

# КОТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2012



## **УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!**

Компания ИНТЕРМА – один из крупнейших поставщиков широкого ассортимента оборудования зарубежного производства для комплектации и монтажа систем отопления водоснабжения и водоотведения. Более чем за 15 лет работы компания смогла завоевать репутацию надежного поставщика оборудования гарантированно высокого качества.

В ассортименте поставляемого оборудования:

- радиаторы отопления Kermi, BiLUX, Moehlenhoff, General Radiator
- конвекторы Kermi, Moehlenhoff
- радиаторы для ванных комнат Kermi
- системы трубопроводов Co.E.S., Rehau, Uponor, Wavin, Pettinaroli, Itap, Danfoss
- фитинги
- запорно-регулирующая арматура Pettinaroli, Itap, General
- насосное оборудование Wirbel, KSB, Dab Pumps, General Pump
- котельное оборудование от 4 кВт до 120 МВт Wirbel, Cuenod, Unical, Buderus, Viessmann, Meibes, Ferroli, ICI
- дымоходы Jeremias
- кровельные воронки, трапы, затворы и т.д. HL Hutterer & Lechner
- тепловые пункты
- блочно-модульные котельные
- модульные мини-ТЭС
- блоки технологического оборудования для нефтяной и химической промышленности

Все поставляемое оборудование высокого качества и адаптировано для эксплуатации в сложных российских условиях, что обеспечивает длительный срок службы, минимальные эксплуатационные расходы и безопасность, а также помогает решить сложные инженерные задачи.

Технический отдел компании осуществляет полный цикл работ:

- проектирование
- поставка
- монтаж
- пуско-наладка
- сервисное обслуживание оборудования.

На все оборудование и монтажные работы дается гарантия.

Наше предприятие имеет разрешение РОСТЕХНАДЗОРА и лицензии ГОССТРОЯ. Специалисты-монтажники аттестованы РОСТЕХНАДЗОРОМ, прошли обучение на фирмах – производителях оборудования.

Отгрузка товара производится со склада в Москве. Также осуществляется бесплатная доставка товара нашим клиентам по Москве или до транспортной компании для отправки груза в регионы.

Для удобства работы с клиентами в регионах, филиалы компании расположены в крупнейших городах России (Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Казани, Воронеже, Самаре, Екатеринбурге), а дилерская сеть простирается на территории всей страны, что позволяет решить вопросы региональных поставок.

Вся продукция сертифицирована согласно нормативам, действующим на территории Российской Федерации.

Для успешного продвижения оборудования и современных технологий на строительном рынке наша компания регулярно принимает участие в международных симпозиумах, конференциях, выставках, ежегодно проводит программу бесплатных обучающих технических семинаров в регионах РФ.

Благодарим наших партнеров за долгосрочное сотрудничество с нами.

**УСПЕХОВ ВАМ И УДАЧИ!**

---

*Приглашаем к сотрудничеству проектные, архитектурные, строительные и торговые организации из всех регионов России и будем рады увидеть Вас среди своих партнеров.*

*Компания Интерма предоставляет комплексную техническую и рекламную поддержку своим клиентам и обеспечивает необходимой технической документацией.*

# СОДЕРЖАНИЕ

СКИДКА,  
%

Котлы «WIRBEL» (АВСТРИЯ).....	4
Котлы «UNICAL» (ИТАЛИЯ) .....	10
Котлы «WOLF» (ГЕРМАНИЯ).....	18
Котлы «HERZ» .....	20
Котлы «BUDERUS» (ГЕРМАНИЯ) .....	24
Группы быстрого монтажа «MEIBES» .....	26
Горелки «CUENOD» (ФРАНЦИЯ).....	34
Горелки «ELCO» (ГЕРМАНИЯ).....	38
Автоматика «MUT» (ГЕРМАНИЯ) .....	40
Мембранные баки «VAREM» (ИТАЛИЯ) .....	41
Дымоходы «JEREMIAS» (ГЕРМАНИЯ) .....	43

*По вопросам приобретения оборудования «Buderus» и «Viessmann» просьба обращаться в отдел продаж котельного оборудования.*

## Стальные твердотопливные котлы с увеличенной камерой сгорания ЕКО 14-80 кВт и ЕКО EL 14/6 – 80/24 кВт

Wirbel ЕКО – это стальные водогрейные твердотопливные котлы мощностью от 14 до 80 кВт, предназначенные для сжигания в качестве основного топлива - угля, дров и торфяных брикетов.

Wirbel ЕКО EL – это стальные водогрейные твердотопливные котлы мощностью от 14 до 80 кВт, предназначенные для сжигания в качестве основного топлива – угля, дров и торфяных брикетов, как резервное топливо может использоваться электричество.

При необходимости в котлах ЕКО и ЕКО EL можно использовать другие виды топлива – в базовой комплектации нижняя дверь котлов оборудована отверстием под установку жидкотопливной или пеллетной горелки.

Котлы ЕКО и ЕКО EL могут работать как в открытых, так и в закрытых системах отопления.

При изготовлении котлов примерны качественные материалы и современные методы производства. Котел отвечает требованиям Европейских Норм EN 303-5.



### Преимущества котлов ЕКО и ЕКО EL:

- **Широкий модельный ряд.** Стальные водогрейные твердотопливные котлы Wirbel ЕКО выпускаются 9 типоразмеров, мощностью от 14 до 80 кВт.
- **Универсальность.** При снятии заглушки с нижней двери котла и установки пульта управления, котел может работать с наддувной дизельной горелкой. Для возможности использования в качестве топлива древесных отходов, необходимо приобрести комплект переоборудования котла.
- **Увеличенная камера сгорания.** За счет увеличенной камеры сжигания топлива, котлы Wirbel ЕКО могут до 2-х раз дольше работать на одной загрузке топлива, чем существующие аналоги.
- **Неприхотливы к дымоходу.** В топке имеется дополнительная эффективная поверхность нагрева – водоохлаждаемая колосниковая решётка. Это увеличивает теплоотдачу и позволяет уменьшить конвективную поверхность теплообмена. Как результат – уменьшается сопротивление дымовых газов в котле, и он становится неприхотливым к дымоходу.
- **Удобны в обслуживании.** Обслуживание и очистка котла предельно упрощены. Под водоохлаждаемой колосниковой решёткой расположен гребень очистки. Это позволяет чистить колосниковую решётку, не открывая двери котла, а при снятии заглушек с боковых отверстий на корпусе котла, можно быстро проникнуть в камеру сгорания для чистки основных поверхностей нагрева.
- Существует модификация котлов ЕКО со встроенными ТЭНми (ЕКО-EL). Мощность ТЭНов может достигать 60% от номинальной мощности котла. Модельный ряд котлов ЕКО-EL включает в себя 9 типоразмеров от 14 до 80 кВт.
- **Надежен и долговечен.** Топочная камера изготовлена из стали толщиной 5 мм. Расчетный срок службы котла не менее 15 лет при правильной эксплуатации.
- **Идеальный баланс цены и качества.**
- Котел отвечает требованиям EN 303-5 и EN 30, и изготовлен по нормативам ISO 9001/2000.

**Котел поставляется в собранном виде.**

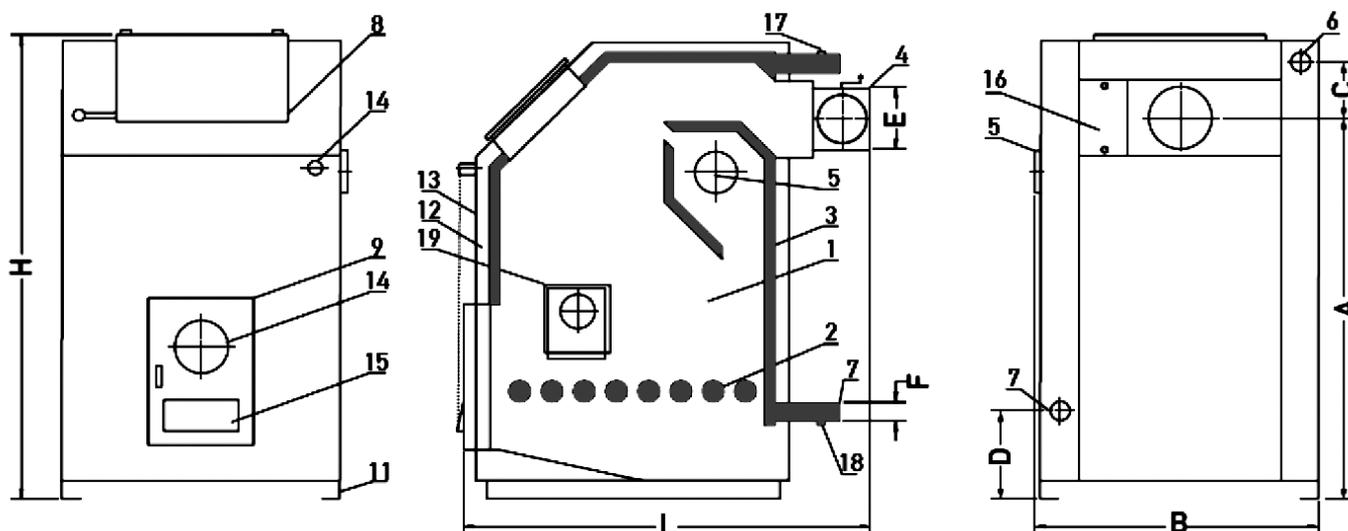
### Подготовка бытовой горячей воды:

Для подготовки бытовой горячей воды котлы ЕКО и ЕКО-EL комбинируют с бойлером.

### Опции:

- При работе на твердом топливе необходим термостат регулирующий (FR124).
- Если котел работает в закрытой системе — группа безопасности (2,5 бар) и расширительный бак.
- Для повышения комфорта и предотвращения эксплуатации котла в нежелательном диапазоне мощности, ниже 50% от номинала, рекомендуем монтировать систему отопления с баком аккумулятором CAS (см. схему обвязки в инструкции по эксплуатации).
- Для предотвращения выпадения конденсата на поверхностях нагрева, рекомендуем также контур разогрева с термостатом на 65°C.

На продукцию “Котлы Wirbel” существует отдельный каталог.



- |  |                                  |                                  |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 Топка                                | 7 Обратный патрубок              | 14 Муфта для регулятора воздуха  |
| 2 Водоохлаждаемая колосниковая решётка | 8 Загрузочная дверь              | 15 Воздушная заслонка            |
| 3 Корпус котла                         | 9 Дверь розжига и очистки пепла  | 16 Отверстие для очистки         |
| 4 Дымоход с дросельным клапаном        | 10 Отверстие для монтажа горелки | 17 Трубка для наполнения и слива |
| 5 Отверстие для чистки                 | 11 Основа                        | 18 Зольник                       |
| 6 Подающий патрубок                    | 12 Теплоизоляция                 | 19 Ручка гребня очистки          |
|  | 13 Обшивка                       |                                  |

Описание	ЕКО EL	14/6	17/12	23/12	30/18	35/24	40/24	50/24	60/24	80/24
Мощность котла (бурый уголь)	(кВт)	16	20	25	32	37	45	53.5	60	80
Мощность котла (электричество)	(кВт)	6	12	12	18	24	24	24	24	24
Напряжение	В/Гц	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50
Объем воды	(л)	35	45	55	60	66	75	83	118	123
Масса котла	(кг)	190	202	220	238	250	264	318	353	391

Описание	ЕКО	14	17	23	30	35	40	50	60	80
Мощность котла (дизель)	(кВт)	20	22	28,5	37,5	43,5	50	62,5	75	100
Мощность котла (бурый уголь)	(кВт)	16	20	25	32	37	45	53.5	60	80
Объем воды	(л)	33	38	45	52	56	60	75	95	100
Масса котла	(кг)	175	192	205	230	245	257	290	322	382

Диаметр патрубка отходящих газов * E	(мм)	133	133	133	160	160	160	180	180	180
Ось дымохода A	(мм)	660	660	710	760	760	810	810	940	980
Тяга дымохода	(мбар)	0,14	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
Вых./Вход. вода	(дюйм)	1 "	1 "	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Темпер. выход. газов	(°C)	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Мах. Раб. температура	(°C)	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Мах. Раб. давление	(мбар)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Общая глубина L	(мм)	960	960	960	1010	1080	1080	1080	1080	1150
Общая высота H	(мм)	900	960	980	1030	1030	1080	1080	1210	1250
Общая ширина B	(мм)	600	600	600	620	620	620	740	790	860
Ось подающего патрубка C	(мм)	144	144	144	144	144	144	144	140	140
Ось обратного патрубка D	(мм)	150	150	155	155	155	155	160	160	160
Объем камеры сгорания	(л)	62	94	121	152	168	185	241	302	392
Мах. Длина полена	(мм)	550	550	550	550	550	550	600	600	600

\* Рекомендации по диаметру дымохода и высоте дымовой трубы см. в инструкции по эксплуатации котла

На продукцию "Котлы Wirbel" существует отдельный каталог.

## Универсальный водогрейный котел на твердом топливе ECO-CK 20-110 кВт

Стальной водогрейный котел центрального отопления ECO-CK мощностью от 20 до 110 кВт работающий на твердом топливе (дрова, уголь). При снятии заглушки нижней двери и установке пульта управления котел может работать с наддувной горелкой на солярке, газе или на пеллетах. Котел имеет лабиринтную конструкцию (топочная камера + 3 горизонтальных хода), позволяющую максимально использовать теплоту продуктов сгорания. При изготовлении котла применены качественные материалы и современные методы производства. Котел отвечает требованиям Европейских Норм EN 303-5.



