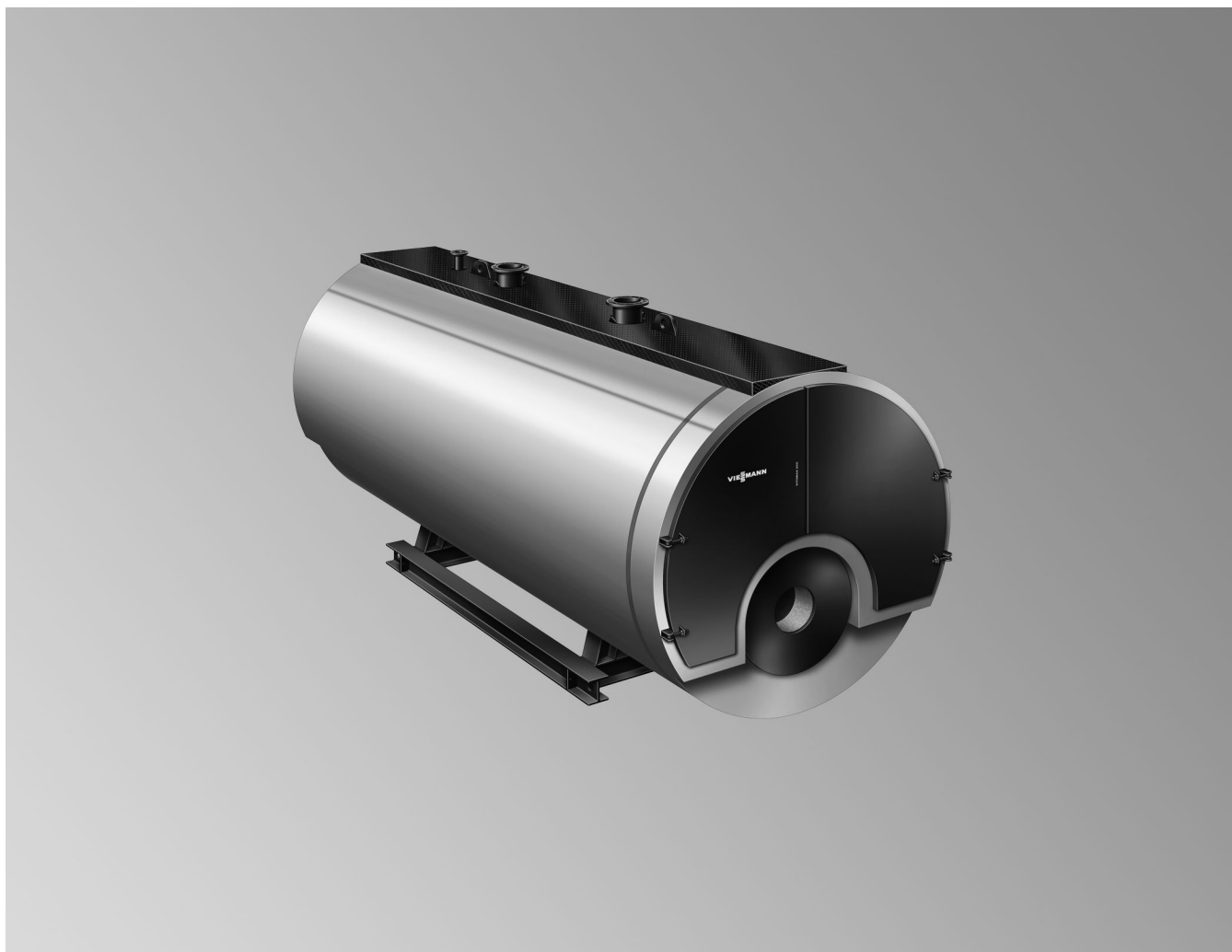


Технічний паспорт

**VITOMAX LW** Тип M62

Водогрійний котел низького тиску

Для температур подаючої магістралі до 110 °C

Призначений для спалювання газу, рідкого палива EL та рідкого палива S

Триходовий котел

Допустимий робочий тиск PS 6 бар і 10 бар

Технічні дані

Просимо врахувати

Всі зображення в цьому документі є схематичними і приблизними.

Всі розміри є номінальними.

Базові параметри

Значення з таблиць і технічні дані стосуються таких граничних умов:

- Вміст O₂ у сухих відхідних газах
 - Природний газ: 3,0 об. %
 - Рідке паливо EL: 3,0 об. %
 - Дані для інших видів палива можуть бути визначені тільки на основі аналізу.
- Температура подаючої/зворотньої магістралі котла:
 - 80/60 °C без економайзера, з конденсаційним економайзером
 - 90/70 °C з економайзером теплоти згоряння
- Температура води на вході у економайзер:
 - Конденсаційний економайзер: 30 °C
 - Економайзер теплоти згоряння: 70 °C

■ Об'ємна витрата води:

- Конденсаційний економайзер: через його частину постійно протікає об'ємна витрата, яка відповідає 30 % макс. об'ємній витраті котлової води при різниці 20 K
- Економайзер теплоти згоряння: через увесь його об'єм постійно протікає об'ємна витрата котлової води, яка залежить від навантаження

■ 100 % навантаження

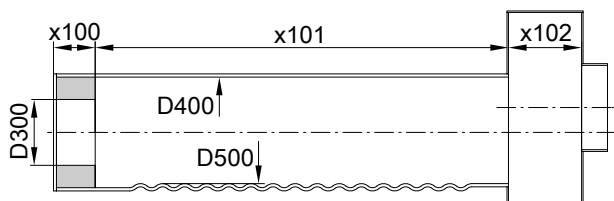
■ Висота встановлення: < 500 м над рівнем моря

■ Температура повітря для горіння: 25 °C

Вказівки з проектування для вибору пальника

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номінальна теплова потужність										
– Природний газ	MBt	2,30	2,80	3,50	4,20	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
– Рідке паливо EL	MBt	2,30	2,80	3,50	4,20	5,00	6,00	7,00	7,84	8,51
Доп. теплова потужність топки (котел з конденсаційним економайзером і без економайзера)										
– Природний газ для гладкої труби	MBt	2,50	3,04	3,80	4,57	5,43	6,52	7,61	8,70	9,78
– Рідке паливо EL для гладкої труби	MBt	2,48	3,02	3,78	4,53	5,39	6,47	7,55	8,48	9,15
Доп. теплова потужність топки (котел з економайзером теплоти згоряння)										
– Природний газ для гладкої труби	MBt	2,41	2,93	3,66	4,40	5,24	6,28	7,33	8,38	9,42
– Рідке паливо EL для гладкої труби	MBt	2,40	2,93	3,66	4,39	5,22	6,27	7,31	8,17	8,86
Розміри жарової труби										
Діаметр										
– Ø гладкої труби, внутр.										
6 бар D400	мм	785	818	871	914	962	1010	1053	1098	1146
10 бар D400	мм	779	812	865	908	958	1006	1047	1094	1140
Довжина жарової труби	x101 мм	2500	2800	3175	3500	3850	4250	4600	4800	5050
Глибина поворотної камери	x102 мм	500								
Підключення пальника										
– Макс. Ø полум'яної голови (незношуваний прохід пальника – опція)	D300 мм	420	470	520	560	610	610	660	710	710
– Макс. Ø полум'яної голови (стандартна модель)	D300 мм	Можна налаштувати залежно від пальника.								
– Мін. довжина полум'яної голови	x100 мм	360								
Об'єм топки (мінімальне значення)										
– Жарова труба	м ³	1,19	1,45	1,87	2,27	2,78	3,38	3,96	4,51	5,15
– Глибина жарової труби і поворотної камери	м ³	1,43	1,71	2,16	2,59	3,14	3,78	4,39	4,98	5,66
Опір відхідних газів при роботі з конденсаційним економайзером										
– Природний газ	мбар	8,8	10,9	12,1	12,9	14,7	16,1	17,8	12,3	14,0
Опір відхідних газів при роботі з економайзером теплоти згоряння										
– Природний газ	мбар	9,3	11,6	12,4	13,6	16,0	18,1	20,8	15,1	17,6
Опір відхідних газів										
– Природний газ	мбар	8,0	9,8	11,5	12,1	13,9	15,4	16,7	11,7	13,0
– Рідке паливо EL	мбар	7,2	8,8	10,3	10,8	12,5	13,8	15,0	9,9	10,2

Вказівки з проектування для вибору пальника (продовження)



Розміри жарової труби

Вибір пальника

Критерії для вибору пальника:

- Вибір пальника залежить від теплової потужності топki та опору відхідних газів.
- Комбінація "котел-пальник" має відповідати нормативним документам певної країни (законам, нормам, директивам, постановам тощо).
- Полум'яна голова має бути призначеною для робочої температури не менше за 500 °C.
- Потрібно забезпечити необхідну довжину полум'яної голови.

