³	5,04	5,90	7,01	7,67	9,85	13,02	16,06	19,19

Продолжение 9 - F

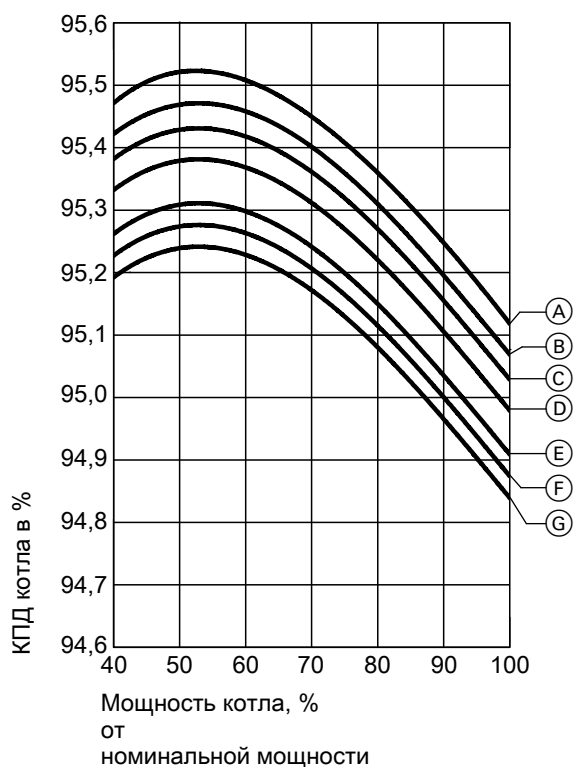
Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F	
Массовый расход уходящих газов									
– природный газ	т/ч	1,5225 x тепловая мощность топки, МВт							
– жидкое топливо EL	т/ч	1,5 x тепловая мощность топки, МВт							
Теплообменная поверхность									
– Контур отходящих газов с ECO 2	м²	554,8	599,7	626,9	738,3	787,5	880,5	947,7	
– Контур отходящих газов с ECO 1	м²	468,5	509,6	542,7	588,2	631,4	698,4	751,6	
– Газовый контур (только котел)	м²	324,5	359,4	398,6	438,1	475,3	516,3	555,5	
– Водяной контур (только котел)	м²	348,1	385,4	428,5	470,8	510,7	554,8	598,9	
Объем топочных газов с ECO 2	м³	22,02	24,98	27,55	30,46	33,41	36,24	39,68	
Объем топочных газов с ECO 1	м³	22,13	25,08	27,73	30,64	33,60	36,46	39,92	

^{*7} Средний уровень воды между насос "ВКЛ" и насос "ВЫКЛ".

Данные мощности котла с экономайзером (продолжение)

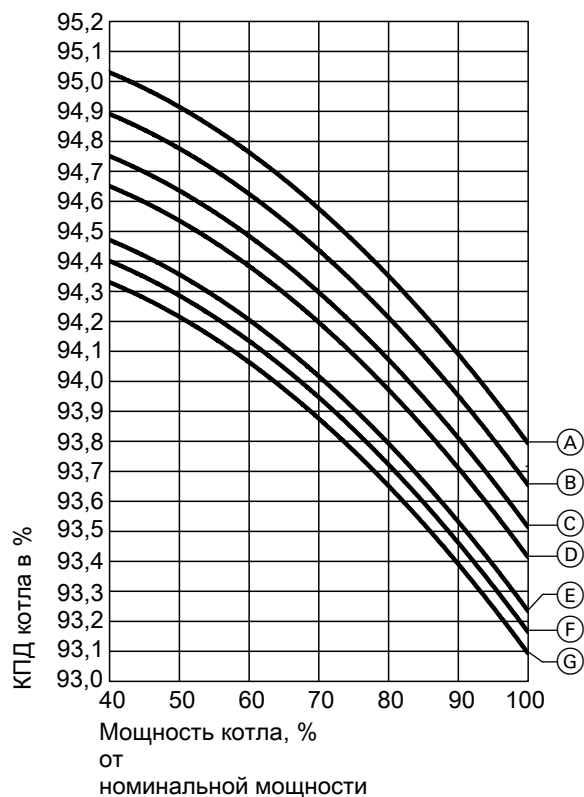
Усредненные значения для всех типоразмеров котла