### Характеристика котла ECO-CK:

- Стальной водогрейный котел на твердом топливе (дрова, уголь), для центрального теплоснабжения. Мощность от 20 до 110 кВт. При переоборудовании нижней двери и установке пульта управления котел может работать с наддувной горелкой на солярке, газе или на пеллетах.
- Котел имеет лабиринтную конструкцию (топочная камера + 3 горизонтальных хода), позволяющую максимально использовать теплоту продуктов сгорания, что обеспечивает КПД до 90%.
- Котел достаточно долговечен толщина стенки камеры сгорания 5 мм.
- Обслуживание и очистка котла предельно упрощены.
- Котел оснащен термостатом включения насоса, термометром и контуром защиты от перегрева.
- В комплектации котла входит прибор очистки.
- Переоборудование нижней двери для монтажа жидкотопливной или газовой горелки заключается в снятии фланца заглушки.
- Перед переоборудованием для работы на пеллетах, нужно заменить нижнюю дверь. Новая дверь входит в комплекте Pellet-set.
- Котел отвечает требованиям EN 303-5 и EN 30, и изготовлен по нормативам ISO 9001/2000.
- Котел получил сертификат экологичности FanIG австрийской провинции STEIERMARK, известной самыми строгими нормами.
- Расчетный срок службы, при правильной эксплуатации, составляет 17 лет.

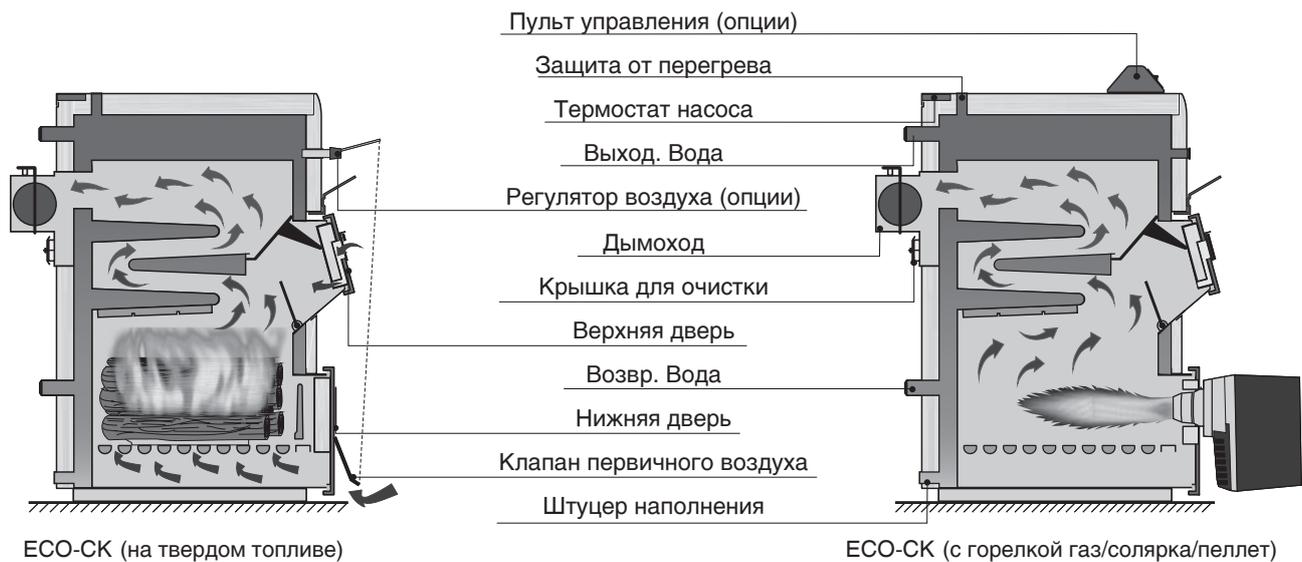
### Подготовка бытовой горячей воды:

Для подготовки бытовой горячей воды котел ECO-CK комбинируют с бойлером.

### Опции:

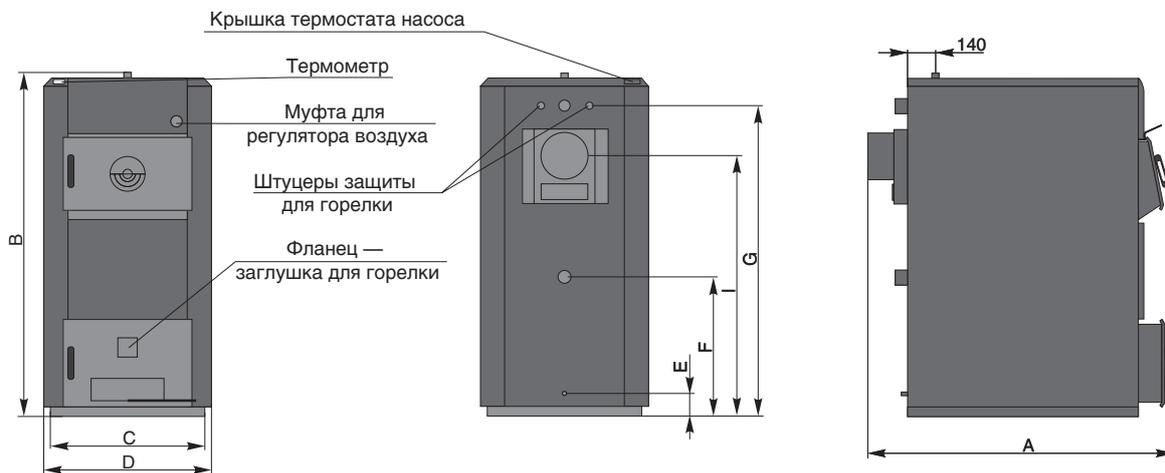
- При работе котла мощностью от 20 до 70 кВт на твердом топливе необходим термостат регулирующий (FR124).
- Если котел работает в закрытой системе — группа безопасности (2,5 бар) и расширительный бак. Рекомендуем также контур разогрева с термостатом на 65°C.
- Котел может быть оборудован системой анти-замерзания и системой защиты от перегрева.
- При работе на пеллетах: Pellet-set и предохранительные приборы.
- Для повышения эффективности котла: водяной накопительный бак CAS.

На продукцию "Котлы Wirbel" существует отдельный каталог.



ECO-CK (на твердом топливе)

ECO-CK (с горелкой газ/солярка/пеллет)



Описание	ECO-CK	20	25	30	35	40	50	70	90	110
Мощность котла	(кВт)	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	50-70	70-90	90-110
Объем воды	(L)	76	81	90	96	101	114	175	193	214
Масса котла	(кг)	253	260	282	293	320	348	395	423	451
Диаметр дымохода	(мм)	150	150	160	160	180	180	200	200	200
Ось дымохода Н	(мм)	905	905	900	900	890	890	975	975	975
Тяга дымохода	(Па)	16	20	21	22	23	24	27	30	32
Вых./Вход. вода	(Dn)	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"
Наполнение/Слив	(G)	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"
Защита от перегрева	(Dn)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"
Темпер. выход. газов	(°C)	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Мах. Раб. температура	(°C)	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Мах. Раб. давление	(бар)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Общая глубина А	(мм)	1020	1055	1055	1055	1055	1130	1250	1250	1250
Общая высота В	(мм)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300
Общая корпуса С	(мм)	450	450	500	550	600	600	600	650	700
Общая ширина D	(мм)	526	526	576	626	676	676	676	726	776
Высота вход. Воды Е	(мм)	80	80	80	80	80	80	120	120	120
Высота вых. Защиты F	(мм)	480	480	480	480	480	480	500	500	500
Высота наполн./Слив G	(мм)	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1170	1170	1170
Отверстие для горелки	(мм)	102	102	102	102	102	102	110	110	110
Мах. Длина полена	(мм)	500	500	550	550	550	550	550	550	550

На продукцию "Котлы Wirbel" существует отдельный каталог.



## Оборудование для сжигания пеллет Pelet-set 14-50 кВт

Комплект переоборудования для сжигания пеллет Pellet-set предназначен для установки как на новых, так и на существующих котлах ECO-СК и ECO-СКВ, мощностью от 14 до 50 кВт.

Pellet-set вместе с твёрдотопливным котлом является дешёвым, и одновременно полноценным автоматическим котлом на пеллетах.

Автоматическая работа с пультом управления выдаёт комфорт жидкотопливного котла, при расходах на топливо до 30% от стоимости солярки. Пеллеты являются возобновляемым источником энергии, выпускаемым из отходов, и имеют стабильно низкую цену.



### Характеристика Pellet-set:

- Комплект предназначен для установки на существующих или новых системах отопления с котлами ECO-СК и ECO-СКВ мощностью от 14 до 50 кВт.
- Небольшие размеры и быстрая замена.
- Вентилятор воздуха, дозатор, и автоматическое зажигание собраны в корпусе горелки.
- Расходы на отопление пеллетами до 30% от расходов отопления соляркой.
- Очистка и сезонная профилактика занимают не более чем пять минут.
- Бункер для пеллет монтируется легко рядом с котлом, и заполняется сверху.
- Модульная конструкция позволяет быстрый и лёгкий монтаж.
- Комплект соответствует нормам EN 303-5 и ISO90001/2000.

### Характеристика топливных гранул – пеллет:

- Источник энергии из отходов деревопереработки.
- Относится к биомассе и возобновляемым источникам энергии.
- Энергонасыщенность более 5кВт/кг
- Диаметр = 6мм
- тах длина = 35мм
- тах влажность = 8%
- тах содержание пыли = 0,5%
- 3 м<sup>3</sup> соответствуют 1000 литрам солярки
- 2 кг пеллет соответствуют 1 литру солярки

### Как отличить хорошие пеллеты от плохих?

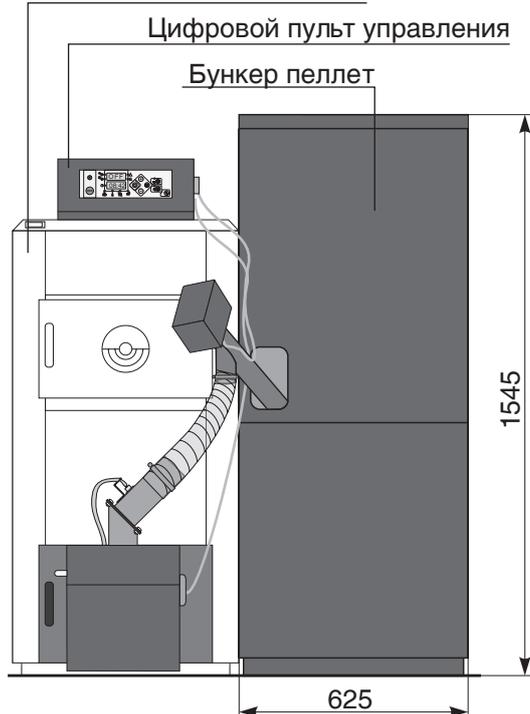
Качество пеллет зависит от применяемых опилок, и от технологии. Самое главное соблюдать «гигиену опилок». При уборке с пола обязательно попадут песок, пыль и земля, которые портят пеллетирующие машины, и образуют при сжигании шлак.

Для пеллет существуют стандарты, но не располагая лабораторией можно сделать «первичный контроль» качества:

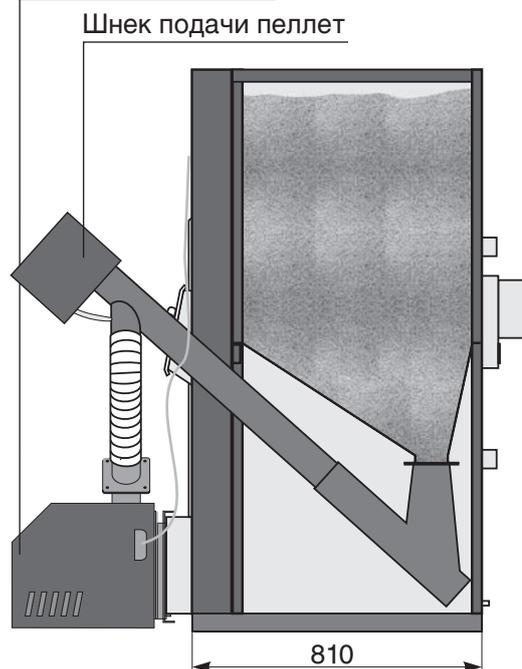
- Цвет пеллет должен быть светлым. Тёмный цвет указывает на то, что исходный материал не чистые опилки. Такие пеллеты сделаны скорее всего из коры дерева. В коре остается песок и земля от транспортировки дерева.
- Пеллеты не должны ломаться легко. Иначе они будут образовывать пыль.
- При опускании в стакан с водой пеллеты должны опуститься на дно и не разбухать как минимум 5 минут.

На продукцию «Котлы Wirbel» существует отдельный каталог.