Рекомендація

Пальники особливої конструкції можуть перешкоджати відкриванню дверцят котла. Перед постачанням слід узгодити з заводом-виробником.

Вид пальника	Вимоги
Газовий вентиляторний пальник	Перевірка і маркування згідно з DIN EN 676
Рідкопаливний вентиляторний пальник	Перевірка і маркування згідно з DIN EN 267



Технічні характеристики пальника
Технічні паспорти виробника

Паливо

Газ

- Природний газ, міський та зріджений газ згідно з рекомендаціями DVGW G 260/I та II і місцевими положеннями

Рідке паливо

- Рідке котельне паливо EL, що відповідає стандарту DIN 51603-1
- Рідке паливо S згідно з DIN 51603-3
При використанні рідкого палива S можливі інші технічні характеристики для номінальної теплової потужності, температури відхідних газів і ККД.

Вказівка

Варіанти для конденсаційних економайзерів та економайзерів теплоти згоряння

Рідке паливо EL використовувати для конденсаційних економайзерів і економайзерів теплоти згоряння тільки у якості палива для заміни.

В разі використання рідкого палива S застосовувати тільки економайзери замовника, які придатні для цього.

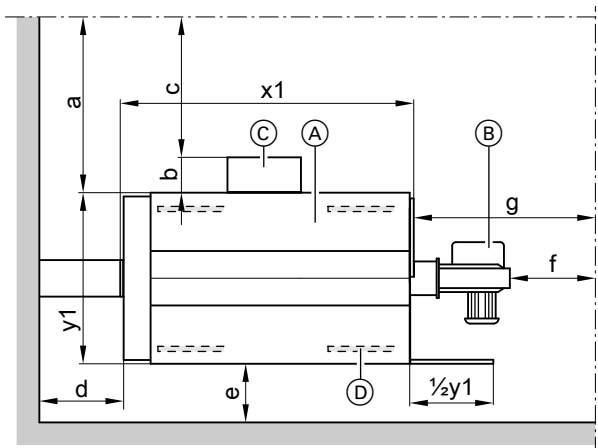
Біодизельне паливо

- Згідно з DIN SPEC 51603-6, DIN EN 14213, DIN EN 14214 (або аналогічне)

Інформація про інші види палива надається за запитом

Вказівки з проектування для встановлення

Рекомендована мінімальна відстань



- Ⓐ Котел
- Ⓑ Пальник
- Ⓒ Пристрій керування та перемикання
- Ⓓ Шумопоглинальні підкладки котла
- a Пристрій перемикання не встановлено
- b Глибина пристрою перемикання
- c Пристрій перемикання встановлено
- d, e, f, g Інші відстані
- x1, y1 Див. таблиці з розмірами: Макс. довжина, макс. ширина

Вказівка

Схематичне зображення поширюється виключно на котел і пристрій перемикання. Під час розрахунку мінімальних відстаней слід враховувати необхідний простір для додаткового обладнання або інших ліній.

a	мм	≥1000
b	мм	Залежно від обраного пристрою перемикання
c	мм	≥800
d	мм	≥500
e	мм	≥300
f	мм	≥500
g	мм	див. рекомендацію: близько x1

Рекомендація для розміру g

Для демонтажу турбулізаторів (у разі наявності) і очищення котла залишити від дверцят котла відстань, що дорівнює довжині котла (x1).

Для спрощення монтажу та техобслуговування слід дотримуватися зазначених розмірів. Дотримуватися відстаней згідно з чинними місцевими нормативними документами. Це також стосується обладнання і приладдя. Поверхня для встановлення має бути рівною. Котел має бути вирівняний горизонтально.

Умови встановлення

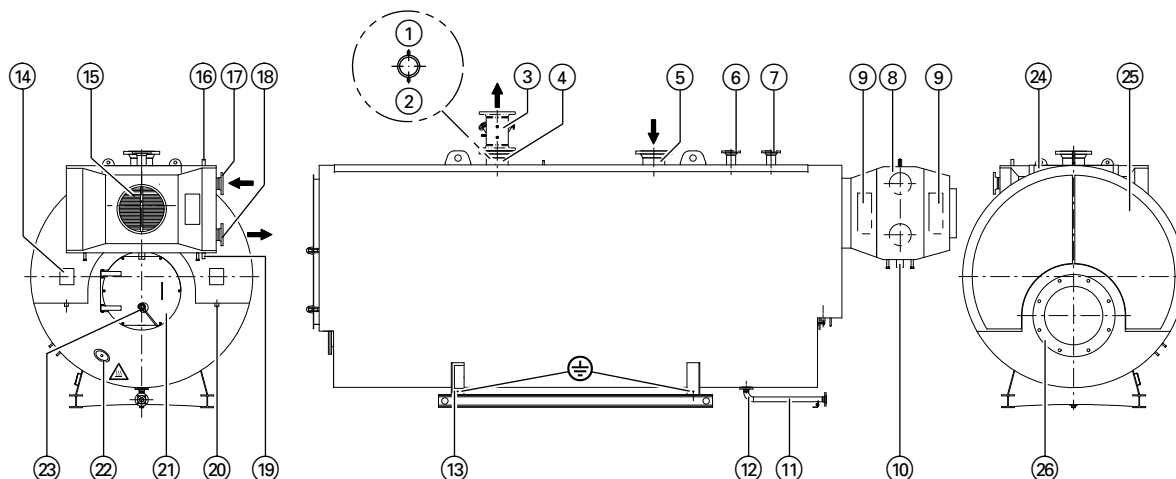
- Слід уникати забруднення повітря для горіння галогенопохідними речовинами вуглеводню. Галогенопохідні речовини вуглеводню містяться, наприклад, в спреях, фарбах, засобах для розчинення та чищення.
- Якщо на місці встановлення котла існує небезпека забруднення повітря галогенопохідними речовинами вуглеводню, потрібно подавати достатній об'єм чистого повітря для горіння.

- Уникати утворення великої кількості пилу.
 - Запобігати високій вологості повітря.
 - Забезпечити захист від замерзання і належну вентиляцію.
 - Встановлювати на рівній поверхні.
 - Вирівняти положення котла по горизонталі.
- Недотримання цих вимог може призвести до несправностей та пошкодження установки.

Зменшення рівня шуму

Ми рекомендуємо розмістити під опорою котла шумопоглинальні підкладки (приладдя).