Зависимость КПД котла от рабочего давления



Рабочее давление с ECO 2

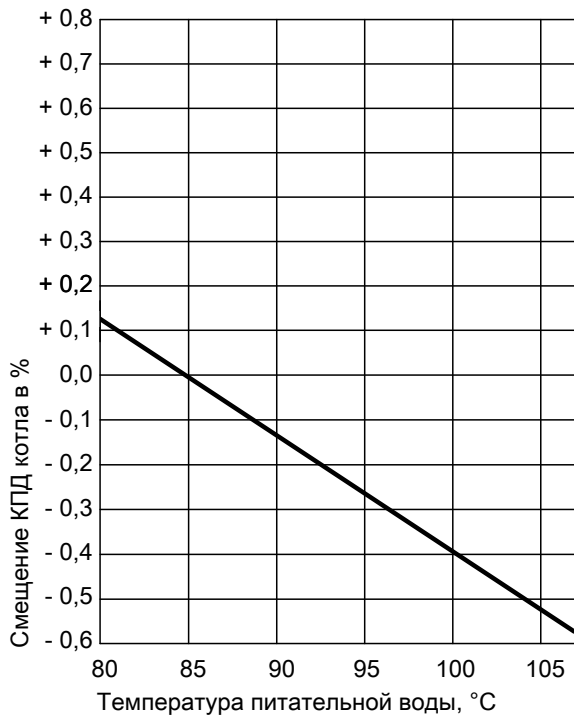
- Ⓐ 5 бар
- Ⓑ 7 бар
- Ⓒ 9 бар
- Ⓓ 11 бар
- Ⓔ 15 бар
- Ⓕ 17 бар
- Ⓖ 19 бар



Рабочее давление с ECO 1

- Ⓐ 5 бар
- Ⓑ 7 бар
- Ⓒ 9 бар
- Ⓓ 11 бар
- Ⓔ 15 бар
- Ⓕ 17 бар
- Ⓖ 19 бар

Зависимость КПД котла от температуры питательной воды



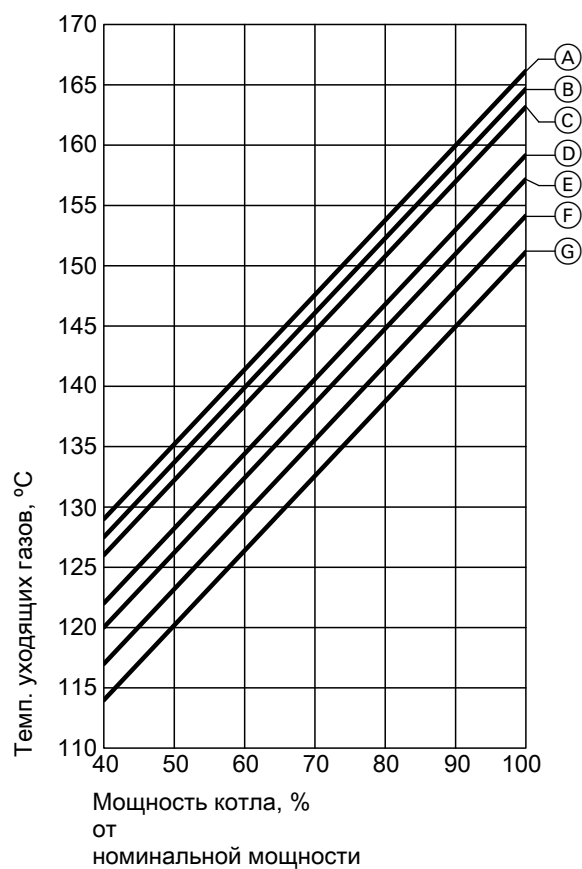
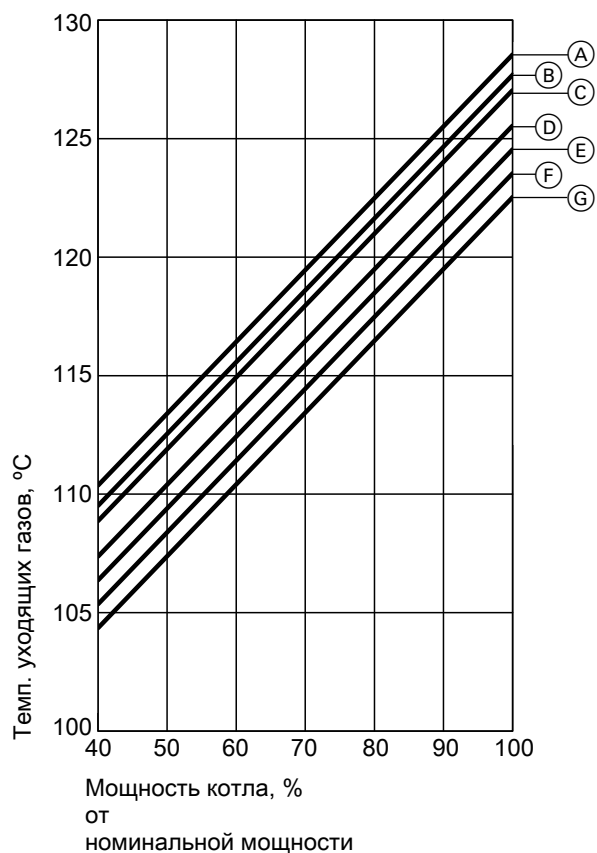
Указание