## Котёл ECO-СК, ECO-СКВ

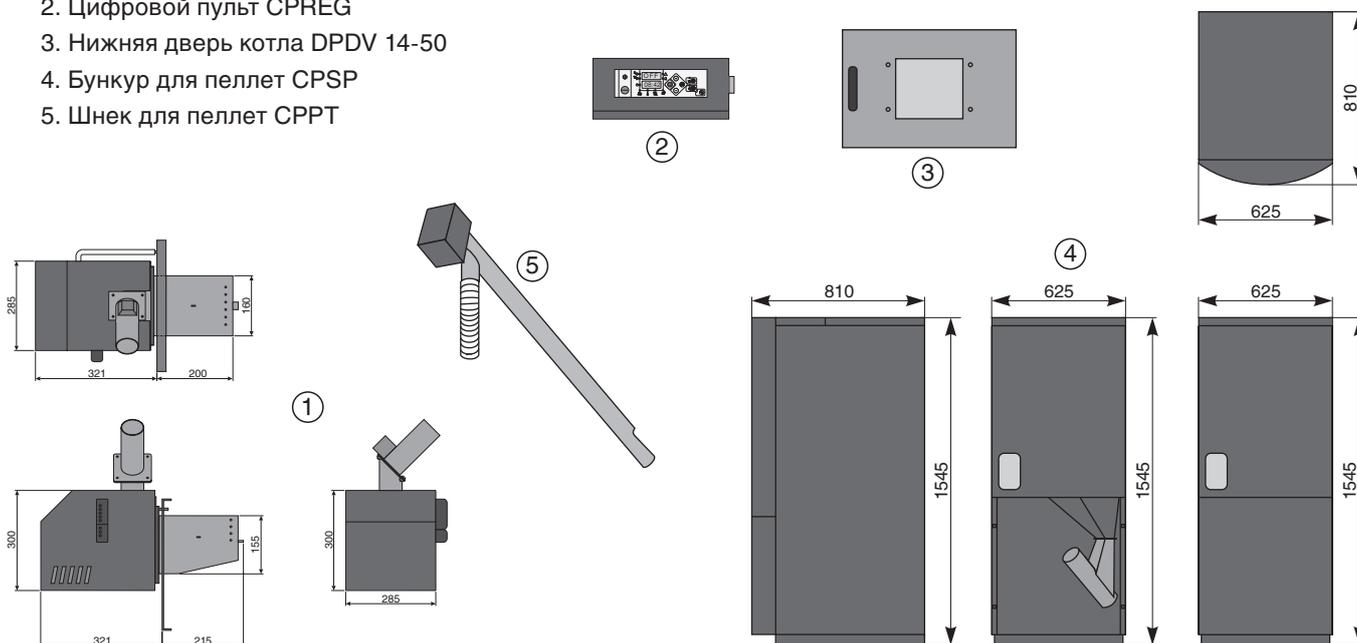


## Пеллетная горелка



### Комплектация CM Pellet-set:

1. Горелка пеллетная CPPL 14-50
2. Цифровой пульт CPREG
3. Нижняя дверь котла DPDV 14-50
4. Бункур для пеллет CPSP
5. Шнек для пеллет CPPT



Описание	CM Pellet-set	14	20	25	30	35	40	50
Мощность котла	(кВт)	14	20	25	30	35	30	35
Объем бункера	(л)	330	330	330	330	330	330	330
Высота бункера	(мм)	1545	1545	1545	1545	1545	1545	1545
Глубина бункера	(мм)	810	810	810	810	810	810	810
Ширина бункера	(мм)	625	625	625	625	625	625	625
Подсоединение	(V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Ширина котла	(мм)	526	526	526	576	626	670	676

По запросу можно получить информацию о комплектах переоборудования большей мощности: Pellet-set 90 (51-70 кВт), Pellet-set 180 (90-180 кВт), Pellet-set 300 (180-300 кВт), Pellet-set 500 (300-500 кВт)

На продукцию "Котлы Wirbel" существует отдельный каталог.

## Котлы Unical MODAL

Гамма котлов Modal состоит из 10 моделей полезной мощностью от 64 до 291 кВт. Modal представляет собой наддувный стальной котел с высоким КПД (около 90%), рассчитанный на работу при температуре воды на входе в котел более 50 °С.

### Улучшенный теплообмен

Компактный котел с полностью омываемой цилиндрической тупиковой топкой и инверсией пламени предполагает улучшенный теплообмен при использовании топлива с коротким факелом (жидкое топливо или газ). Короткий факел способствует теплообмену и лучшей конвекции. Плоское днище топки, выполненное в виде серповидных профилей, сваренных между собой со стороны воды, способствует теплообмену и усиливает конструкцию котла.



### Полностью регулируемая дверь.

Все котлы, работающие под давлением, должны быть снабжены исключительно прочной герметичной дверью, поскольку даже незначительная неплотность может стать причиной утечки дымовых газов и повлечь за собой:

- тепловые потери;
- деформацию конструкции;
- загазованность помещения котельной остатками продуктами сгорания.

В связи с этим дверь является исключительно прочной и обладает возможностью точной регулировки по вертикали и по горизонтали, что позволяет достичь идеальной плотности ее прилегания. Обычно петли располагаются справа, однако при переустановке петель дверь можно перевесить на другую сторону.

Кроме того, для уменьшения тепловых потерь дверь снабжена специальным покрытием из керамического волокна, которое, по сравнению с армированным огнеупорным бетоном, на 40% увеличивает термоизоляцию и значительно продлевает срок ее службы.

### Новый подход в теплообмене для предотвращения образования конденсата.

Разработка данного проекта изменила соотношение между теплообменом с поверхности топки и дымогарных труб. Повышение поверхностного теплообмена дымогарных труб более чем на 60% и размещение их в верхней, а значит, самой горячей части котла, значительно снизило риск образования конденсата при охлаждении продуктов сгорания.

Кроме того, внедрение технологии «эффекта обтекателя», т.е. более глубокой заделки дымогарных труб в заднюю стенку котлового блока, способствует повышению температуры в конечной части труб, предохраняя их, таким образом, от коррозии.

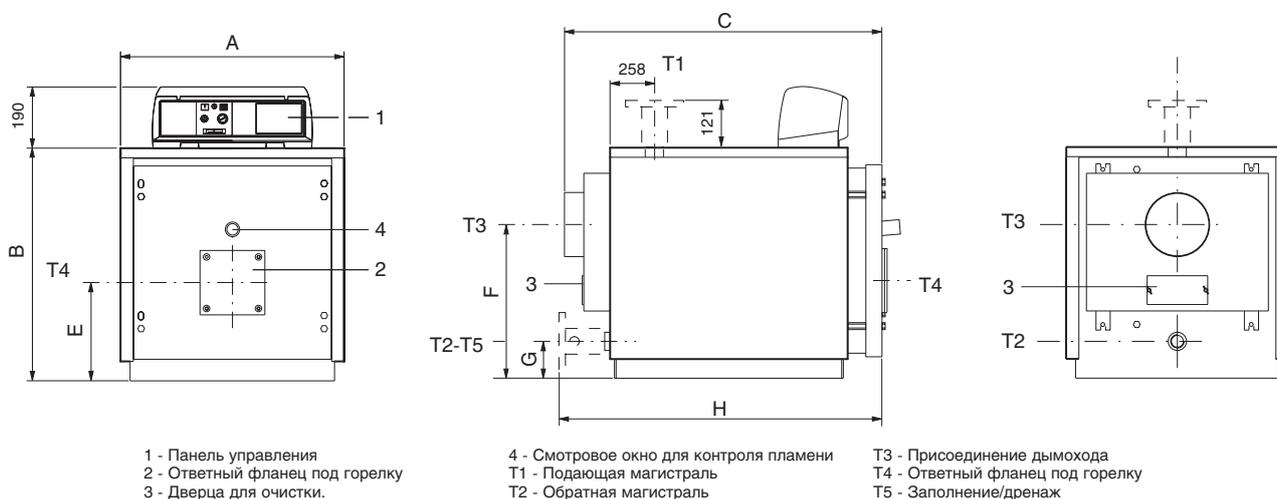
### Оборудование и дополнительные функции

- Полная теплоизоляция обечайки слоем минеральной ваты толщиной 50 мм.
- Стальные турбулизаторы по газовой стороне (отбора тепла продуктов сгорания).
- Возможность монтажа всей гаммы MODAL в существующих котельных, т.е. в проем 800 мм.

## Пульт управления



UNICAL по запросу предоставляет также и панель для котлов, работающих при нагреве воды до 110 град, а также и универсальную панель автоматического (на базе контроллеров KROMSCHRODER) или ручного управления однокотловой или каскадной установками котлов MODAL.



Модель MODAL	Номинальн. мощность тепловая кВт	Мощность горелки кВт	A мм	B мм	C мм	E мм	F мм	G мм	H мм	T1-T2 (*) Rp	T3 мм	T4 мм	T5 Rp	Размеры топки (гл/дл) мм	Объем котла л	Гидравлическое сопротивление (**) м в. ст.	Аэродинамическое сопротивление мм в. ст.	Макс.Раб. Давление котла (***) бар	Вес кг
64	64	71	690	722	990	305	480	115	-	1 1/2	200	130	3/4	330x670	86	0,10	1,5	5	195
76	76	84	690	722	990	305	480	115	-	1 1/2	200	130	3/4	330x670	86	0,13	1,8	5	195
93	93	102	690	722	990	305	480	115	-	1 1/2	200	130	3/4	330x670	86	0,16	2,5	5	195
105	105	115	760	812	1205	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x850	126	0,10	3	5	280
116	116	128	760	812	1205	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x850	126	0,10	3	5	280
140	140	155	760	812	1205	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x850	126	0,14	5	5	280
163	163	180	760	812	1385	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x1030	151	0,20	8	5	318
186	186	206	760	812	1385	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x1030	151	0,25	14	5	318
233	233	258	860	937	1437	421	580	165	1482	DN 65	250	180	3/4	470x1070	203	0,22	18	5	420
291	291	322	860	937	1687	421	580	165	1732	DN 65	250	180	3/4	470x1320	247	0,30	22	5	480

\*В моделях MODAL 233 и MODAL 291 подключения T1-T2 являются фланцевыми.

\*\* Потери при Dt 15K.

\*\*\* по запросу - котлы на рабочее давление до 10 бар.

## Котлы Unical ELLPREX

### Дверь

Опыт, полученный конструкторами компании UNICAL при разработке данного спектра котлов, позволил значительно улучшить изоляционные характеристики передней двери, ответственной за 30% тепла, теряемого при работе генераторов.

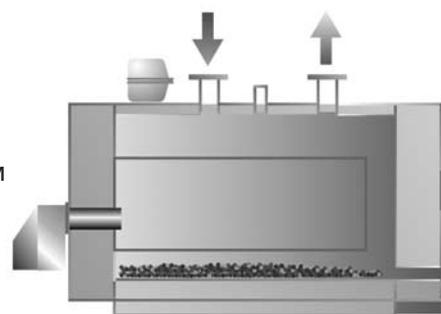
Для уменьшения потерь при мощности до 970 кВт применяется керамическое волокно с высокими изолирующими свойствами, легкое и на 50% более стойкое по сравнению с традиционно используемыми материалами. Свыше 970 кВт применяется двухслойный огнеупорный цемент.

Высокая степень герметичности не только предотвращает утечку дымовых газов, но и необходима для долговечной работы самой двери. Длительный срок эксплуатации гарантирован системой автоматической центровки двери с возможностью перевешивания (направо или налево), и фиксации:

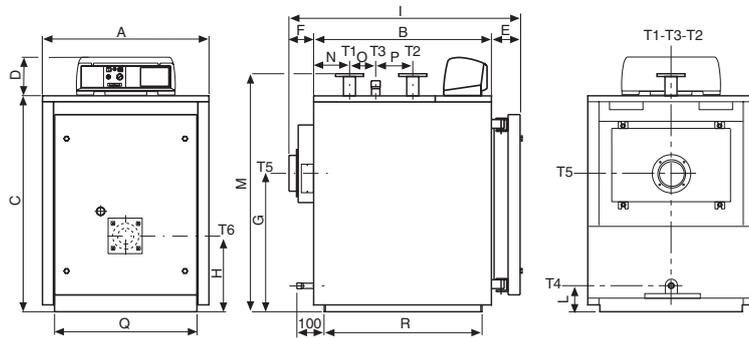
- по вертикали, посредством дистанционной распорки (по модели ELLPREX 630 включительно);
- поперечно, посредством ослабления и переустановки петель;
- по горизонтали, посредством затягивания или ослабления запирающих болтов.

### Термобаланс

Оборудование UNICAL обладает высокой термической стойкостью, которая достигается благодаря равномерному распределению температур в котле: внутренняя гидравлическая система котлов ELLPREX специально разработана для максимального использования теплообмена при одновременном охлаждении частей агрегата, наиболее подверженных температурным нагрузкам, и уменьшая, таким образом, образование отложения кальция. Поступление холодной воды осуществляется по соответствующему желобу и предназначено для охлаждения частей агрегата, наиболее подверженных температурному воздействию (передней стенки котлового блока, фронтальной зоны жаровых труб газоходов и топки).

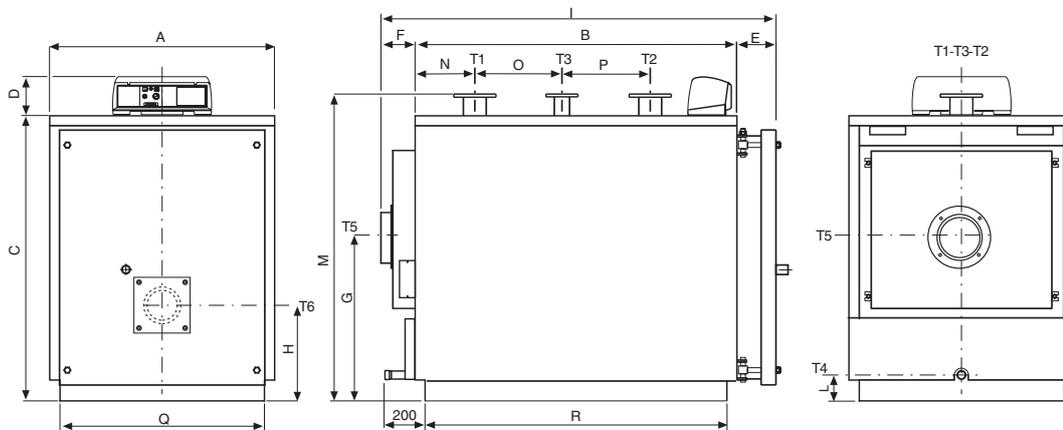


## ELLPREX 170 - 630

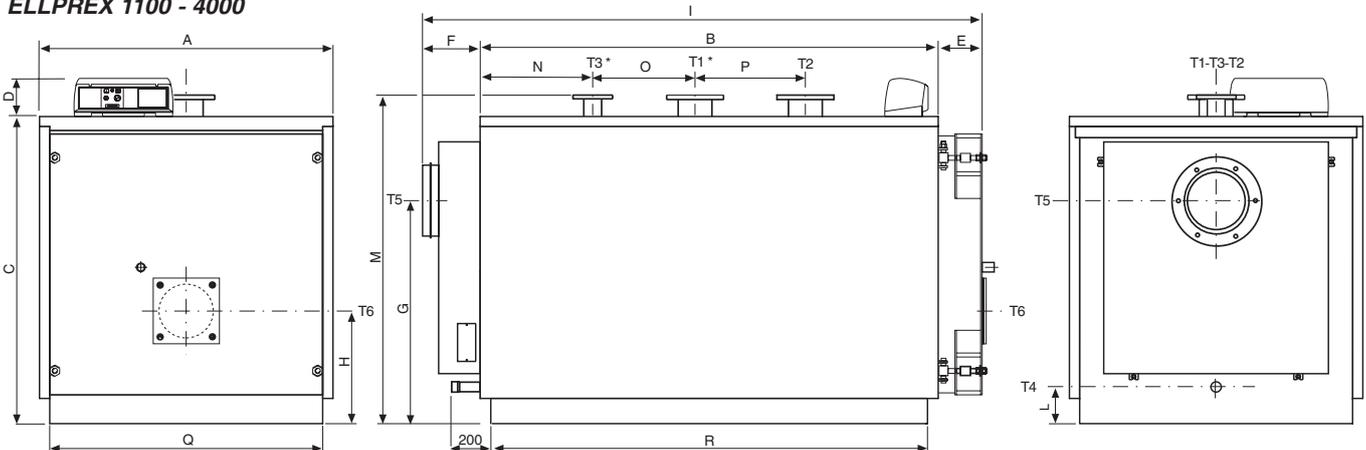


- T1 - Подающая магистраль.
- T2 - Обратная магистраль.
- T3 - Подсоединение предохранительного клапана.
- T4 - Заполнение/слив.
- T5 - Патрубок отходящих газов.
- T6 - Подключение горелки.
- T7 - Слив котла.
- T8 - Ревизионный лючок

## ELLPREX 760 - 970



## ELLPREX 1100 - 4000



\* Для моделей ELL 3000, 3500 и 4000 точки T1 и T3 меняются местами и точка T4 расположена в передней части котлового блока.