Геометрія котла з конденсаційним економайзером



Задня сторона - вид збоку - фронтальна сторона

Обережно, гаряча поверхня! Теплоізоляція відсутня!
З'єднання для вирівнювання потенціалів

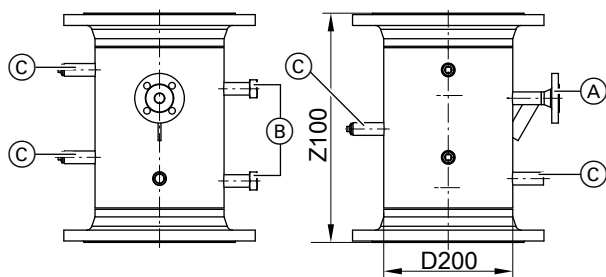
- ① Регулятор температури - муфта R ½
- ② Запобіжний обмежувач температури - муфта R ½
- ③ Вставка в подаючу магістраль, опція
- ④ Патрубок подаючої магістралі котла
- ⑤ Патрубок зворотньої магістралі котла
- ⑥ Патрубок запобіжного клапана
- ⑦ Патрубок запобіжного клапана, опція
- ⑧ Конденсаційний економайзер
- ⑨ Ревізійний отвір економайзера
- ⑩ Патрубок подаючої магістралі котла R 2
- ⑪ Лінія спорожнення DN40 PN40, опціонально (за допомогою нарізного фланця)
- ⑫ Ніпель спорожнення R 1 ½

- ⑬ Заводська табличка
- ⑭ Ревізійний отвір колектора відхідних газів
- ⑮ Збірник відхідних газів
- ⑯ Ніпель видалення повітря конденсаційного економайзера R ½
- ⑰ Патрубок входу води
- ⑱ Патрубок виходу води
- ⑲ Ніпель спорожнення конденсаційного економайзера R2
- ⑳ Ніпель конденсатовідвідника R 1 ½
- ㉑ Ревізійний отвір топки
- ㉒ Лючок 100 x 150 мм
- ㉓ Контрольна трубка
- ㉔ Кришка котла, опція
- ㉕ Дверця котла
- ㉖ Підключення пальника

Створення опори для конденсаційного економайзера замовником

Замовник має забезпечити підпирання та опору для конденсаційного економайзера.

Вставка в подаючу магістраль (опція)



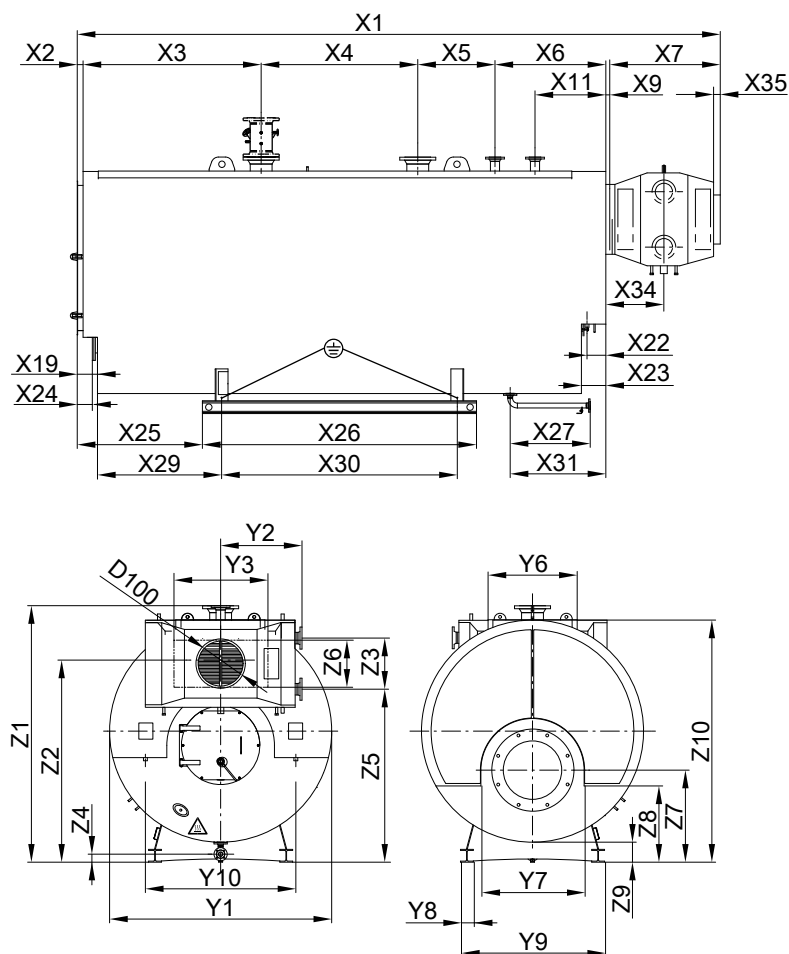
Вставка в подаючу магістраль для котла з допустимою температурою подаючої магістралі до 110 °C

- Ⓐ Патрубок арматурного штока DN20 PN40
- Ⓑ Муфти для поплавкового обмежувача рівня води 2 x G1
- Ⓒ Термометр, пробний клапан та інші регулювальні пристрої - муфти 4 x R ½

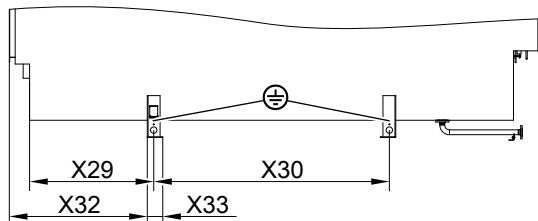
D200	PN16	DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
Z100		мм	470	470	470	470	475	485	490	515	515	515

Геометрія котла з конденсаційним економайзером (продовження)

Розмір



Типорозмір котла 1-7 - опорна конструкція виконана як окантована модель або конструкція з поперечною планкою з широкополічним двотавровим профілем (опція); від типорозміру 8 - конструкція з поперечною планкою з широкополічним двотавровим профілем



Окантована модель опорної конструкції

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
x1	мм	4947	5247	5642	4980	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 (опція)	мм	635	685	685	685	785	785	785	885	885
x19	мм	143	143	163	163	193	193	193	213	213
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 (опція)	мм	917	992	1104	1187	1244	1344	1432	1502	1564
x26 (опція)	мм	2030	2180	2370	2530	2825	3025	3200	3300	3425
x27 (опція)	мм	800	800	900	900	900	900	900	1000	1000
x29	мм	954	1029	1121	1204	1291	1391	1479	1528	1591

6152640

Геометрія котла з конденсаційним економайзером (продовження)

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	—	—
		Окантована модель або поперечна планка з широкополічним двотавровим профілем (опція)							Поперечна планка з широкополічним двотавровим профілем	
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 ^{*1}	мм	785	785	950	950	1000	1030	1030	1100	1100
y6	мм	900	900	900	1000	1000	1000	1000	1000	1000
y7	мм	855	855	945	990	1040	1090	1135	1240	1310
y8 (опція розм. 1 - 7)	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 (опція)	мм	100	100	100	100	100	100	100	100	100
z5	мм	1640	1715	1678	1783	1820	1843	1923	2063	2138
z6 ^{*1}	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										
— внутр.	мм	346	346	442	442	490	550	550	620	620
— зовн.	мм	354	354	450	450	500	560	560	630	630

Дані для транспортування

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортні розміри з прибавкою на упаковку^{*2}										
— Загальна довжина	м	5,05	5,35	5,74	6,07	6,70	7,10	7,45	7,77	8,02
— Загальна ширина	м	2,04	2,12	2,19	2,30	2,38	2,44	2,52	2,73	2,80
— Загальна висота	м	2,39	2,47	2,54	2,65	2,73	2,79	2,87	3,16	3,23
Транспортні розміри конденсаційного економайзера в разі окремого постачання										
— Загальна довжина	м	1,10	1,10	1,11	1,11	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
— Загальна ширина	м	1,40	1,40	1,65	1,65	1,75	2,00	2,00	2,10	2,10
— Загальна висота	м	1,05	1,05	1,25	1,25	1,35	1,45	1,45	1,55	1,55
Власна маса^{*3} Котел з конденсаційним економайзером і теплоізоляцією										
Для доп. робочого тиску										
6 бар	т	5,3	6,3	7,4	8,7	10,2	12,0	13,5	16,0	17,6
10 бар	т	6,0	6,8	8,0	9,5	11,1	13,1	14,8	18,0	19,2
Власна маса^{*3} Конденсаційний економайзер з теплоізоляцією		кг	260	260	350	350	430	510	510	595
Розмір конденсаційного економайзера			1	1	3	3	4	5	5	6

^{*1} Розмір у світлі котла/підключення економайзера

^{*2} Через умови транспортування котли та теплообмінники можуть постачатися окремо.

^{*3} Можливі відхилення в $\pm 10\%$ залежно від замовлення.