Указанные значения КПД котла образуются следующим образом: $\text{КПД котла} = 100\% - \text{потеря тепла с уходящими газами} [\%] - \text{потери на излучение} [\%]$

Расчет потерь на излучение производится согласно EN 12953 часть 11.

Данные мощности котла с экономайзером (продолжение)

Зависимость температуры уходящих газов от рабочего давления



Рабочее давление с ECO 2

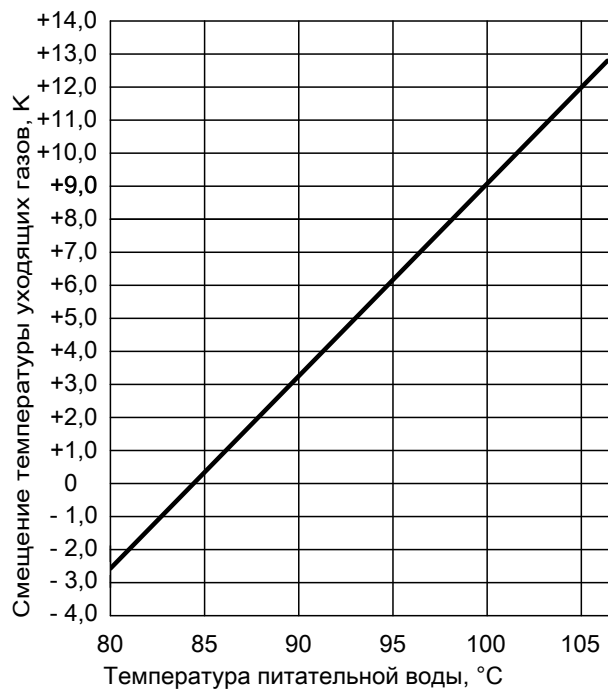
- Ⓐ 19 бар
- Ⓑ 17 бар
- Ⓒ 13 бар
- Ⓓ 11 бар
- Ⓔ 9 бар
- Ⓕ 7 бар
- Ⓖ 5 бар

Рабочее давление с ECO 1

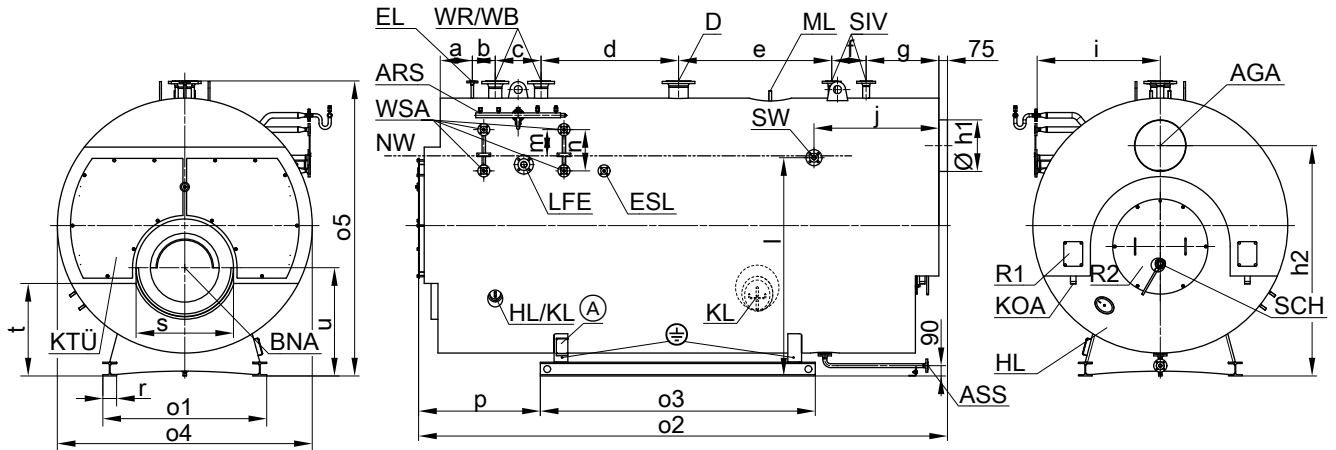
- Ⓐ 19 бар
- Ⓑ 17 бар
- Ⓒ 13 бар
- Ⓓ 11 бар
- Ⓔ 9 бар
- Ⓕ 7 бар
- Ⓖ 5 бар