Модель	Номинальная тепловая мощность (мин/макс), кВт	Мощность горелки (мин/макс), кВт	Объем котловой воды, л	Гидравлическое сопротивление*, м вод. столба	Аэродинамическое сопротивление, м вод. столба	Макс. Рабочее время котла, бар	Объем камеры сгорания, м³	Вес, кг
ELLPREX 170	130+170	140+186	190	0,09+0,15	9+15	6	0,128	435
ELLPREX 240	180+240	195+262	251	0,19+0,33	15+28	6	0,173	510
ELLPREX 290	220+290	239+317	264	0,12+0,21	13+25	6	0,198	588
ELLPREX 340	255+340	277+371	298	0,16+0,28	17+34	6	0,226	629
ELLPREX 420	315+420	342+459	398	0,09+0,17	16+29	6	0,288	796
ELLPREX 510	385+510	418+557	462	0,14+0,25	24+43	6	0,337	919
ELLPREX 630	480+630	520+688	565	0,21+0,38	32+55	6	0,416	1049
ELLPREX 760	580+760	630+830	671	0,15+0,26	29+51	6	0,513	1341
ELLPREX 870	660+870	715+950	753	0,19+0,33	33+57	6	0,584	1447
ELLPREX 970	750+970	815+1060	836	0,24+0,41	29+49	6	0,656	1553
ELLPREX 1100	860+1100	935+1200	1040	0,18+0,30	32+52	6	0,748	1821
ELLPREX 1320	1000+1320	1087+1442	1242	0,20+0,35	38+67	6	0,869	2030
ELLPREX 1570	1200+1570	1304+1715	1418	0,19+0,33	35+60	6	1,087	2780
ELLPREX 1850	1400+1850	1520+2020	1617	0,26+0,45	42+73	6	1,303	3280
ELLPREX 2200	1700+2200	1845+2400	2086	0,21+0,34	39+65	6	1,650	4145
ELLPREX 2650	2000+2650	2170+2890	2324	0,28+0,48	43+76	6	1,866	4465

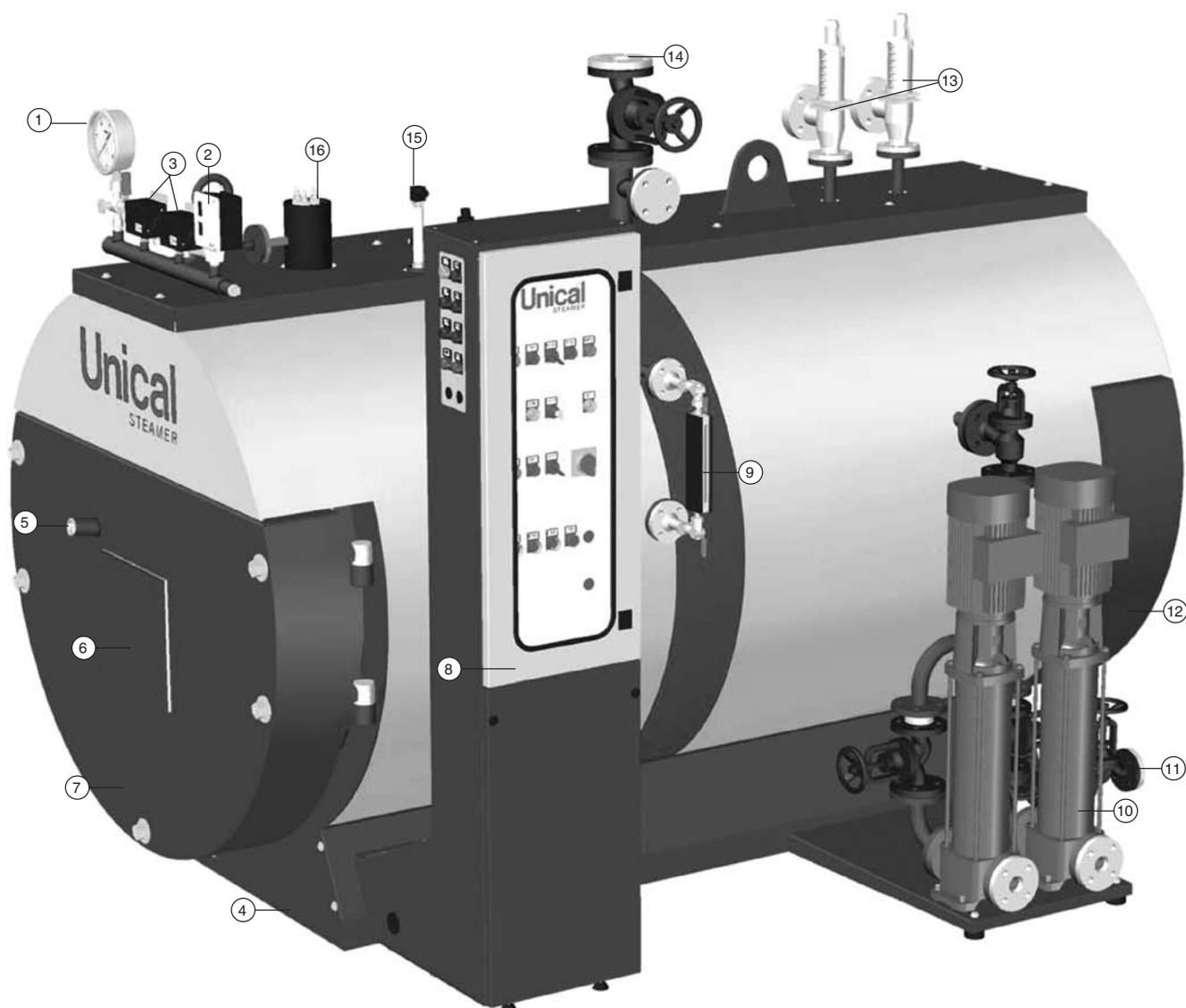
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q*	R*	T1	T3	T4	T5	T6
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	T2 PN 16	ISO 7/1 PN 16	ISO 7/1 ø	ø	ø
ELLPREX 170	820	885	1082	190	139	190	648	380	1214	130	1210	175	130	185	710	785	DN65	Rp112	Rp134	200	180
ELLPREX 240	820	1145	1082	190	139	190	648	380	1474	130	1210	175	390	185	710	1045	DN65	Rp112	Rp134	200	180
ELLPREX 290	860	1080	1182	190	139	190	708	400	1411	130	1310	215	210	250	750	982	DN80	Rp2	Rp134	250	210
ELLPREX 340	860	1210	1182	190	139	190	708	400	1541	130	1310	215	340	250	750	1112	DN80	Rp2	Rp134	250	210
ELLPREX 420	890	1275	1352	190	139	190	748	440	1606	125	1485	255	285	315	780	1177	DN100	Rp2	Rp134	250	210
ELLPREX 510	890	1470	1352	190	139	190	748	440	1801	125	1485	255	480	315	780	1372	DN100	Rp2	Rp134	250	210
ELLPREX 630	890	1780	1352	190	139	190	748	440	2113	125	1485	255	790	315	780	1682	DN100	Rp2	Rp134	300	210
ELLPREX 760	1122	1605	1432	190	195	190	765	480	1989	125	1540	298	435	440	1020	1504	DN125	DN65	Rp114	350	270
ELLPREX 870	1122	1800	1432	190	195	190	765	480	2184	125	1540	298	630	440	1020	1699	DN125	DN65	Rp114	350	270
ELLPREX 970	1122	1995	1432	190	195	190	765	480	2379	125	1540	298	825	440	1020	1894	DN125	DN65	Rp114	350	270
ELLPREX 1100	1352	1952	1432	190	207	187	810	595	2346	180	1540	461	330	500	1250	1846	DN150	DN80	Rp112	400	320
ELLPREX 1320	1352	2292	1432	190	207	187	810	595	2686	180	1540	461	670	500	1250	2186	DN150	DN80	Rp112	400	320
ELLPREX 1570	1462	2282	1542	190	227	272	880	640	2781	75	1650	561	510	550	1360	2176	DN175	DN100	Rp112	450	320
ELLPREX 1850	1462	2652	1542	190	227	272	880	640	3151	75	1650	561	880	550	1360	2546	DN175	DN100	Rp112	450	320
ELLPREX 2200	1622	2692	1702	190	259	274	950	690	3225	75	1810	661	670	700	1520	2590	DN200	DN125	Rp112	520	380
ELLPREX 2650	1622	3014	1702	190	258	273	950	690	3545	75	1810	662	990	700	1520	2910	DN200	DN125	Rp112	520	380
ELLPREX 3000	1720	3230	1830	190	295	310	1315	772	3835	115	1990	325	1100	1470	1620	3200	DN200	DN125	Rp112	570	380
ELLPREX 3500	1970	3194	2090	190	325	360	1535	915	3879	144	2271	377	1060	1420	1870	3164	DN200	DN125	Rp112	620	400
ELLPREX 4000	1970	3594	2090	190	325	360	1535	915	4279	144	2271	777	1060	1420	1870	3564	DN250	DN125	Rp112	620	400

(\*) Минимальные размеры для прохода через дверь котельной.

(\*\*) Потери давления, соответствуют расходу воды при ее подогреве, dt=15K



## Котлы Unical BANR'12



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 - Манометр  | 8 - Панель управления  | 14 - Главный паровой клапан  |
| 2 - Предохранительное реле давления с ручным перезапуском | 9 - Указатели уровня (2 шт)  | 15 - Предохранительное реле нижнего уровня с самодиагностикой и ручным перезапуском                        |
| 3 - Регулировочные реле давления                          | 10 - Питательная группа с двумя насосами   | 16 - Группа автоматической регулировки уровня с ручным перезапуском и дополнительный датчик нижнего уровня |
| 4 - Корпус котла  | 11 - Дренажная группа  | 17 - Предохранительное реле верхнего уровня  |
| 5 - Смотровое окно  | 12 - Задняя дымовая камера с подключением дымохода и дверцей для ревизий и прочистки |  |
| 6 - Ответный фланец для установки горелки                 | 13 - Предохранительные пружинные клапаны (2 шт)                                      |  |
| 7 - Передняя дверца                                       |  |  |

Котлы BANR'12 поставляются в РФ в комплектации в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых водогрейных котлов ПБ 10-574-03»

## Основные характеристики

Паровой котел состоит из цилиндрической топки с омываемым днищем, в которой образуется пламя и происходит инверсия продуктов сгорания. Дымовые газы поступают в трубный пучок передней трубной доски и направляются к задней трубной доске, через которую выходят в дымоход.

- Конструкция котла обеспечивает низкую поверхностную и тепловую нагрузку в камере сгорания.
- Герметичная «плавающая» топка с инверсией пламени и омываемым днищем
- Трубный пучок с дымогарными трубами, приваренными к трубным доскам и примыкающими к доске для уменьшения риска образования отложений
- Для оптимизации теплообмена внутри трубного пучка установлены турбулизаторы специальной формы
- Передняя дверца имеет большую толщину и оснащена огнеупорной изоляцией
- Задняя дымовая камера оснащена лючком с термоизоляцией для доступа к котлу и его прочистки
- Изоляция обшивки парового котла изготовлена из минеральной ваты большой толщины и высокой плотности

- Стальная обшивка имеет предварительную/финишную окраску толщиной 12/10
- Смотровая площадка, изготовлена из стальной рифленой пластины и расположена в верхней части котла
- Паровой котел имеет прочное и устойчивое сварное ОСНОВАНИЕ для установки котла в котельной
- Панель управления (шкаф с уровнем защиты IP 55) имеет сертификат и все необходимые компоненты для автоматической работы котла, а также оснащён визуальной и акустической сигнализацией
- Паровой котел оснащен не менее, чем двумя питательными насосами, в том числе одним резервным с соответствующими значениями расхода и давления. Для котлов ВАНР 300-500 в качестве резервного может быть установлен ручной насос.
- Два регулировочных реле давления для двухступенчатой работы.