Геометрія котла з конденсаційним економайзером (продовження)

Підключення котла

Типорозмір котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Патрубки подаючої та зворотньої магістралі котла											
Для доп. робочого тиску 6 бар, 10 бар											
Різниця 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
Патрубок запобіжного клапана											
Для доп. робочого тиску											
6 бар	PN16 DN		50	65	65	65	80	80	100	100	100
10 бар	PN16 DN		—	50	50	65	65	65	80	80	80
10 бар	PN40 DN		40	—	—	—	—	—	—	—	—

DN65 PN16 у виконанні з 4 отворами

Підключення конденсаційного економайзера

Типорозмір котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Патрубок входу/виходу води	6 бар	PN16 DN	100	100	100	100	150	150	150	150	150

Дані потужності котла з конденсаційним економайзером

Типорозмір котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Об'єм котлової води	м³		5,34	6,31	7,47	8,81	10,22	11,62	13,23	16,44	18,03

Типорозмір котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масова витрата відхідних газів^{*4} вол-ог.											
— Природний газ	т/г		1,5225 x теплова потужність пального, МВт								
— Рідке паливо EL	т/г		1,5 x теплова потужність пального, МВт								
Поверхня теплообміну											
— Контур димових газів	м²		69,0	82,1	105	123	146	174	198	257	283
— Водяний контур	м²		65,2	79,8	97,3	116	138	162	189	243	272
Об'єм димових газів	м³		3,26	3,73	4,72	5,75	7,03	8,29	9,45	11,7	12,7

Конденсаційний економайзер

Типорозмір котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гідродинамічний опір опалювального контуру	бар		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3

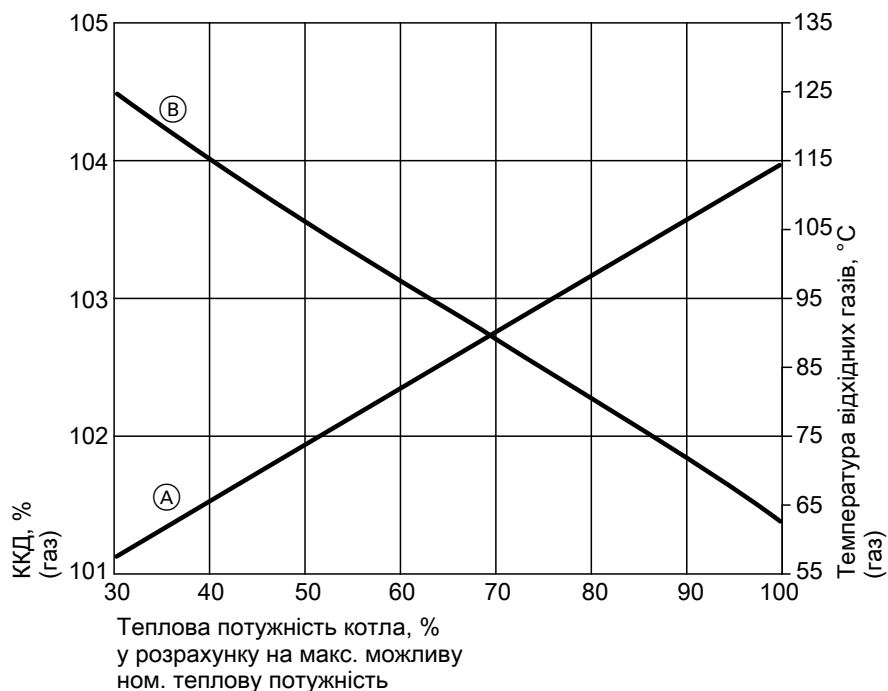
Конденсаційний економайзер

Типорозмір котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розмір конденсаційного економайзера			1	1	3	3	4	5	5	6	6
Загальна потужність	кВт		210	251	323	399	467	560	600	767	818
Об'єм конденсату	кг/г		176	212	274	334	389	466	514	632	687

*4 Визначення значень для проектування системи видалення продуктів згоряння згідно з DIN EN 13384.

Дані потужності котла з конденсаційним економайзером (продовження)

Температура відхідних газів і ККД з конденсаційним економайзером для роботи на газі



- (A) Температура відхідних газів, °C
(B) ККД, %

Розрахунок ККД

Наведені значення ККД складаються наступним чином: ККД = 100 % навантаження - втрата тепла з відхідними газами (%) - втрати з випромінювання (%) + потужність економайзера (%)

Розрахунок втрат з випромінювання здійснюється відповідно до DIN EN 12953-11.

Збільшення ККД

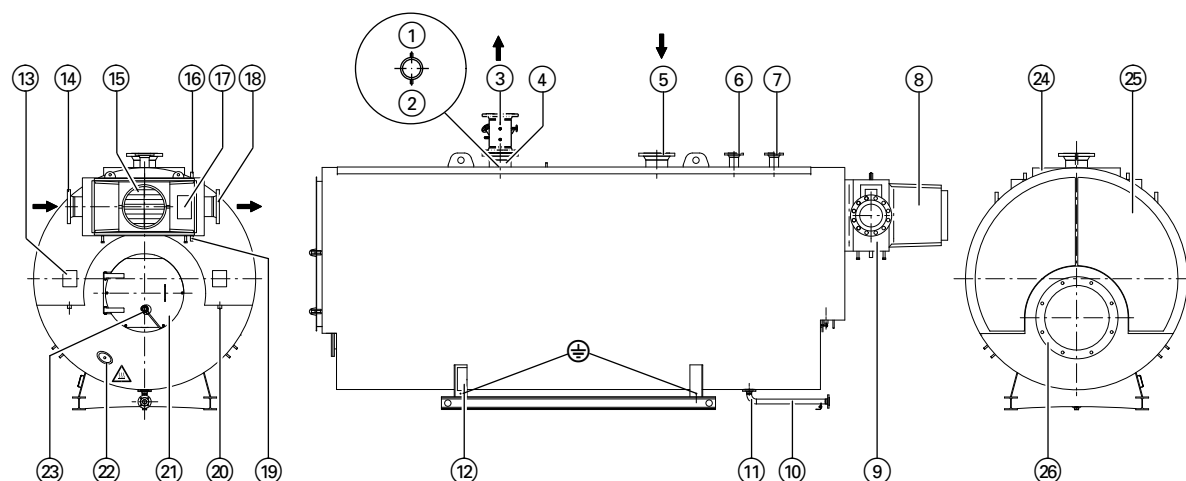
У розрахунку на вміст O_2

- Газ: При залишковому вмісті $O_2 = 2,1$ % ККД зростає на 0,05 %.
- Рідке паливо EL: При залишковому вмісті $O_2 = 2,7$ % ККД зростає на 0,01 %.
- Дані для інших видів палива можуть бути визначені тільки на основі аналізу.

У розрахунку на різницю температури

- При 30 K з дотриманням температури подаючої магістралі та 100 % навантаження: + 0,2 %

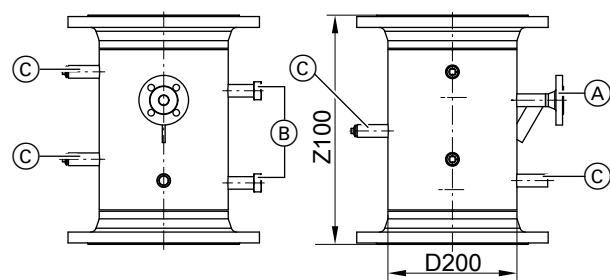
Геометрія котла з економайзером теплоти згорання



Задня сторона - вид збоку - фронтальна сторона

- ⚠** Обережно, гаряча поверхня! Теплоізоляція відсутня!
З'єднання для вирівнювання потенціалів
- ① Регулятор температури - муфта R ½
 - ② Запобіжний обмежувач температури - муфта R ½
 - ③ Вставка в подаючу магістраль, опція
 - ④ Патрубок подаючої магістралі котла
 - ⑤ Патрубок зворотньої магістралі котла
 - ⑥ Патрубок запобіжного клапана
 - ⑦ Патрубок запобіжного клапана, опція
 - ⑧ Перехідник димоходу, опція
 - ⑨ Економайзер теплоти згорання
 - ⑩ Лінія спорожнення DN40 PN40, опціонально (за допомогою нарізного фланця)
 - ⑪ Ніпель спорожнення R 1 ½
 - ⑫ Заводська табличка
 - ⑬ Ревізійний отвір колектора відхідних газів
 - ⑭ Патрубок входу води
 - ⑮ Збірник відхідних газів
 - ⑯ Ніпель видалення повітря економайзера теплоти згорання
 - ⑰ Ревізійний отвір економайзера
 - ⑱ Патрубок виходу води
 - ⑲ Ніпель спорожнення економайзера теплоти згорання
 - ⑳ Ніпель конденсатовідвідника R 1 ½
 - ㉑ Ревізійний отвір топки
 - ㉒ Лючок 100 x 150 мм
 - ㉓ Контрольна трубка
 - ㉔ Кришка котла, опція
 - ㉕ Дверцята котла
 - ㉖ Підключення пальника