Данные мощности котла с экономайзером (продолжение)

Зависимость температуры уходящих газов от температуры питательной воды



Геометрия котла без экономайзера



- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| Ⓐ | Фирменная табличка | KTÜ | Дверца котла |
| AGA | Сборник уходящих газов | LFE | Патрубок для токопроводящего электрода DN50 PN40 |
| ARS | Патрубок для арматурного стержня DN20 PN40 | ML | Лаз 320 x 420 мм |
| ASS | Патрубок клапана периодической продувки DN40 PN40 | NW | Минимальный уровень воды (Low Water Level - LWL) |
| BNA | Подключение горелки | R1 | Отверстие для чистки коллектора уходящих газов |
| D | Паровой патрубок | R2 | Отверстие для чистки топки |
| EL | Патрубок удаления воздуха DN15 PN40 | SCH | Смотровое отверстие |
| ESL | Патрубок для линии непрерывной продувки DN20 PN40 | SIV | Патрубок для предохранительного клапана |
| HL | Лючок 100 x 150 мм | SW | Патрубок питательной воды |
| HL/KL | Размеры 1 - 6 - только лючок 100 x 150 мм, размер 7 - F только люк 220 x 320 мм | WR/WB | Патрубок для регулировки/ограничения уровня воды DN100 PN40 |
| KL | Люк 220 x 320 мм | WSA | Патрубок для указателя уровня воды DN20 PN40 |
| KOA | Конденсатоотводчик R 1 ½ | ⊕ | Выравнивание потенциалов |

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
a	мм	330	330	330	305	305	305	305	305
b	мм	250	250	250	225	225	225	225	225
c	мм	400	400	400	500	500	500	500	500
d	мм	1025	1150	1250	1550	1575	1700	1925	2050
e	мм	1637	1837	2037	1937	2312	2412	2387	2462
f	мм	325	325	325	350	350	400	400	400
g	мм	735	735	785	835	885	935	985	985
h1 - наруж. Ø	мм	500	560	630	630	710	800	800	900
h1 - внутр. Ø	мм	490	550	620	620	700	790	790	890
h2	мм	2160	2180	2245	2345	2430	2560	2685	2895
i	мм	1150	1160	1200	1250	1300	1350	1425	1500
j	мм	1140	1140	1190	1190	1240	1240	1290	1290
l	мм	2030	2080	2170	2265	2360	2510	2655	2840
m	мм	280	280	280	280	280	280	280	280
n	мм	400	400	400	400	400	400	400	400
o1	мм	1580	1610	1660	1710	2100	2200	2300	2500
o2	мм	5006	5331	5681	6006	6496	6821	7101	7301
o3	мм	2650	2800	3000	3100	3400	3600	3700	3900
o4	мм	2350	2400	2500	2600	2725	2900	3075	3275
o5	мм	2780	2830	2930	3030	3155	3330	3505	3705
p	мм	1128	1215	1265	1378	1468	1530	1610	1610
r	мм	160	160	160	160	200	200	200	240
s	мм	1000	1050	1150	1200	1250	1400	1530	1630
t	мм	875	895	890	1000	923	865	918	1028
u	мм	1020	1045	1070	1100	1125	1200	1250	1300

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
a	мм	305	305	305	305	305	305	305
b	мм	225	225	225	225	225	225	225
c	мм	500	500	500	500	500	500	500
d	мм	2405	2555	2655	2785	2885	2980	3080
e	мм	2457	2507	2607	2742	2737	2832	2932
f	мм	400	450	450	450	500	500	500
g	мм	985	1085	1085	1135	1185	1185	1185
h1 - наруж. Ø	мм	900	1000	1000	1120	1120	1120	1250
h1 - внутр. Ø	мм	890	990	990	1110	1110	1110	1240
h2	мм	2955	3060	3105	3230	3310	3370	3430
i	мм	1500	1570	1585	1615	1660	1685	1770