## Комплект поставки

Паровые котлы серии ВАНР'12 поставляются в моноблочной версии. В комплект котла входит:

- Смотровой люк с дверцей
- Влаagoотделитель главного парового клапана
- Передняя дверца в комплекте со смотровым окошком и ответным фланцем для установки горелки
- Задняя дымовая камера, оснащённая дверцей для ревизии и прочистки
- Изоляция из минеральной ваты и обшивка из окрашенной листовой стали
- Стальные турбулизаторы
- Комплект документации:
  - Паспорт котла в соответствии с Приложением 4ПН 10-574-03, включая:
    - русифицированные чертежи продольного и поперечного разрезов и план котла с указанием основных размеров;
    - русифицированный расчет на прочность элементов, работающих на прочность, в пределах котла.
  - Декларация производителя о соответствии контроля и испытаний отдельных компонентов котла, осуществляемых в процессе изготовления требованиям Приложения VII Директивы PED.
  - Инструкция по установке, эксплуатации и обслуживанию.
  - Сертификаты, относящиеся к установленным компонентам безопасности (Декларация соответствия PED, инструкции)
  - График кривых с характеристиками питательных насосов.
  - Электрические схемы панели управления и декларация соответствия
  - Инструкции и электрические/ функциональные схемы установленных регулирующих компонентов и горелки (устанавливается по запросу)
  - Карта качества подпиточной и рабочей воды, с параметрами, которые подлежат периодическому контролю, максимальные и минимальные предельные допуски, частота контроля и необходимое обслуживание

## Гарантия качества

Паровые котлы произведены и испытаны в соответствии с системой качества Предприятия UNICAL в соответствии с нормой EN ISO 9001-2000.

## Конструктивные особенности

### Корпус котла

Корпус котла состоит из цилиндрической обшивки, топки, днища топки и трубных досок из высококачественной стали марки P265 GH UNI EN 10028-2, и имеет размеры в соответствии с расчётами и действующими техническими нормами.

Используемые при производстве паровых котлов материалы, имеют сертификаты производителей с указанием химических и механических параметров, а также проходят дополнительный контроль в процессе производственного цикла.

Сварные соединения осуществляются при помощи электрической дуговой сварки сертифицированным персоналом. Сварные швы подвергаются контролю неразрушающим методом в соответствии с внутренним «Планом производства и контроля».

Дымогарные трубы, составляющие трубный пучок, изготовлены из высококачественной стали и приварены к трубным доскам при помощи автоматической сварки; затем они слегка развальцованы. Это позволяет получить качественное соединение труб с передней трубной доской и предотвратить образование известковых отложений. И, наконец, трубы заторцованы методом цековки, чтобы избежать выступа трубы за трубную доску.

После изготовления корпус каждого котла подвергается гидравлическим испытаниям в соответствии с требованиями п. 7.4 – Приложения 7 Директивы 97/23/ CE (PED).

### Передняя дверца

Передняя дверца изготовлена из сварной стальной пластины, целиком покрытой слоем изоляции и одним слоем огнеупорного материала большой толщины.

Дверца навешена на петлях, которые позволяют осуществлять быстрое открытие, кроме того, дверца оснащена самоочищающимся смотровым окошком, предназначенным для контроля пламени во время работы котла.



На дверце также прикручен глухой фланец для установки горелки. На заводе имеется возможность изготовить отверстие непосредственно под тип горелки, выбранный клиентом.

#### Задняя дымовая камера

Изготовлена из стальной пластины, приваренной и закреплённой к задней трубной доске при помощи болтов, что при необходимости позволяет осуществить её демонтаж.

Дымовая камера оснащена дверцей для прочистки и дымовым патрубком с горизонтальной осью и диаметром, соответствующим мощности парового котла.

#### Основание и смотровая площадка

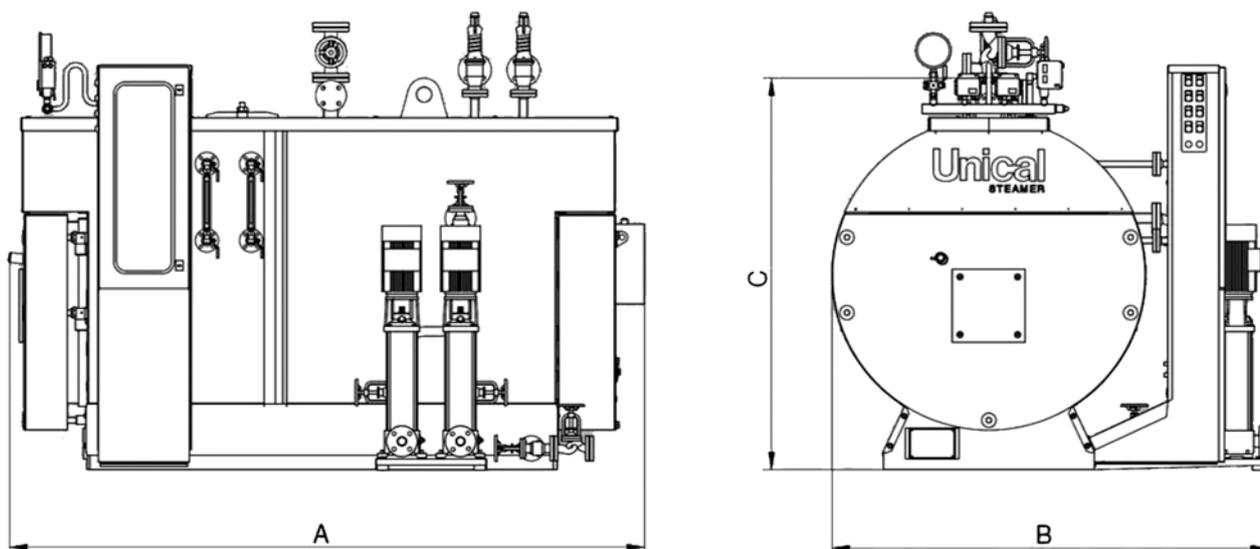
Основание парогенератора состоит из рамы, изготовленной из стальных профилей и приваренной при помощи электрической сварки к трубным доскам. К раме, в свою очередь, приварены металлические пластины. Смотровая площадка для обслуживания расположена в верхней части парового котла и также состоит из металлической рамы, покрытой рифлеными стальными пластинами. По запросу может быть оснащена перилами с поручнями и лестницей.

#### Изоляция обшивки и фронтонов

Термоизоляция обшивки выполнена посредством матов из минеральной ваты высокой плотности и большой толщины, соединённых между собой при помощи термоотверждающейся смолы. Сверху изоляция покрыта обшивкой из окрашенной листовой стали толщиной 12/10.

Изоляция фронтонов парового котла выполнена из минеральной ваты и покрыта снаружи металлическим коробом.

#### Размеры и технические характеристики



ВАHR' 12		300-400	500-600	800-1000	1250-1500	1750-2000	2500-3000	3000S-4000	5000
<b>A</b>	мм	2300	2500	2870	3280	3500	3618	4150	4600
<b>B</b>	мм	1690	1810	1950	2095	2220	2490	2720	2870
<b>C</b>	мм	1520	1640	1780	1970	2100	2430	2660	2785

Модель		300	400	500	600	800	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3000S	4000	5000
<b>Полезная мощность</b>	кВт	210	280	350	420	560	700	875	1050	1225	1400	1750	2100	2100	2800	3500
<b>Тепловой расход</b>	кВт	236	315	393	472	629	787	983	1180	1377	1573	1967	2360	2360	3146	3933
<b>Паропроизводительность</b>	кг/час	300	400	500	600	800	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3000	4000	5000
<b>Макс. рабочее давление</b>	бар	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
<b>Объем воды по уровню</b>	л	525	525	760	760	1095	1095	1565	1565	1995	1995	2885	2885	4220	4220	5835
<b>Потери давления со стороны дымовых газов</b>	мбар	2,2	2,6	2,8	3,5	3,8	4,2	4,5	5,1	5,5	6,0	6,8	7,0	8,0	8,0	8,8
<b>Объем камеры сгорания</b>	м <sup>3</sup>	0,26	0,26	0,36	0,36	0,61	0,61	0,94	0,94	1,28	1,28	1,86	1,86	2,76	2,76	3,55
<b>Вес пустого котла</b>	кг	1761	1761	2169	2169	2895	2895	3896	3896	4740	4740	6610	6610	-	-	-

## Котлы WOLF Energy Solutions серии DUOTHERM

- водотрубные водогрейные газоплотные котлы
- используются с горелками, работающими на жидком (включая мазут) и газообразном топливе
- максимальное рабочее давление теплоносителя – 0,6 МПа
- максимальная температура теплоносителя на выходе – 115°C, минимальная температура на входе – 70°C



артикул	модель	мощность, КВт	объем воды, л	расход топлива		габариты Д x Ш x В, м	масса, кг
				ж/т, кг/ч	газ, Нм³/ч		
00-020-0500	Duotherm 500	500	460	51,1	53,6	2,785 x 1,100 x 1,380	1 490
00-020-0800	Duotherm 800	800	910	76,7	80,4	3,270 x 1,260 x 1,515	2 300
00-020-1100	Duotherm 1100	1 100	850	102,3	107,3	3,270 x 1,260 x 1,515	2 350
00-020-1600	Duotherm 1600	1 600	1490	153,4	160,9	3,470 x 1,525 x 1,840	3 300
00-020-2000	Duotherm 2000	2 000	2000	237,2	248,8	4,070 x 1,680 x 1,975	4 450

## Котлы WOLF серии GKS DYNATHERM

- трехходовые жаротрубные водогрейные котлы
- используются с горелками, работающими на легком жидком и газообразном топливе
- возможность регулирования теплопроизводительности от 30 до 100%
- максимальное рабочее давление теплоносителя – 1,0 МПа
- максимальная температура теплоносителя на выходе - 115°C, минимальная температура теплоносителя на входе – 60°C



артикул	модель	мощность, КВт	объем воды, л	расход топлива		габариты Д x Ш x В, м	масса, кг
				ж/т, кг/ч	газ, Нм³/ч		
00-030-1600	Duotherm 1600	1 700	2 770	154,3	184,3	3,52 x 1,665 x 1,95	4 400
00-030-2000	Duotherm 2000	2 000	4 267	181,5	216,8	3,925 x 1,89 x 2,175	6 100
00-030-2500	Duotherm 2500	2 800	4 670	254,1	303,6	4,125 x 1,94 x 1,175	7 150
00-030-3200	Duotherm 3200	3 200	5 900	290,4	347,0	4,745 x 2,04 x 2,30	8 200
00-030-4000	Duotherm 4000	4 440	6 810	402,9	481,4	5,195 x 2,14 x 2,475	9 400
00-030-5000	Duotherm 5000	5 800	8 740	526,3	628,9	5,50 x 2,39 x 2,725	13 900

## Котловая автоматика WOLF

артикул	модель
00-070-0001	Система управления R21 (в комплекте с датчиками прямой и подающей линии датчиком температуры дымовых газов), на 1 котёл
00-070-0002	Каскадный модуль КМ (работа в каскаде до 4-х котлов), 1 на каскад
00-070-0003	Модуль ВМ (для настройки параметров и визуализации), 1 на каскад

Гарантия на корпус котла Duotherm составляет 2 года

Гарантия на корпус котла GKS Dynatherm составляет 5 лет!

Срок изготовления котлов серии Duotherm/Dynatherm – 2-4 недели с момента заказа



## Котлы WOLF серии EUROTHERM

- водотрубные водогрейные газоплотные котлы
- используются с горелками, работающими на жидком (включая мазут) и газообразном топливе
- возможность регулирования теплопроизводительности от 30 до 100%
- максимальное рабочее давление теплоносителя  
до 1,6 МПа при 150°C  
до 0,9 МПа при 115°C
- максимальная температура теплоносителя на выходе – 150°C
- минимальная температура теплоносителя на входе – 70°C



артикул	модель	мощность, КВт	объем воды, л	расход топлива		габариты Д x Ш x В, м	масса, кг
				мазут, кг/ч	газ, Нм³/ч		
<i>температура теплоносителя до 115°C</i>							
00-010-03115	Eurotherm 3/115	3 150	60,0	328	338	5,932 x 2,460 x 2,660	4 750
00-010-04115	Eurotherm 4/115	4 650	88,6	474	496	6,920 x 2,770 x 3,110	8 100
00-010-07115	Eurotherm 7/115	7 560	144	775	810	7,470 x 3,000 x 3,530	9 500
00-010-11115	Eurotherm 11/115	11 630	220	1217	1252	8,930 x 3,000 x 3,530	13 700
00-010-17115	Eurotherm 17/115	17 440	332	1788	1848	10,600 x 3,550 x 3,530	19 000
00-010-23115	Eurotherm 23/115	23 260	440	2383	2469	11,400 x 4,060 x 5,100	25 500
00-010-35115	Eurotherm 35/115	35 000	664	3574	3699	15,100 x 4,060 x 5,100	31 500
<i>температура теплоносителя до 115°C</i>							
00-010-03150	Eurotherm 3/150	3 150	32	328	338	5,932 x 2,460 x 2,660	5 000
00-010-04150	Eurotherm 4/150	4 650	49,5	474	496	6,920 x 2,770 x 3,110	8 500
00-010-07150	Eurotherm 7/150	7 560	80,5	775	810	7,470 x 3,000 x 3,530	10 000
00-010-11150	Eurotherm 11/150	11 630	123,5	1217	1252	8,930 x 3,000 x 3,530	14 500
00-010-17150	Eurotherm 17/150	17 440	186	1788	1848	10,600 x 3,550 x 3,530	20 000
00-010-23150	Eurotherm 23/150	23 260	246	2383	2469	11,400 x 4,060 x 5,100	27 000
00-010-35150	Eurotherm 35/150	35 000	370	3574	3699	15,100 x 4,060 x 5,100	33 000
00-010-58150	Eurotherm 58/150	58 200	620	5763	6199	16,030 x 5,560 x 5,640	57 000