Вставка в подаючу магістраль (опція)



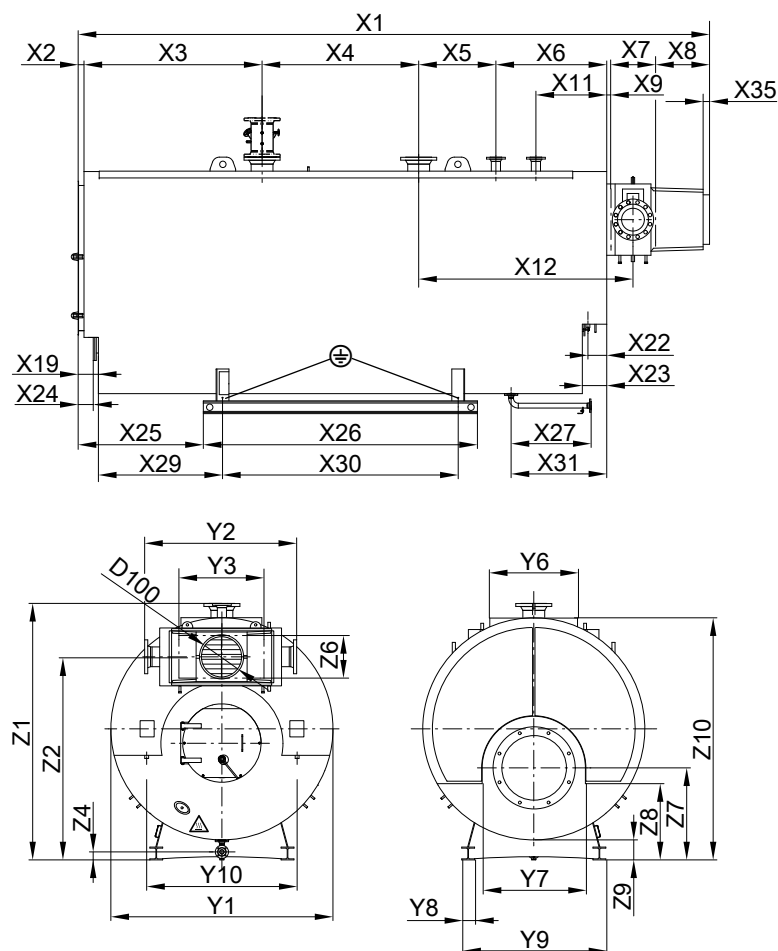
Вставка в подаючу магістраль для котла з допустимою температурою подаючої магістралі до 110 °C

- Ⓐ Патрубок арматурного штока DN20 PN40
- Ⓑ Муфти для поплавкового обмежувача рівня води 2 x G1
- Ⓒ Термометр, пробний клапан та інші регульовальні пристрої - муфти 4 x R ½

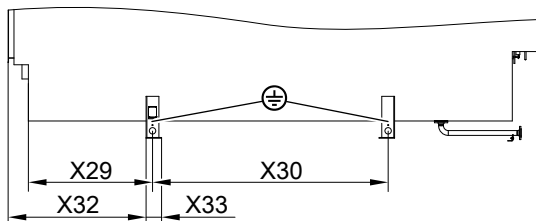
D200	PN16	DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
Z100		мм	470	470	470	470	475	485	490	515	515	515

Геометрія котла з економайзером теплоти згоряння (продовження)

Розмір



Типорозмір котла 1-7 - опорна конструкція виконана як окантована модель або конструкція з поперечною планкою з широкополічним двотавровим профілем (опція); від типорозміру 8 - конструкція з поперечною планкою з широкополічним двотавровим профілем



Окантована модель опорної конструкції

Типорозмір 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 (опція)	мм	502	502	502	502	502	502	502	502	502
x9	мм	40	40	40	40	40	40	40	40	40
x11 (опція)	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
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 (опція)	мм	917	992	1104	1187	1244	1344	1432	1502	1564
x26 (опція)	мм	2030	2180	2370	2530	2825	3025	3200	3300	3425

6152640

Геометрія котла з економайзером теплоти згоряння (продовження)

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
x27 (опція)	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	—	—
		Окантована модель або поперечна планка з широкополічним двотавровим профілем (опція)							Поперечна планка з широкополічним двотавровим профілем	
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 (опція)	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										
— внутр.	мм	346	346	442	442	490	550	550	620	620
— зовн.	мм	354	354	450	450	500	560	560	630	630

Дані для транспортування

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортні розміри з прибавкою на упаковку										
— Загальна довжина	м	4,93	5,23	5,62	5,95	6,38	6,78	7,13	7,45	7,70
— Загальна ширина	м	2,04	2,12	2,19	2,30	2,38	2,44	2,52	2,73	2,80
— Загальна висота	м	2,39	2,47	2,54	2,65	2,73	2,79	2,87	3,16	3,23
Власна маса *3 Котел з економайзером теплоти згоряння і теплоізоляцією										
Для доп. робочого тиску 6 бар	т	5,4	6,4	7,4	8,7	10,2	11,9	13,4	15,9	17,5
10 бар	т	6,1	6,9	8,0	9,5	11,1	13,0	14,7	17,9	19,1
Розмір економайзера теплоти згоряння		1	1	3	3	4	5	5	6	6

Підключення котла

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Патрубки подаючої та зворотньої магістралі котла										
Для доп. робочого тиску 6 бар, 10 бар										
Різниця 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
Патрубок запобіжного клапана										
Для доп. робочого тиску 6 бар										
10 бар	PN16 DN	50	65	65	65	80	80	100	100	100
10 бар	PN16 DN	—	50	50	65	65	65	80	80	80
10 бар	PN40 DN	40	—	—	—	—	—	—	—	—

DN65 PN16 у виконанні з 4 отворами

Підключення економайзера теплоти згоряння

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Патрубок входу/виходу води 6/10 бар										
	PN40 DN	150	150							
	PN25 DN			200	200	200	250	250	250	250

*3 Можливі відхилення в $\pm 10\%$ залежно від замовлення.

Дані потужності котла з економайзером теплоти згоряння

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Об'єм котлової води	м³	5,32	6,29	7,43	8,77	10,16	11,54	13,15	16,34	17,93

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масова витрата відхідних газів ^{*4} вол-ог.										
– Природний газ	т/г	1,5225 x теплова потужність пальника, МВт								
– Рідке паливо EL	т/г	1,5 x теплова потужність пальника, МВт								
Поверхня теплообміну										
– Контур димових газів	м²	100	113	144	162	191	211	235	303	329
– Водяний контур	м²	65,2	79,8	97,3	116	138	162	189	243	272
Об'єм димових газів без ковпака відхідних газів	м³	3,02	3,49	4,29	5,32	6,38	7,46	8,62	10,6	11,7
Об'єм димових газів з ковпаком відхідних газів	м³	3,12	3,59	4,44	5,47	6,55	7,65	8,81	10,9	11,9