5679 178 RU

Геометрия котла без экономайзера (продолжение)

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
j	мм	1290	1340	1340	1390	1390	1390	1390
l	мм	2915	3015	3065	3195	3265	3335	—
m	мм	280	280	280	280	280	280	280
n	мм	400	400	400	400	400	400	400
o1	мм	2550	2600	2650	2800	2900	2900	3000
o2	мм	7651	8031	8231	8586	8781	9011	9211
o3	мм	4000	4200	4300	4600	4700	4800	4900
o4	мм	3325	3475	3525	3625	3725	3800	3915
o5	мм	3755	3905	3955	4095	4195	4270	4385
p	мм	1735	1815	1865	1888	1935	2020	2070
r	мм	240	240	240	280	280	280	280
s	мм	1680	1780	1830	1905	1980	2030	2060
t	мм	1028	1073	1008	1078	1063	1075	1023
u	мм	1325	1375	1400	1478	1515	1540	1555

Данные для транспортировки

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	
Транспортные габаритные размеры										
вместе с упаковкой										
– Общая длина	м	5,03	5,36	5,71	6,03	6,52	6,85	7,13	7,33	
– Общая ширина	м	2,38	2,43	2,53	2,63	2,75	2,93	3,10	3,30	
– Общая высота	м	2,81	2,86	2,96	3,06	3,18	3,36	3,53	3,73	
Собственная масса^{*5} котла с теплоизоляцией										
Для допуст. рабочего давления ^{*6}	6 бар	т	7,5	8,3	9,5	10,8	13,7	15,5	19,1	22,2
	8 бар	т	8,2	9,0	10,4	11,7	14,1	17,2	19,4	22,8
	10 бар	т	8,9	9,8	11,3	12,9	15,3	18,3	21,4	22,6
	13 бар	т	9,7	11,0	12,5	14,2	16,8	19,7	23,7	27,3
	16 бар	т	10,8	12,3	13,9	15,4	18,3	22,9	25,1	27,9
	18 бар	т	11,5	12,4	14,6	16,6	19,7	23,5	26,1	30,4
	20 бар	т	11,8	13,3	15,5	18,1	21,2	24,0	28,3	31,9

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F	
Транспортные габаритные размеры									
вместе с упаковкой									
– Общая длина	м	7,68	8,06	8,26	8,61	8,81	9,04	9,24	
– Общая ширина	м	3,35	3,50	3,55	3,65	3,75	3,83	3,94	
– Общая высота	м	3,78	3,93	3,98	4,12	4,22	4,30	4,41	
Собственная масса^{*5} котла с теплоизоляцией									
Для допуст. рабочего давления ^{*6}	6 бар	т	25,1	27,9	29,9	30,7	33,6	35,8	39,8
	8 бар	т	26,9	28,2	30,4	33,8	37,3	39,9	45,2
	10 бар	т	27,8	32,2	34,6	38,5	41,9	43,0	48,5
	13 бар	т	32,2	35,5	37,8	42,6	44,6	47,7	53,5
	16 бар	т	33,9	38,5	39,9	44,6	49,1	52,0	55,9
	18 бар	т	35,5	40,2	43,0	46,5	50,7	54,2	60,3
	20 бар	т	38,2	41,5	45,0	49,5	—	—	—

Патрубки котла

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	
Паровой патрубок										
Для допуст. рабочего давления ^{*6}	6 бар	PN16 DN	200	200	200	250	250	250	300	300
	8 бар	PN16 DN	150	150	200	200	250	250	250	250
	10 бар	PN16 DN	125	150	150	200	200	250	250	250
	13 бар	PN40 DN	125	125	150	150	—	—	—	—
	13 бар	PN25 DN	—	—	—	—	200	200	200	200
	16 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	—	—
	16 бар	PN25 DN	—	—	—	—	—	—	200	200
	18 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	150	200

^{*5} Собственная масса котла варьируется в зависимости от производственных особенностей на макс. + 10 %.

^{*6} равно давлению срабатывания предохранительного клапана.