## Котловая автоматика WESKONT

артикул	модель
00-070-2011	Автоматика безопасности котла WESKONT 201
00-070-2012	Автоматика безопасности и регулирования WESKONT 201 с датчиками
00-070-2013	Автоматика безопасности и регулирования WESKONT 201 с датчиками и группой без-ти

## Каскадная автоматика WESKONT

артикул	модель
00-070-3111	Автоматика безопасности и регулирования WESKONT 311
00-070-3112	Автоматика безопасности и регулирования WESKONT 311 с датчиками
00-070-3113	Автоматика безопасности и регулирования WESKONT 311 с датчиками и группой без-ти

## Установка газоимпульсной очистки (ГИО)

артикул	модель
00-080-1000	Установка газоимпульсной очистки ГИО в комплекте (импульсные камеры, сопла с элементами крепления к котлу, коллекторы, линии смесепроводов с арматурой, технологический блок ГИО с блоком управления, инструкции)

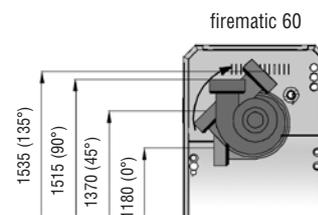
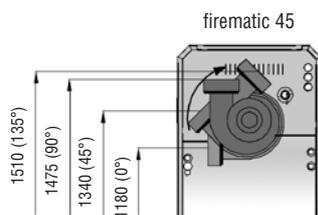
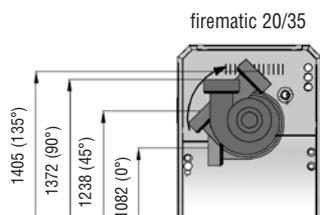
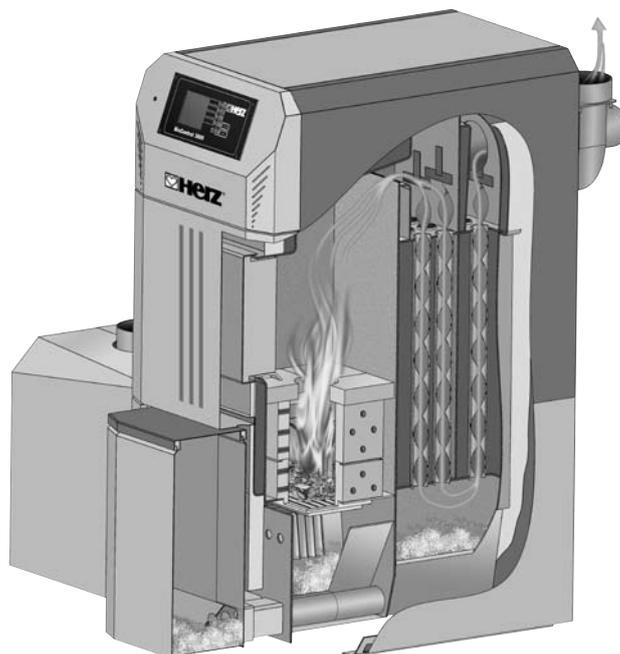
Срок изготовления котлов: Eurotherm 3 – Eurotherm 17 – 3-4 недели с даты заказа  
Eurotherm 23 – Eurotherm 58 – 6-8 недель с даты заказа

Гарантийный срок на котлы – 2 года с момента поставки

## Автоматизированная котельная установка firematic BioControl

Полностью автоматизированная котельная установка firematic BioControl, использующая пеллеты растительного происхождения и/или древесную щепу, мощностью от 20 до 60 кВт, в составе:

- раздельной 2-х зонной камеры сгорания с подвижной автоматически очищаемой колосниковой решеткой, с раздельной подачей первичного и вторичного воздуха, вертикального трубчатого теплообменника со встроенным устройством завихрения и чистки;
- высокоэффективной теплоизоляцией в самонесущем наружном кожухе;
- многофункционального блока управления BioControl 3000;
- промежуточной приемной камеры с устройством защиты от обратного горения и шнеком подачи топлива;
- устройством автоматического поджига;
- устройств многоступенчатой системы безопасности;
- раздельной системы удаления золы и сажи из модулей камеры сгорания и теплообменника;
- вентилятором-дымососом с плавным регулированием количеств подаваемого первичного и вторичного воздуха;
- электрических приводов с защитой от перегрузки.

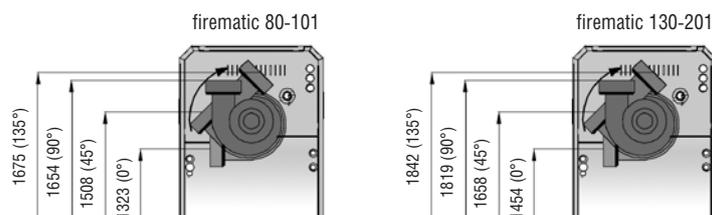
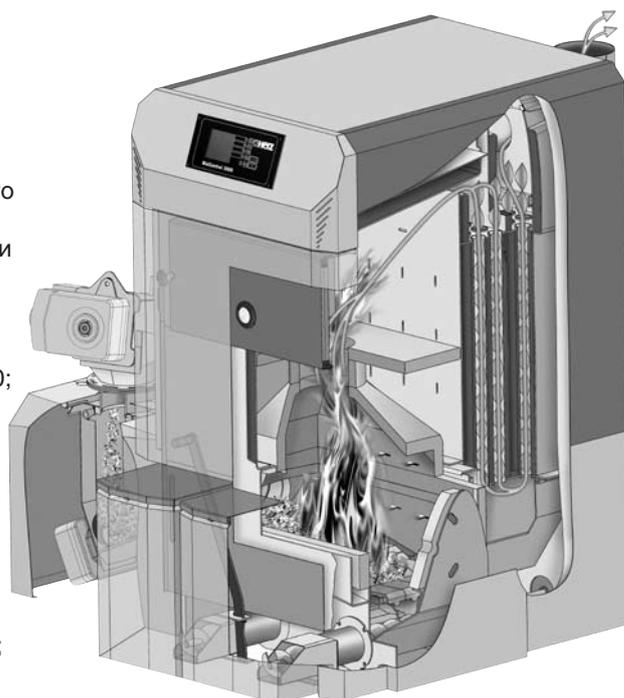


Мощность кВт (щепы / пеллеты)	7,3-25/ -	7,3-35/ 10,3-40	13,1-45/ 13,9-48	13,1-65/ 13,9-68
<b>Технические характеристики</b>				
вес кг	517	517	620	620
к.п.д. %	>93	>93	>96	>96
min./max. допустимая тяга мБар	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1
разрешенное давление в контуре bar	3	3	3	3
max. разрешенная Т раб. °С	95	95	95	95
объём теплообменника л	80	80	116	116
электропитание (В, Гц, А)	230, 50, 16	230, 50, 16	230, 50, 16	230, 50, 16
<b>Выбросы при полной мощности (щепы / пеллеты)</b>				
Т дымовых газов (задана) °С	~110/-	~140/155	~110/110	~140/150
расход кг/с /100	0,0166 (-)	0,0235 (0,0269)	0,0285 (0,02425)	0,0366 (0,0364)
CO <sub>2</sub> объёмное %	12,6/-	12,3/12,2	13,8/15,5	15,0/15,6
<b>Выбросы при частичной мощности (щепы / пеллеты)</b>				
Т дымовых газов (задана) °С	~60/-	~60/70	~60/60	~60/60
расход кг/с /100	0,0064 (-)	0,0064 (0,0085)	0,0084 (0,0094)	0,0084 (0,0095)
CO <sub>2</sub> объёмное %	9,4/-	9,4/9,4	13,0/11,7	13,0/11,7

## Автоматизированная котельная установка firematic BioControl

Полностью автоматизированная котельная установка firematic BioControl, использующая пеллеты растительного происхождения и/или древесную щепу, мощностью 80 до 200кВт, в составе:

- раздельной 2-х зонной камеры сгорания с подвижной автоматически очищаемой наклонной подвижной колосниковой решеткой, с раздельной подачей первичного и вторичного воздуха, вертикального трубчатого теплообменника со встроенным устройством завихрения и чистки;
- высокоэффективной теплоизоляцией в самонесущем наружном кожухе;
- многофункционального блока управления BioCointrol 3000;
- промежуточной приемной камеры с устройством защиты от обратного горения и шнеком подачи топлива;
- устройством автоматического поджига;
- устройств многоступенчатой системы безопасности;
- раздельной системы удаления золы и сажи из модулей камеры сгорания и теплообменника;
- вентилятором-дымососом с плавным регулированием количеств подаваемого первичного и вторичного воздуха;
- электрических приводов с защитой от перегрузки.

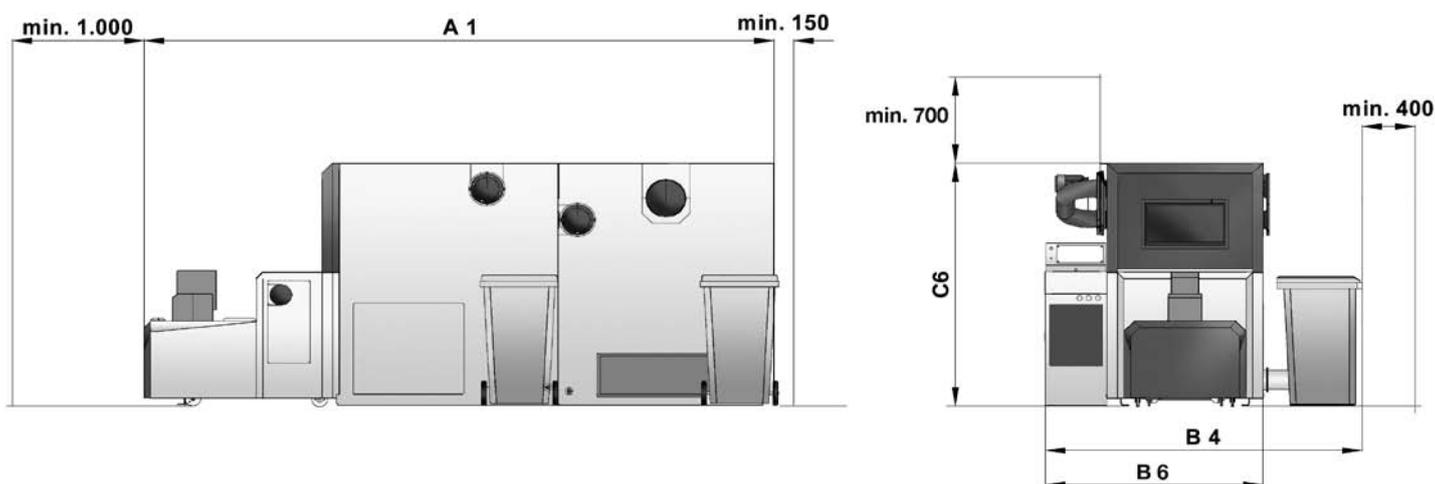


Мощность кВт (щепа / пеллеты)	22,0-80/ 22,2-80	22,0-99/ 22,2-99	22,0-101/ 22,2-101	37,8-130/ 42,7-143	37,8-149/ 42,7-149	37,8-151/ 42,7-155	42,2-180/ 54,8-183	42,2-199/ 54,8-199	42,2-201/ 54,8-201
<b>Технические характеристики</b>									
вес кг	1032	1032	1032	1350	1350	1350	1350	1350	1350
к.п.д. %	>94	>94	>94	>93	>93	>93	>93	>93	>93
min./max. допустимая тяга мБар	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1
разрешенное давление в контуре bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
max. разрешенная Т раб. °С	95	95	95	95	95	95	95	95	95
объём теплообменника л	179	179	179	270	270	270	270	270	270
электропитание (В,Гц,А)	230,50,16	230,50,16	230,50,16	230,50,16	230,50,16	230,50,16	230,50,16	230,50,16	230,50,16
<b>Выбросы при полной мощности (щепа / пеллеты)</b>									
Т дымовых газов(задана) °С	~115/110	~125/130	~125/130	~140/130	~140/140	~160/140	~160/130	~160/170	~160/170
расход кг/с /100	0,0516 (0,04511)	0,0604 (0,0557)	0,0604 (0,0557)	0,0816 (0,0789)	0,0816 (0,0861)	0,0924 (0,0861)	0,0919 (0,1029)	0,1095 (0,1183)	0,1095 (0,1183)
CO2 объёмное %	12,8/13,2	14,2/13,3	14,2/13,3	13,7 (13,5)	13,7 (14,3)	14,3 (14,3)	13,9 (13,0)	13,5 (13,6)	13,5 (13,6)
<b>Выбросы при частичной мощности (щепа / пеллеты)</b>									
Т дымовых газов(задана) °С	~60/60	~60/65	~60/65	~70/70	~70/70	~70/70	~60/70	~70/70	~70/70
расход кг/с /100	0,0171 (0,0184)	0,0171 (0,0184)	0,0171 (0,0184)	0,028 (0,036)	0,028 (0,036)	0,028 (0,036)	0,0256 (0,0334)	0,0256 (0,0334)	0,0256 (0,0334)
CO <sub>2</sub> объёмное %	10,2/8,8	10,2/8,8	10,2/8,8	10,3/8,9	10,3/8,9	10,3/8,9	12,1/12,0	12,1/12,0	12,1/12,0

## Автоматизированная котельная установка BioFire BioControl

Полностью автоматизированная твердотопливная котельная установка BioFire BioControl, использующая пеллеты растительного происхождения и/или древесную щепу, мощностью от 500 до 2х1000кВт, в составе:

- модуля камеры сгорания с наклонной подвижной колосниковой решеткой, с отдельной подачей первичного и вторичного воздуха для каждого двухзонной;
- модуля теплообменника со встроенным устройством завихрения и чистки;
- высокоэффективной теплоизоляцией в самонесущем наружном кожухе;
- многофункционального блока управления BioControl 3000;
- промежуточной приемной камеры с устройством защиты от обратного горения и двумя шнеками подачи топлива;
- устройством автоматического поджига;
- устройств многоступенчатой системы безопасности;
- отдельной системы удаления золы и сажи из модулей камеры сгорания и теплообменника; вентиляторов с плавным регулированием количества подаваемого первичного и вторичного воздуха;
- электрических приводов с защитой от перегрузки.