Економайзер теплоти згоряння

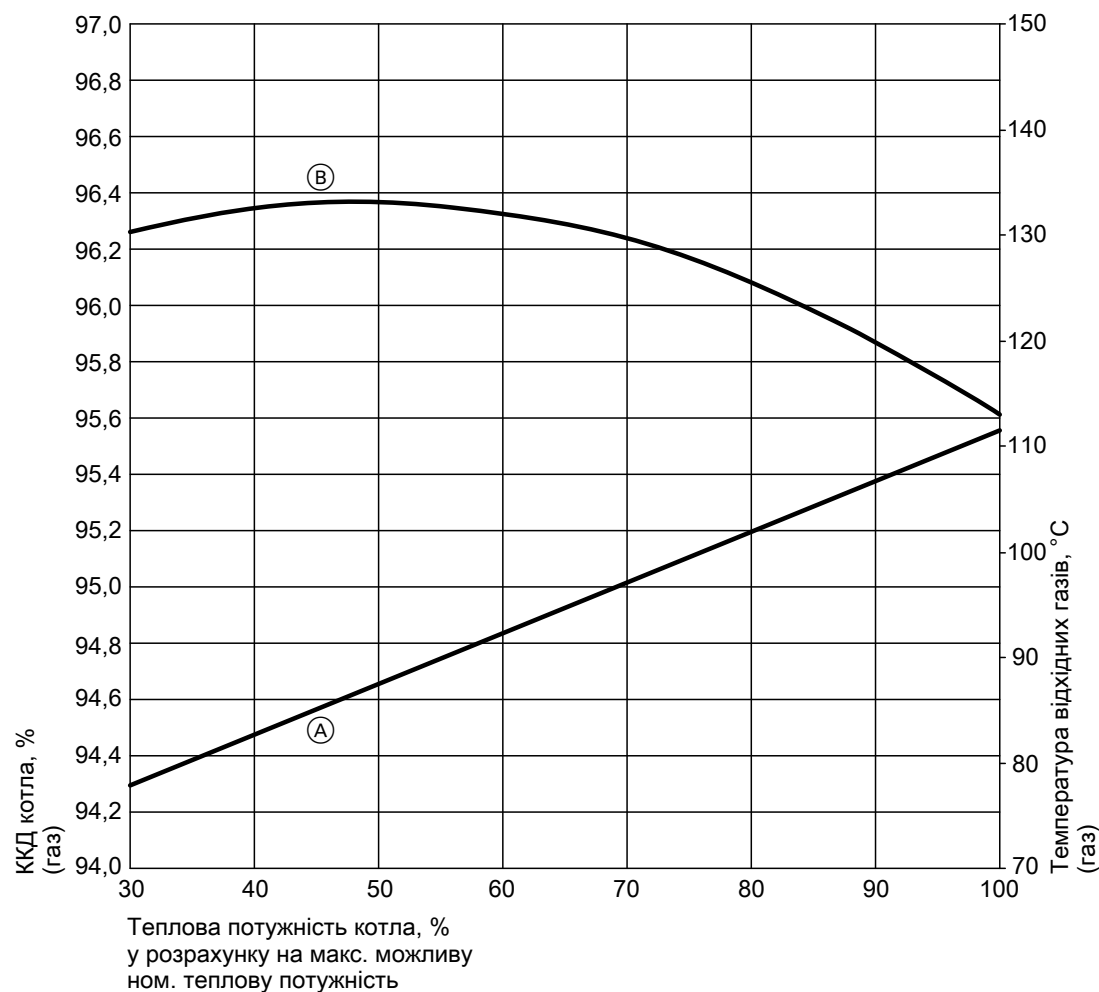
Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гідродинамічний опір опалювального контуру	бар	0,21	0,22	0,24	0,27	0,29	0,25	0,27	0,27	0,29

Економайзер теплоти згоряння

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розмір економайзера теплоти згоряння		1	1	3	3	4	5	5	6	6
Загальна потужність	кВт	96	110	141	164	205	233	240	318	327

Дані потужності котла з економайзером теплоти згоряння (продовження)

Температура відхідних газів і ККД з економайзером теплоти згоряння для роботи на газі



- (А) Температура відхідних газів, °C
(В) ККД котла, %

Розрахунок ККД котла

Наведені значення ККД котла складаються наступним чином:
Коефіцієнт корисної дії котла = 100% - втрата тепла з продуктами згоряння (%) - втрата з випромінюванням (%)
Розрахунок втрат з випромінюванням здійснюється відповідно до DIN EN 12953-11.

Збільшення ККД

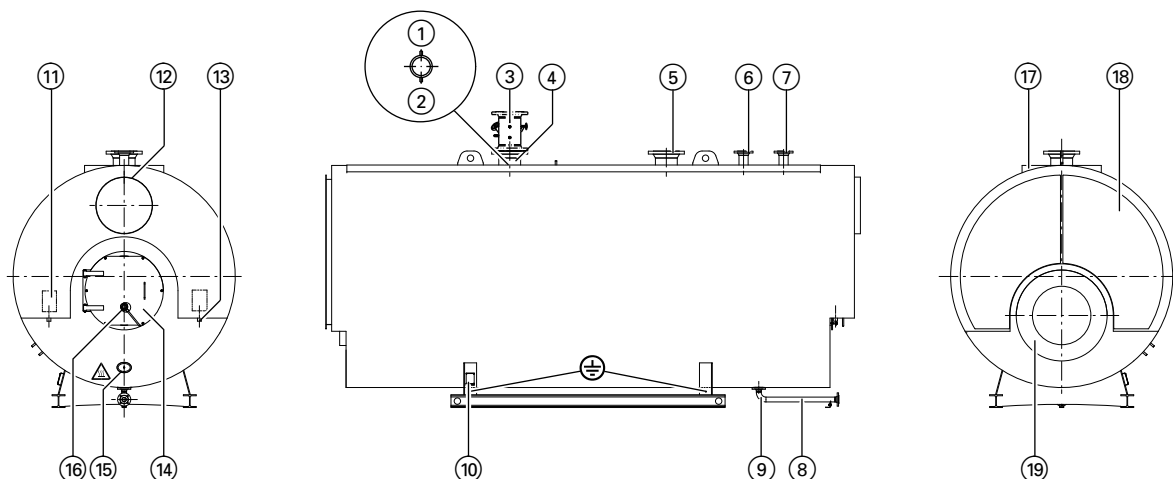
У розрахунку на вміст O_2

- Газ: При залишковому вмісті $O_2 = 2,1\%$ ККД зростає на 0,15 %.
- Рідке паливо EL: При залишковому вмісті $O_2 = 2,7\%$ ККД зростає на 0,05 %.
- Дані для інших видів палива можуть бути визначені тільки на основі аналізу.

У розрахунку на різницю температури

- При 30 K з дотриманням температури подаючої магістралі та 100 % навантаження: + 0,2 %

Геометрія котла без економайзера



Задня сторона - вид збоку - фронтальна сторона



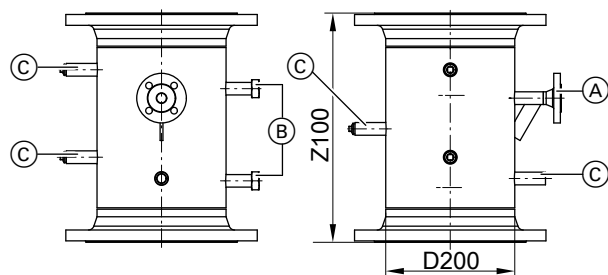
Обережно, гаряча поверхня! Теплоізоляція відсутня!

З'єднання для вирівнювання потенціалів

- ① Регулятор температури - муфта R ½
- ② Запобіжний обмежувач температури - муфта R ½
- ③ Вставка в подаючу магістраль, опція
- ④ Патрубок подаючої магістралі котла
- ⑤ Патрубок зворотної магістралі котла
- ⑥ Патрубок запобіжного клапана
- ⑦ Патрубок запобіжного клапана, опція
- ⑧ Лінія спорожнення DN40 PN40, опціонально (за допомогою нарізного фланця)
- ⑨ Ніпель спорожнення R 1 ½

- ⑩ Заводська табличка
- ⑪ Ревізійний отвір колектора відхідних газів
- ⑫ Збірник відхідних газів
- ⑬ Ніпель конденсатовідвідника R 1 ½
- ⑭ Ревізійний отвір топки
- Необхідна альтернативна форма виконання для мазуту!**
- ⑮ Лючок 100 x 150 мм
- ⑯ Контрольна трубка
- ⑰ Кришка котла, опція
- ⑱ Дверця котла
- ⑲ Підключення пальника

Вставка в подаючу магістраль (опція)