Геометрия котла без экономайзера (продолжение)

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
20 бар	PN40 DN		100	100	125	125	125	150	150	150
Патрубок предохранительного клапана										
Для допуст. рабочего давления* ⁶	6 бар	PN40 DN	65	65	65	80	80	100	100	100
	8 бар	PN40 DN	50	65	65	65	65	80	80	100
	10 бар	PN40 DN	50	50	50	65	65	65	80	80
	13 бар	PN40 DN	40	50	50	50	65	65	65	80
	16 бар	PN40 DN	40	40	40	50	50	65	65	65
	18 бар	PN40 DN	32	40	40	40	50	50	65	65
	20 бар	PN40 DN	32	40	40	40	50	50	65	65
Патрубок питательной воды		PN40 DN	40	40	40	50	50	50	65	65

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла			9	A	B	C	D	E	F
Паровой патрубок									
Для допуст. рабочего давления* ⁶	6 бар	PN16 DN	350	350	350	400	400	450	450
	8 бар	PN16 DN	300	300	300	350	350	400	400
	10 бар	PN16 DN	250	250	300	300	300	300	350
	13 бар	PN25 DN	250	250	250	250	250	300	300
	16 бар	PN25 DN	200	200	250	250	250	250	250
	18 бар	PN25 DN	200	200	250	250	250	250	250
	20 бар	PN40 DN	200	200	200	200	—	—	—
Патрубок предохранительного клапана									
Для допуст. рабочего давления* ⁶	6 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	150
	8 бар	PN40 DN	100	100	100	125	125	125	125
	10 бар	PN40 DN	80	100	100	100	100	100	125
	13 бар	PN40 DN	80	80	80	100	100	100	100
	16 бар	PN40 DN	65	80	80	80	80	80	100
	18 бар	PN40 DN	65	65	80	80	80	80	80
	20 бар	PN40 DN	65	65	65	80	—	—	—
Патрубок питательной воды		PN40 DN	65	65	65	80	80	80	80

Данные мощности котла без экономайзера

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Объем котловой воды									
– Всего	м³	10,55	11,72	13,55	15,71	18,35	21,29	24,45	28,43
– До усл. прох.	м³	8,67	9,67	11,18	13,42	15,19	16,93	19,30	23,47
– Средний рабочий диапазон ^{*7}	м³	9,24	10,22	11,79	13,71	15,79	18,25	20,90	24,36
– Объем парового пространства ^{*7}	м³	1,31	1,50	1,76	2,00	2,56	3,04	3,55	4,07
– Поверхность воды	м²	6,51	7,10	7,86	8,70	10,21	11,30	12,56	13,68

Продолжение 9 - F

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Объем котловой воды								
– Всего	м³	29,63	33,86	35,13	38,27	41,14	43,57	47,66
– До усл. прох.	м³	23,88	26,88	27,88	30,30	32,27	34,25	35,98
– Средний рабочий диапазон ^{*7}	м³	25,54	28,69	29,77	32,35	34,41	36,50	38,47
– Объем парового пространства ^{*7}	м³	4,09	5,17	5,36	5,92	6,73	7,07	9,19
– Поверхность воды	м²	14,17	15,95	16,55	17,69	18,94	19,73	21,94

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Массовый расход уходящих газов									
– природный газ	т/ч	1,5225 x тепловая мощность топки, МВт							
– жидкое топливо EL	т/ч	1,5 x тепловая мощность топки, МВт							
Теплообменная поверхность									
– Контур отходящих газов (только котел)	м²	85,4	98,0	115,4	134,6	171,2	211,8	244,3	285,7
– Водяной контур (только котел)	м²	92,9	106,7	125,5	146,3	185,5	229,5	263,3	306,3
Объем дымовых газов	м³	4,66	5,53	6,61	7,24	9,16	12,27	14,96	18,00