<b>BioFire</b> Диапазон мощностей [кВт]	<b>500</b> 150-500	<b>600</b> 240-600	<b>800</b> 320-800	<b>1000</b> 400-1000
A 1 [мм]	4485	4975	4975	5280
C 6 [мм]	1975	1965	1965	2180
B 4 [мм]	2590	2590	2590	2590
B 6 [мм]	1755	1755	1755	1755
Вес [кг]	4716	5895	5895	7075

Приведенные размеры требуют уточнения.

## Котлы твердотопливные пеллетные Wirbel Bio HiQ

с автоматической подачей топлива, регулированием мощности и чисткой колосниковой решетки и дымогарного трубчатого теплообменника (КПД до 94%).

### Мощностной ряд:

- Wirbel Bio HiQ 10 4,8–12 кВт
- Wirbel Bio HiQ 20 6,2-21 кВт
- Wirbel Bio HiQ 30 8,7-30 кВт
- Wirbel Bio HiQ 45 11,8-45 кВт
- Wirbel Bio HiQ 60 12 -62,5 кВт

### Особенности котлов Wirbel Bio HiQ:

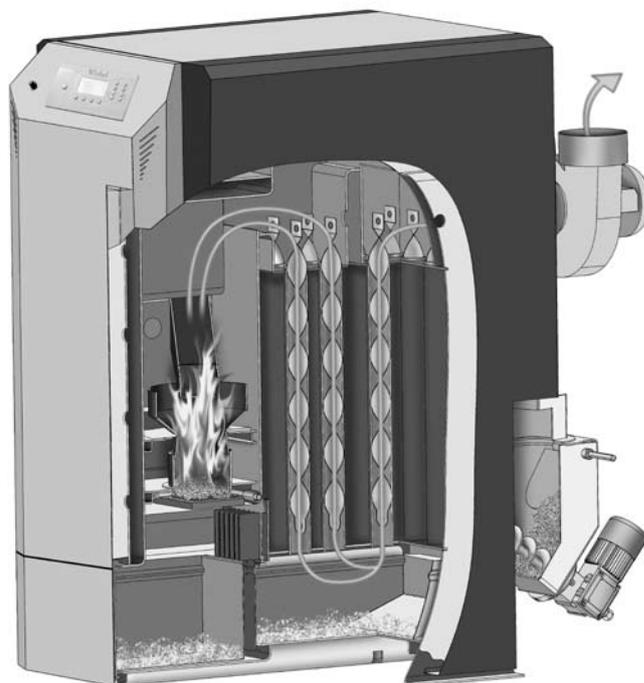
- эффективная теплоизоляция
- автоматическая подача топлива в камеру сгорания
- автоматический розжиг с интегрированным контролем пламени
- автоматическая очистка поверхностей теплообменника и колосниковой решетки от золы
- двухзонная подача первичного и вторичного воздуха
- плавное регулирование числа оборотов дымососа(работа под разряжением, отсутствие опасности взрыва)
- использование остаточного тепла

### Три ступени безопасности:

- клапан, отсекающий подачу топлива в промежуточную ёмкость с инфракрасным датчиком контроля уровня топлива
- датчик температуры загрузочного шнека
- датчик температуры на выходе дымовых газов из котла

### Встроенная панель управления и контроля с отображением на ЖК-экране параметров:

- процесса горения
- состояния двух контуров циркуляции(до 6 максимум)
- контура бойлера/бака-аккумулятора
- контура ускоренного нагрева бака-аккумулятора
- состояния мотор-клапана в режиме ускоренного нагрева КЦ
- контура поддержания температуры обратного потока



- лямбда-регулирование количества первичного и вторичного воздуха, а также количества топлива
- программирование и поддержание режимов работы во времени (например, поддерживающее отопление, выходные, сезонные режимы)
- Диаметр дымохода для Wirbel Bio HiQ 10,20,30 кВт - 130 мм, для Wirbel Bio HiQ 45,60 кВт - 150 мм
- Габариты котла позволяют установить его на площади 4,2 кв.м.
- Возможно использование мелкой щепы (максимальный размер 30мм) влажностью не более 10%

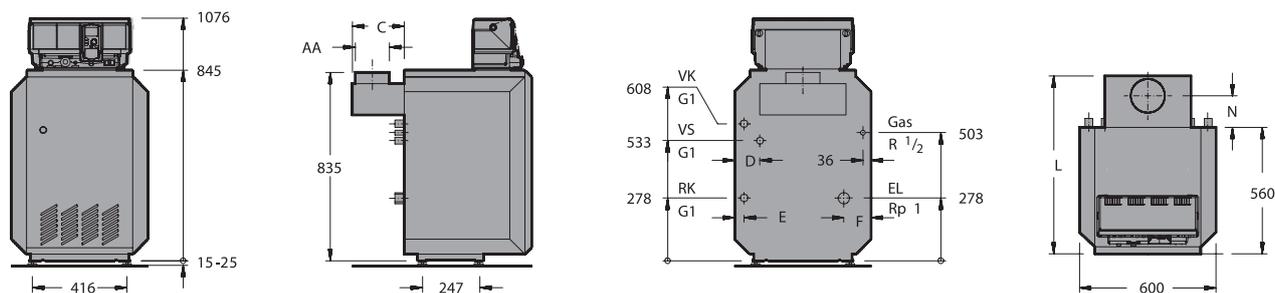
Технические характеристики Bio HiQ		10	20	30	45	60
Вес котла	кг	261	310	310	518	518
Диапазон мощностей	кВт	2,9-12,1	5,3-20	6,4-31,6	11,8-47	11,8-62
Макс.допустимый перепад давления воздуха	мбар	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Допустимое давление воды	бар	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Макс. допустимая температура воды прямого потока	°С	95	95	95	95	95
Объем воды	л	55	76	76	178	178
Напряжение и частота тока	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50

Габариты котла с емкостью для пеллет (мм)		10	20	30	45	60
Общая длина		1240	1240	1240	1430	1430
Общая ширина		1033	1033	1033	1355	1355
Высота		1507	1507	1507	1921	1921

Указанные данные необходимо использовать как информационные. На этапе проектирования необходимо запросить технические характеристики, т.к. возможны технические и конструктивные изменения.

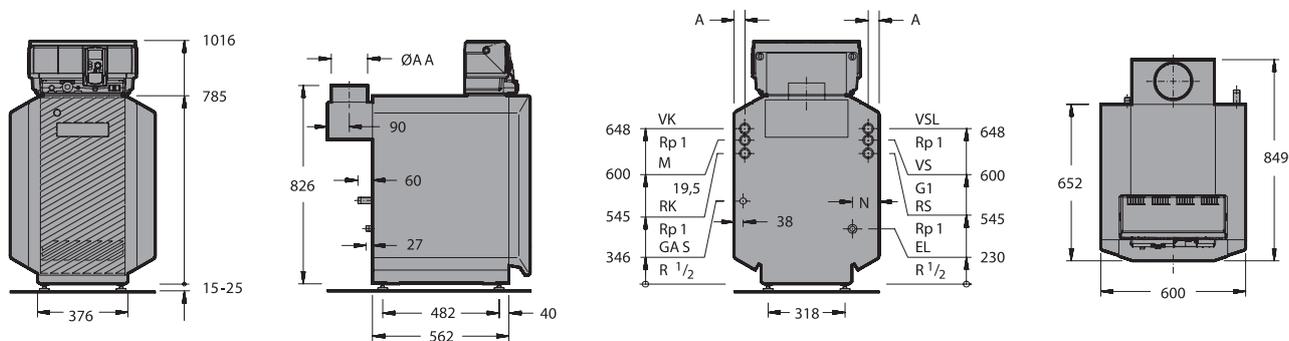


## G124WS - Чугунный газовый котел с атмосферной горелкой



Типоразмер	G124			
Номинальная мощность, кВт	20	24	28	32
Длина L, мм	768	768	788	788
AA, мм	130	130	150	150
Выход продуктов сгорания N, мм	130	130	140	140
C, мм	208	208	228	228
D, мм	201	201	111	111
Размер E, мм	131	131	41	41
F, мм	120	120	120	120
Вес котла, кг	127	127	151	151

## G234WS - Чугунный газовый котел с атмосферной горелкой



Типоразмер	G234			
Номинальная мощность, кВт	38	44	50	55
Длина L, мм	726	726	726	726
Ширина B1, мм	650	650	740	740
Ширина B2, мм	530	530	620	620
AA, мм	180	180	180	180
Выход продуктов сгорания E, мм	130	130	130	130
F, мм	28	28	28	28
Вес котла, кг	221	221	255	255