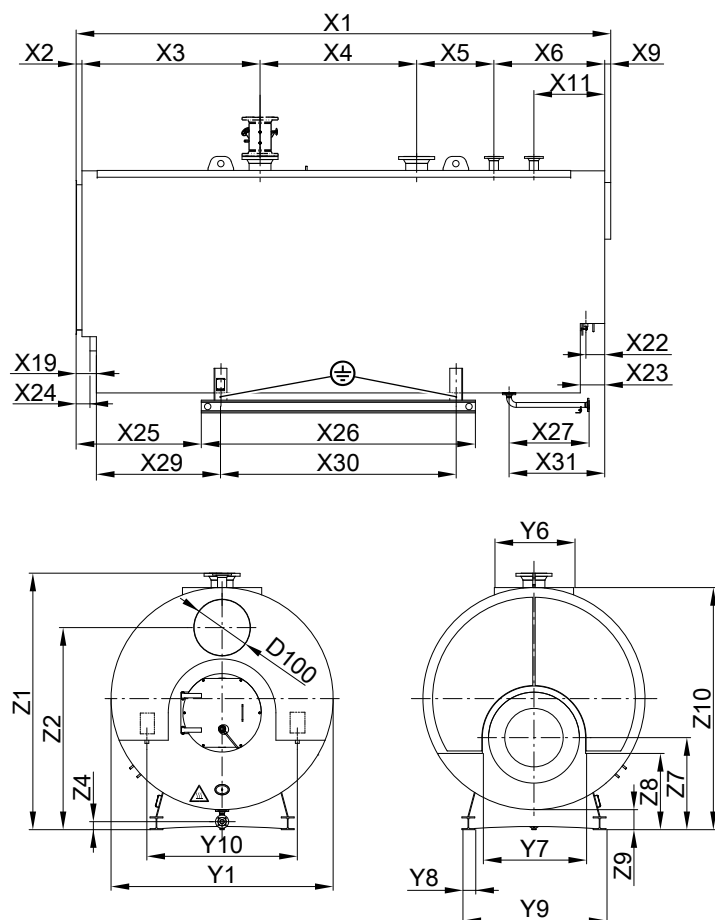
Вставка в подаючу магістраль для котла з допустимою температурою подаючої магістралі до 110 °C

- ① Патрубок арматурного штока DN20 PN40
- ② Муфти для поплавкового обмежувача рівня води 2 x G1
- ③ Термометр, пробний клапан та інші регульовальні пристрої - муфти 4 x R ½

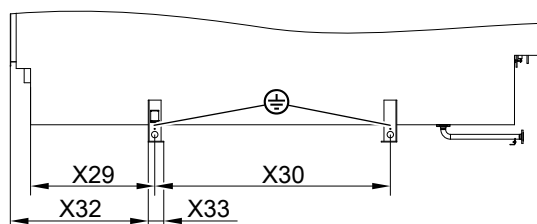
D200	PN16	DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
Z100		мм	470	470	470	470	475	485	490	515	515	515

Геометрія котла без економайзера (продовження)

Розмір



Типорозмір котла 1-7 - опорна конструкція виконана як окантована модель або конструкція з поперечною планкою з широкополічним двотавровим профілем (опція); від типорозміру 8 - конструкція з поперечною планкою з широкополічним двотавровим профілем



Окантована модель опорної конструкції

Типорозмір 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 (опція)	мм	635	685	685	685	785	785	785	885	885
x19	мм	143	143	163	163	193	193	193	213	213
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 (опція)	мм	917	992	1104	1187	1244	1344	1432	1502	1564
x26 (опція)	мм	2030	2180	2370	2530	2825	3025	3200	3300	3425
x27 (опція)	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

6152640

Геометрія котла без економайзера (продовження)

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
x32	мм	1037	1112	1224	1307	1404	1504	1592	—	—
x33	мм	160	160	160	160	200	200	200	—	—
		Окантована модель або поперечна планка з широкополічним двотавровим профілем (опція)							Поперечна планка з широкополічним двотавровим профілем	
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 (опція)	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										
— внутр.	мм	390	440	490	490	550	620	700	700	700
— зовн.	мм	400	450	500	500	560	630	710	710	710

Дані для транспортування

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортні розміри з прибавкою на упаковку										
— Загальна довжина	м	4,06	4,36	4,76	5,08	5,51	5,91	6,26	6,58	6,83
— Загальна ширина	м	2,04	2,12	2,19	2,30	2,38	2,44	2,52	2,73	2,80
— Загальна висота	м	2,39	2,47	2,54	2,65	2,73	2,79	2,87	3,16	3,23
Власна маса ^{*3} Котел із теплоізоляцією										
Для доп. робочого тиску 6 бар	т	5,1	6,1	7,1	8,4	9,8	11,5	13,0	15,4	17,1
10 бар	т	5,8	6,6	7,7	9,2	10,7	12,6	14,3	17,4	18,6

Підключення котла

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Патрубки подаючої та зворотньої магістралі котла										
Для доп. робочого тиску 6 бар, 10 бар										
Різниця 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
Патрубок запобіжного клапана										
Для доп. робочого тиску 6 бар										
10 бар	PN16 DN	50	65	65	65	80	80	100	100	100
10 бар	PN16 DN	—	50	50	65	65	65	80	80	80
10 бар	PN40 DN	40	—	—	—	—	—	—	—	—