Продолжение 9-F

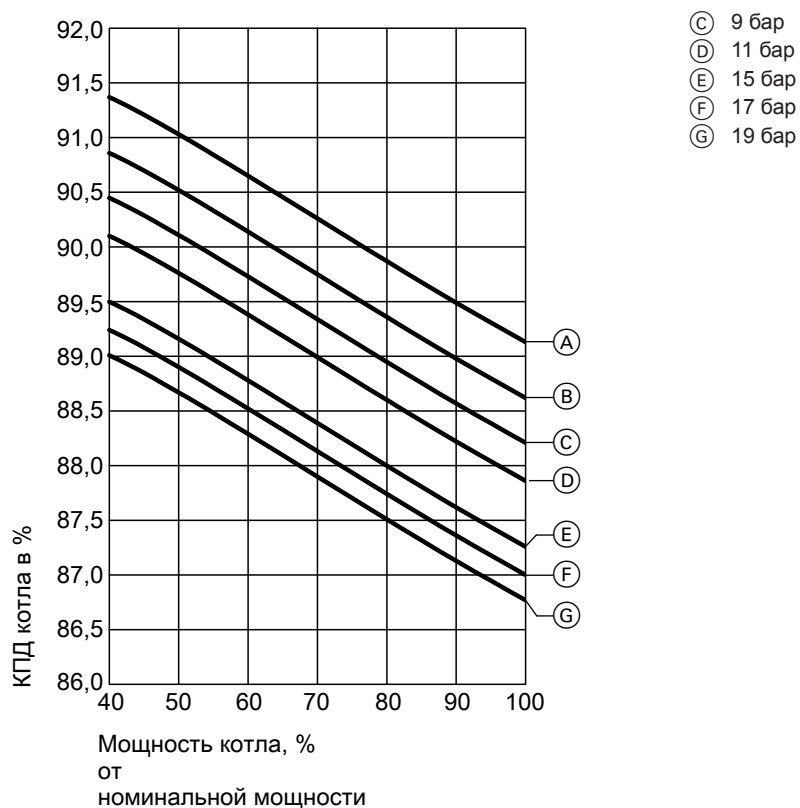
Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F	
Массовый расход уходящих газов									
– природный газ	т/ч	1,5225 x тепловая мощность топки, МВт							
– жидкое топливо EL	т/ч	1,5 x тепловая мощность топки, МВт							
Теплообменная поверхность									
– Контур отходящих газов (только котел)	м²	324,5	359,4	398,6	438,1	475,3	516,3	555,5	
– Водяной контур (только котел)	м²	348,1	385,4	428,5	470,8	510,7	554,8	598,9	
Объем дымовых газов	м³	20,70	23,50	25,80	28,60	31,40	33,90	36,90	

^{*7} Средний уровень воды между насос "ВКЛ" и насос "ВЫКЛ".

Данные мощности котла без экономайзера (продолжение)

Усредненные значения для всех типоразмеров котла

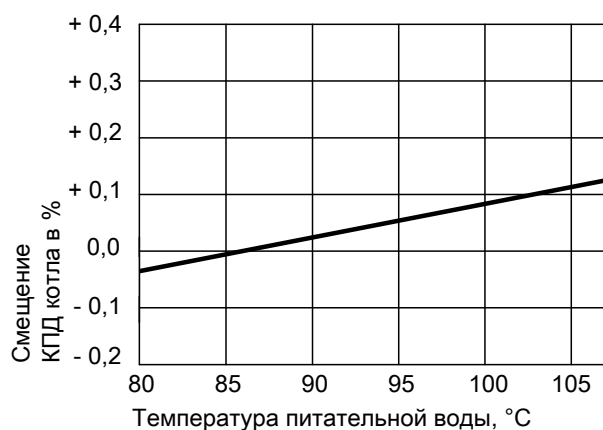
Зависимость КПД котла от рабочего давления