DN65 PN16 у виконанні з 4 отворами

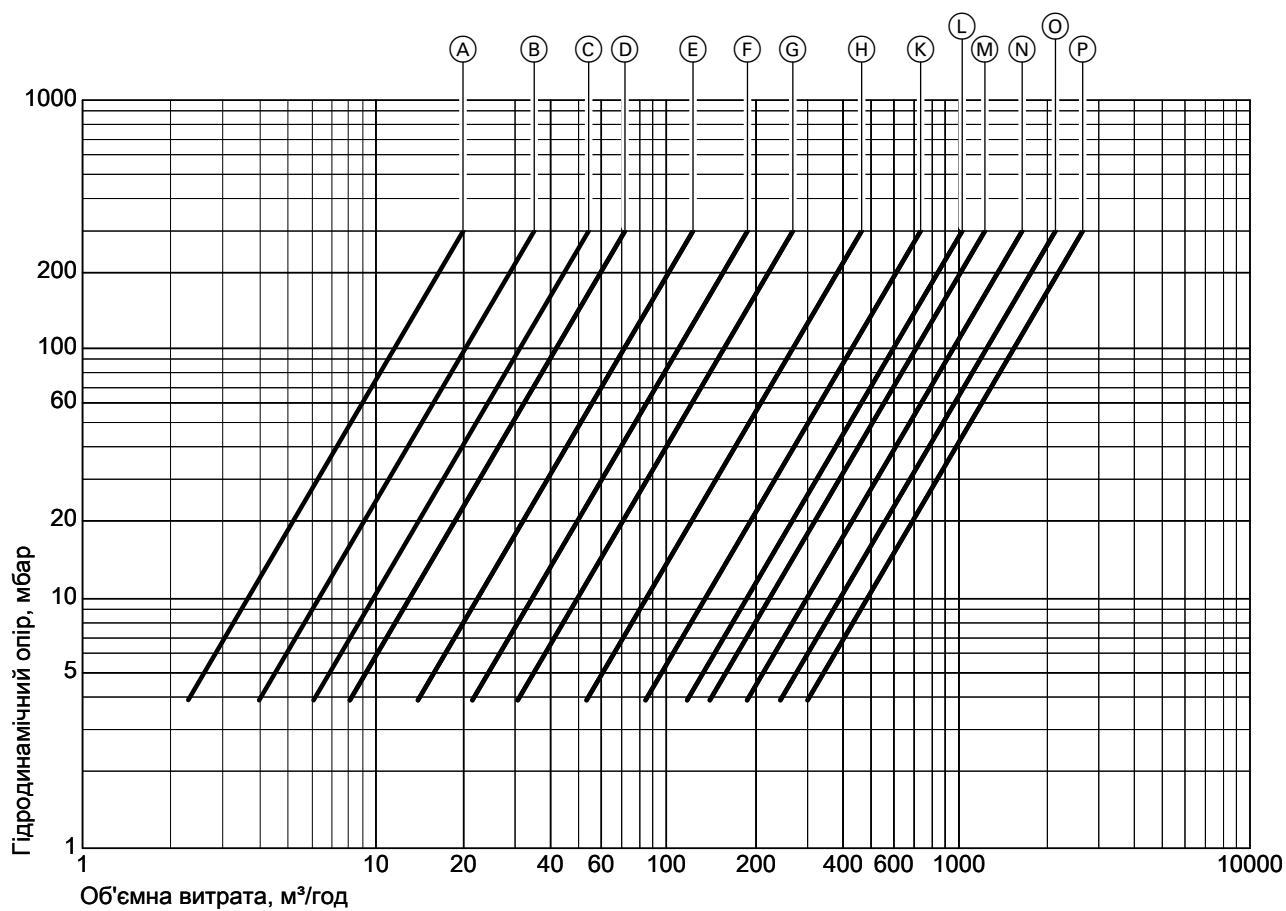
Дані потужності котла без економайзера

Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Об'єм котлової води	м ³	5,30	6,27	7,40	8,74	10,13	11,51	13,12	16,30	17,89
Типорозмір котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масова витрата відхідних газів ^{*5} вол-ог.										
– Природний газ	т/г	1,5225 x теплова потужність пального, МВт								
– Рідке паливо EL	т/г	1,5 x теплова потужність пального, МВт								
Поверхня теплообміну										
– Контур димових газів	м ²	59,8	72,9	88,5	107	126	149	173	224	250
– Водяний контур	м ²	65,2	79,8	97,3	116	138	162	189	243	272
Об'єм димових газів	м ³	2,92	3,39	4,15	5,18	6,22	7,29	8,45	10,4	11,5

^{*5} Визначення значень для проектування системи видалення продуктів згоряння згідно з DIN EN 13384 при наступному вмісті CO₂: 13,4 % для рідкого палива EL і 10,5 % для природного газу для вказаних граничних умов. При вмісті O₂ у сухих відхідних газах для 3,0 об. % природний газ або 3,0 об. % рідке паливо EL значення вмісту CO₂ дорівнюють: 13 % для рідкого палива EL і 10 % для природного газу. Вирішальною для проектування є температура відхідних газів при температурі котлової води 80 °C. Таким чином визначається діапазон використання димоходів з максимально допустимими робочими температурами.

Дані потужності котла без економайзера (продовження)

Гідродинамічний опір з боку котлової води

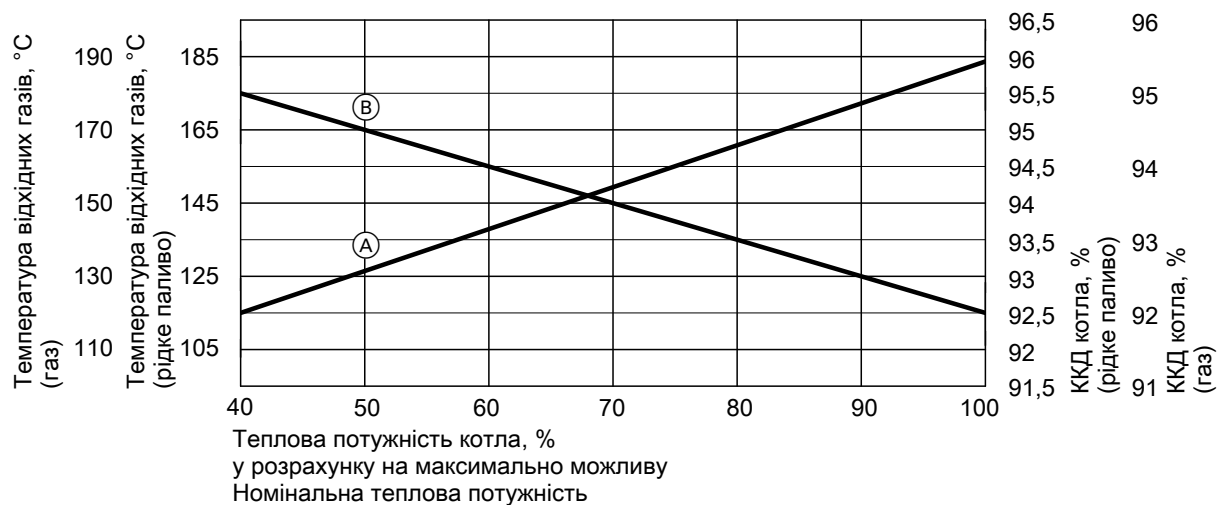


Номінальні діаметри патрубків для подаючої та зворотньої магістралей котла

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

Дані потужності котла без економайзера (продовження)

Температура відхідних газів і ККД котла



- (А) Температура відхідних газів, °C
(В) ККД котла, %

Розрахунок ККД котла

Наведені значення ККД котла складаються наступним чином:
Коефіцієнт корисної дії котла = 100% - втрата тепла з продуктами згоряння (%) - втрата з випромінюванням (%)
Розрахунок втрат з випромінюванням здійснюється відповідно до DIN EN 12953-11.

Збільшення ККД

У розрахунку на вміст O_2

- Газ: При залишковому вмісті $O_2 = 2,1\%$ ККД зростає на 0,7 %.
- Рідке паливо EL: При залишковому вмісті $O_2 = 2,7\%$ ККД зростає на 0,2 %.
- Дані для інших видів палива можуть бути визначені тільки на основі аналізу.

У розрахунку на різницю температури

- При 30 K з дотриманням температури подаючої магістралі та 100 % навантаження: + 0,2 %

Умови експлуатації

		Вимоги/примітки		
		Котел з конденсаційним економайзером	Котел з економайзером теплоти згорання	Котел
1.	Об'ємна витрата теплоносія	Немає потреби у мінімальній об'ємній витраті теплоносія		
2.	Температура зворотньої магістралі котла (мінімальне значення) – Газ – Рідке паливо	55 °C 50 °C	65 °C 65 °C	55 °C 50 °C
3.	Мін. температура подаючої магістралі	70 °C		
4.	Мін. температура води на вході	Рекомендації для конденсаційного економайзера: 30 °C для високого коефіцієнта конденсації	див. температуру зворотньої магістралі котла	див. температуру зворотньої магістралі котла
5.	Макс. різниця температури Для роботи на газі та рідкому паливі	50 K	40 K	50 K
6.	Ступеневий режим пальника	Немає		
7.	Модульований режим пальника	Немає		
8.	Знижений режим Однокотлова установка	Режим з мін. температурою подаючої магістралі		
	Багатокотлова установка – Ведучий котел – Ведений котел	Режим з мін. температурою подаючої магістралі Ведені котли можуть бути вимкнені		
	Зниження на вихідні	Див. інформацію про знижений режим		

Вказівка

Під час роботи на рідкому паливі *S*, що відповідає стандарту DIN 51603-5, середня температура котлової води має становити щонайменше 90 °C.

Вказівка

Забезпечити протікання через конденсаційний економайзер за допомогою власного водяного контуру або контуру, який відокремлений від котлового контуру.



Розділ „Вимоги і нормативні показники якості води“ в інструкції з проектування

Допустимі значення температури подаючої магістралі

Водогрійний котел для допуст. температур подаючої магістралі (= температури спрацьовування запобіжного обмежувача температури)

■ До 110 °C

– Маркування: Згідно з розпорядженням про газове обладнання (EU)



Додаткові дані для проектування

Інструкція з проектування для цього котла

Вказівка

Досяжна температура подаючої магістралі приблизно на 15 K нижче допустимої температури подаючої магістралі (= температури спрацьовування запобіжного обмежувача).

Перевірена якість



Маркування CE згідно з існуючими відповідними директивами та розпорядженнями ЄС.

Об'єм поставки

Об'єм поставки згідно з підтвердженням замовлення.

Для отримання додаткової інформації щодо виконання слід звертатися до контактної особи компанії Viessmann.

Ми залишаємо за собою право на технічні зміни!

ТОВ "ВІССМАНН"
вул. Валентини Чайки 16
с. Чайки, Києво-Святошинський р-н, Київська обл.
08135 Україна
тел. +380 44 3639841
факс +380 44 3639843
www.viessmann.ua

6152640