Рабочее давление

- (A) 5 бар
- (B) 7 бар

Зависимость КПД котла от температуры питательной воды



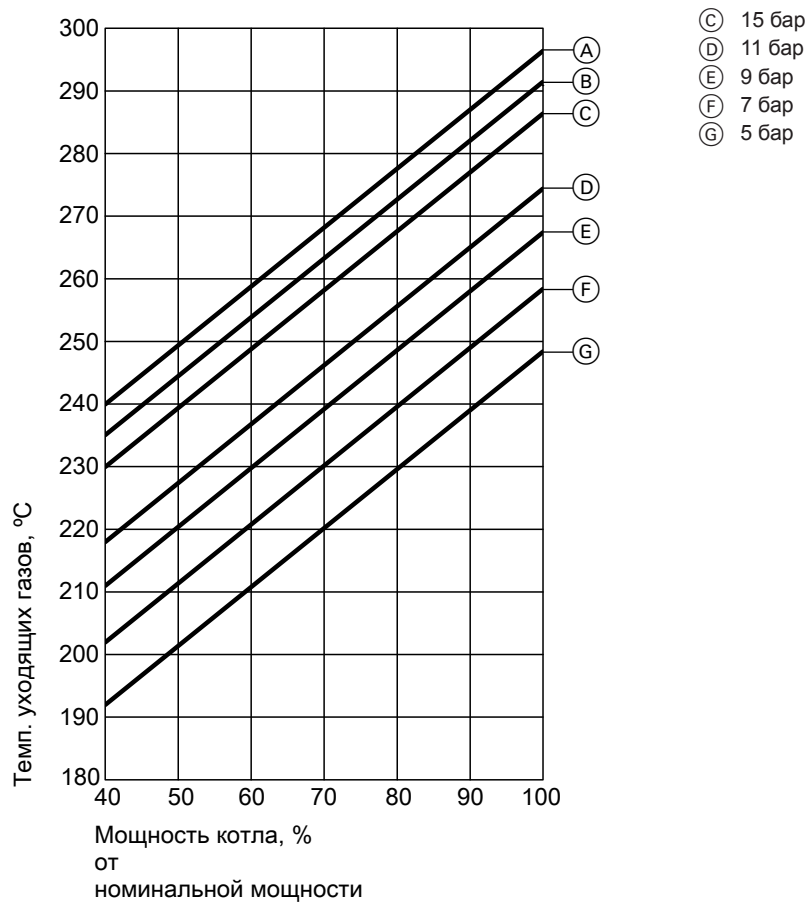
Указание

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.

Данные мощности котла без экономайзера (продолжение)

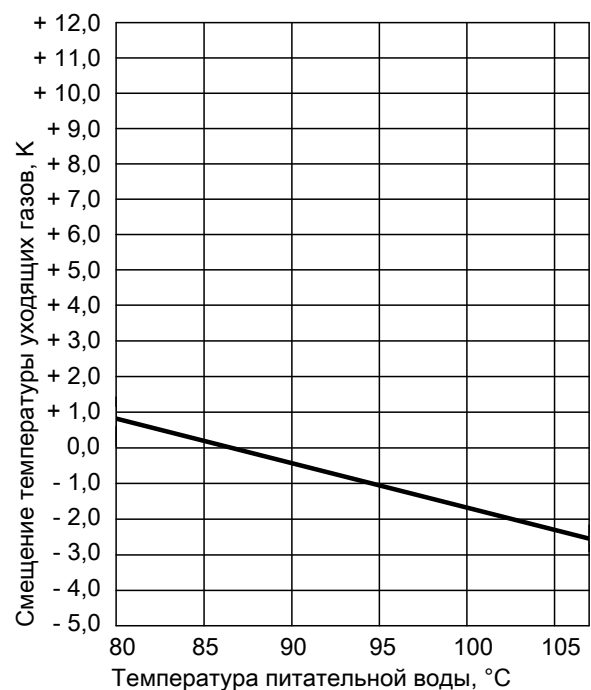
Зависимость температуры уходящих газов от рабочего давления



Рабочее давление

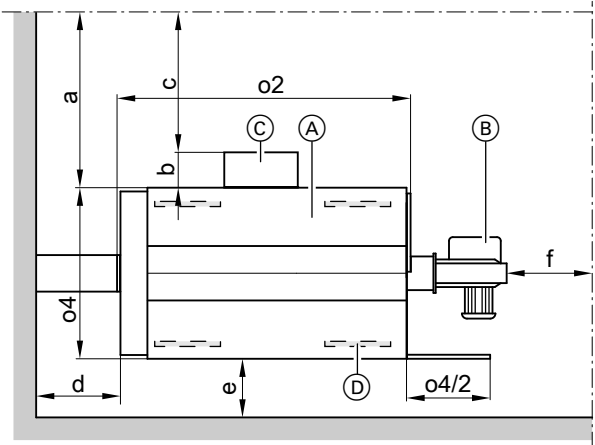
- (A) 19 бар
- (B) 17 бар

Зависимость температуры уходящих газов от температуры питательной воды



Технические данные

Рекомендуемые минимальные расстояния



- (A) Котел
- (B) Горелка
- (C) Устройство управления и переключения

- (D) 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 (опция) под котловой блок. Равномерно разместить по длине и по центру шин основания.

Проверенное качество

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

Объем поставки

Котел

- Теплоизоляция
- Арматурный стержень и смотровое стекло
- Турбулизаторы (при наличии)
- Приспособление для извлечения турбулизаторов (если установлены турбулизаторы)

Котел с экономайзером

- Соединительная линия "Котел - экономайзер" с теплоизоляцией
- Газоотводный колпак с теплоизоляцией (опционально)

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