## G215WS - Чугунный котел под вентиляторную горелку

VK - подающая линия котла

RK - обратная линия котла

VSL - удаление воздуха

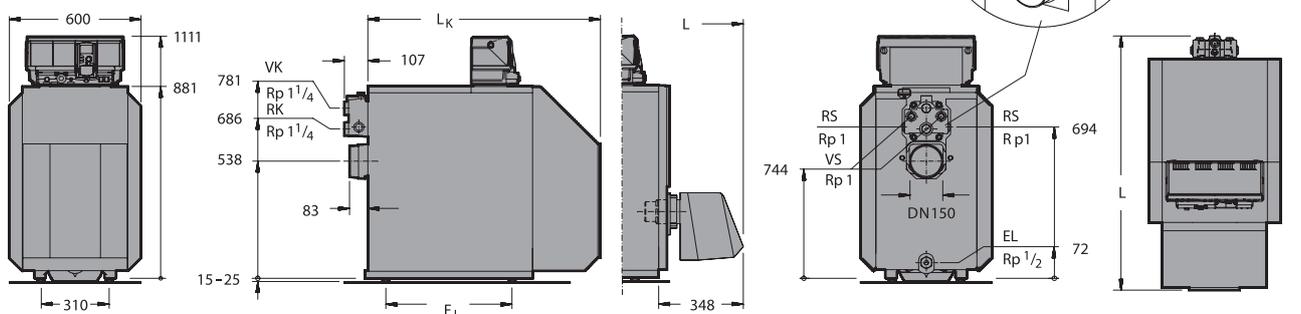
VS - подающая к баку-водонагревателю

RS - обратная от бака-водонагревателя

EL - слив, заполнение котла

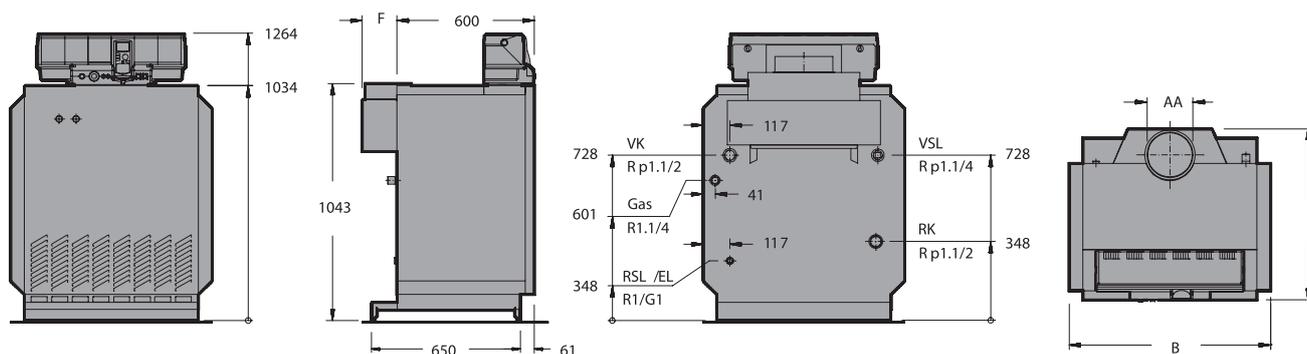
Kesselgr . 45 - 68

Kesselgr . 82



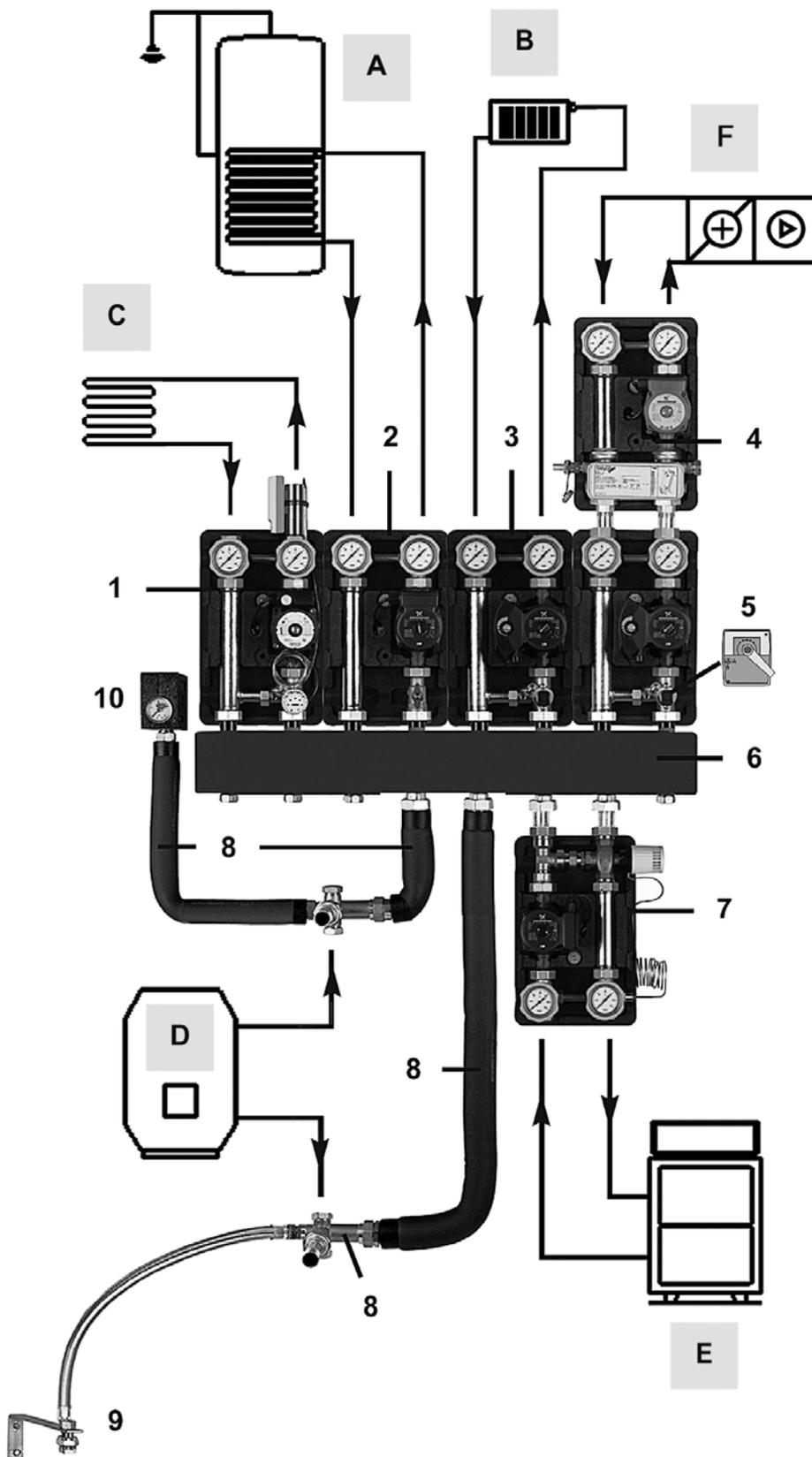
Типоразмер	52	64	78	95
Номинальная мощность, кВт	40-52	46-64	59-78	71-95
Тепловая нагрузка, кВт	44,0-56,6	51,5-69,8	63,3-85,1	76,0-103,2
Длина Lk, мм	680	800	920	1040
Длина L, мм	787	907	1027	1147
Длина Lu (с кожухом), мм	1047	1167	1287	-
Расстояние между ножками, мм	455	575	695	815
Соппротивление топки, daPa	4,0	2,6	3,7	5,4
Вес котла, кг	227	272	317	362

## G334 - Чугунный газовый котел с атмосферной горелкой



Типоразмер	G334			
Номинальная мощность, полная, кВт	71	90	110	130
Номинальная мощность, частичная, кВт	40.5	49.5	60.2	70.1
Длина L, мм	750	775	800	800
Ширина B, мм	880	1060	1240	1420
Длина тела котла, мм	700	700	700	700
Ширина тела котла, мм	760	940	1120	1300
Выход продуктов сгорания AA, мм	200	225	250	250
F, мм	150	175	200	200
Объем воды в котле, л	35	43	51	59
Вес котла, кг	344	422	496	572

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА БЫСТРОГО МОНТАЖА ДЛЯ ЛЮБЫХ ТИПОВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЛОВ И ФИРМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



- A Бойлер горячего водоснабжения
- B Радиатор
- C Теплый пол
- D Отопительный котел
- E Котел на твердом топливе
- F Приточная вентиляция
  
- 1 Регулирование контура теплого пола
- 2 Насосная группа УК
- 3 Насосная группа МК
- 4 Разделительная система
- 5 Электрический привод
- 6 Распределительный коллектор
- 7 Повышение температуры обратной линии
- 8 Группа универсального подключения
- 9 Подключение для расширительного бака
- 10 Группа безопасности

*Примечание:  
Приведенная схема является условной и показывает варианты подключения.*

## Насосные группы 7 поколение UK (контур без смесителя)

Насосные группы Meibes с или без циркуляционного насоса (180 мм), 2 запорных крана, встроенный обратный клапан, 2 контактных термометра, стабилизатор, настенное крепление, пожаробезопасная теплоизоляция, мгновенный монтаж.

**RL**
**VL**

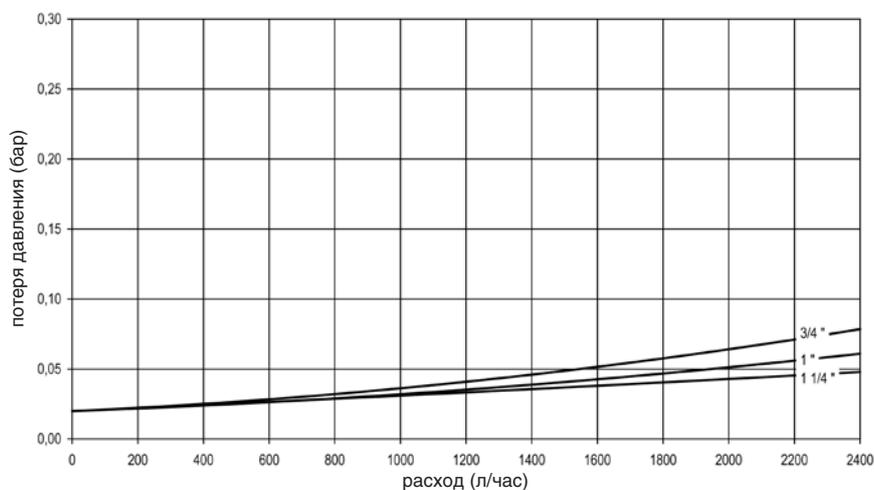

Тип	Артикул
1" без насоса	ME 66711 EA
1" с насосом Grundfos UPS 25-60	ME 66711.40
1" с насосом Wilo Star RS 25/6	ME 66711.65 WI
1 1/4" без насоса	ME 66712 EA
1 1/4" с насосом Grundfos UPS 32-60	ME 66712.40
1 1/4" с насосом Wilo Star RS 30/6	ME 66712.40 WI

### Технические характеристики

DN	25	32
верхн. подключение:	1" IG	1 1/4" IG
нижн. подключение:	1 1/2" AG	
Межосевое расстояние:	125 mm	
Материалы:	сталь, латунь EPP-изоляция	
Габариты:	са. Н 420 x В 250 x Т 246 mm	
Уплотнения:	без содержания асбеста	
Температурный диапазон:	0 - 120 °C	
Рабочее давление:	6 бар	

Возможна замена мест подающей и обратной линии.  
 Перепускной клапан является доп. комплектацией.

### Напорная диаграмма



## Насосные группы 7 поколение МК (контур со смесителем)

Насосные группы Meibes с или без циркуляционного насоса (180 мм), трехходовой смеситель, 2 запорных крана, встроенный обратный клапан, 2 контактных термометра, стабилизатор, настенное крепление, пожаробезопасная теплоизоляция, мгновенный монтаж.

RL

VL



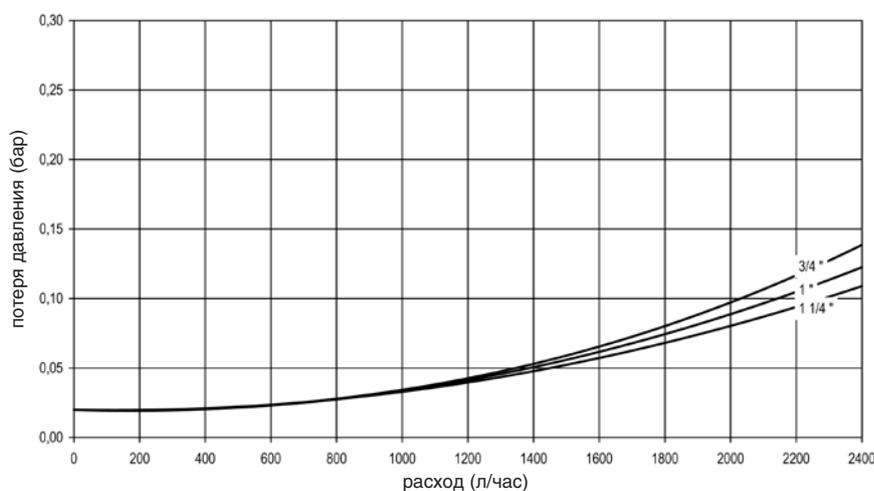
Тип	Артикул
1" без насоса	ME 66731 EA
1" с насосом Grundfos UPS 25-60	ME 66731.40
1" с насосом Wilo Star RS 25/6	ME 66731.65 WI
без насоса	ME 66732 EA
1 1/4" с насосом Grundfos UPS 32-60	ME 66732.40
1 1/4" с насосом Wilo Star RS 30/6	ME 66732.40 WI

### Технические характеристики

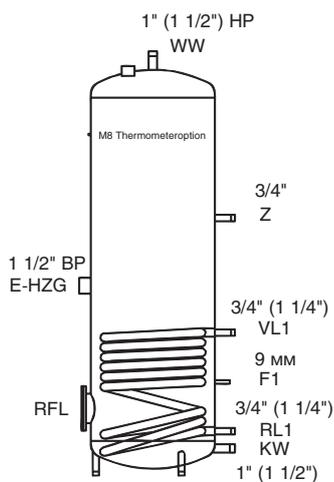
DN	25	32
верхн. подключение:	1" IG	1 1/4" IG
нижн. подключение:	1 1/2" AG	
Межосевое расстояние:	125 mm	
Материалы:	сталь, латунь EPP-изоляция	
Габариты:	са. Н 420 x В 250 x Т 246 mm	
Уплотнения:	без содержания асбеста	
Температурный диапазон:	0 - 120 °C	
Рабочее давление:	6 бар	

Возможна замена мест подающей и обратной линии.  
Перепускной клапан является доп. комплектацией.

### Напорная диаграмма



## Бойлеры ГВС EBS-PU (120–1000 л) / BS (750–1000 л)



\* Рисунок для баков EBS-PU

Напольный вертикальный накопительный бак (сталь S235JR) с гладкотрубным теплообменником. Эмалированный изнутри, грунтован снаружи.

Магниевый анод 1 1/4" для предотвращения катодной коррозии, гильза температурного датчика (от 750 л серийно анод с питанием от постороннего источника тока, варьируемое положение накладного датчика посредством прижимной планки), термометр, 1 1/2" муфта для установки электрического элемента нагрева.

Ревизионный люк DN 110 (для баков объемом 750 и 1000 л DN 200).

Все подключения HP под плоское уплотнение.

Твердая теплоизоляция 50 мм (от 750 л мягкая съемная изоляция 100 мм) со съемным кожухом.

Стандартный цвет кожуха RAL 9006 (серый). По запросу – RAL 9010 (белый), RAL 2002 (оранжевый), RAL 5015 (синий).

Рабочее давление 10 бар.

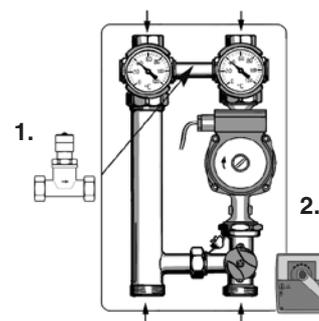
WW = выход горячей воды, Z = циркуляция, VL = подача теплоносителя, RL = обратка теплоносителя, KW = вход холодной воды, E-HZG = разъем для электротэна, RFL = ревизионный люк.

В скобках указаны подключения для баков 750–1000 л.

Модель	Емкость, л	Наружный диаметр / высота (с изоляцией), мм	Производительность т/о при (10/80/45), л/час.	Артикул
EBS-PU 120	120	600 / 814	460,00	HU 14300
EBS-PU 150	150	600 / 969	580,00	HU 15280
EBS-PU 200	200	600 / 1232	710,00	HU 14597
EBS-PU 300	300	600 / 1697	970,00	HU 14596
EBS-PU 400	400	700 / 1660	1180,00	HU 15186
EBS-PU 500	500	750 / 1783	1400,00	HU 14599
BS 751	750	950 / 2082	2470,00	HU 17227/14583
BS 1001	1000	1100 / 2010	2690,00	HU 17233/14592

Тип	Артикул
1. Перепускной клапан со шкалой индикации	ME 69070.5
2. Сервопривод	ME 66341

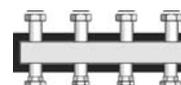
Оснащен кабелем длиной 2 м. Предназначен для монтажа непосредственно на смесителе группы МК, реверсивный синхронный сервопривод 220 В/50 Гц, цикл 140 сек., рычаг ручного управления для аварийного режима и наглядная шкала показания степени открытия / закрытия, 6 Нм



## Распределительная гребенка

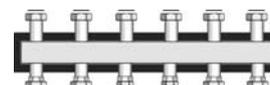
С блочной термоизоляцией для монтажа 2 отопительных контуров. Термическое разделение подающей и обратной линии, коррозионностойкая, по две пары соединений сверху и снизу для монтажа групп МК / УК 1" и 1 1/4", подходит для всех трубных групп подключения, полностью укомплектована всеми крепежными и уплотняющими деталями.

Тип	Артикул
3/4", 1", 1 1/4"	ME 66301.2



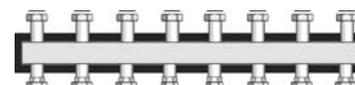
С блочной термоизоляцией для монтажа 3 отопительных контуров. Описание аналогично предыдущему, но для 3 контуров.

Тип	Артикул
3/4", 1", 1 1/4"	ME 66301.3



С блочной термоизоляцией для монтажа 4 отопительных контуров. Описание аналогично предыдущему, но для 4 контуров.

Тип	Артикул
3/4", 1", 1 1/4"	ME 66301.4



Настенные консоли WK

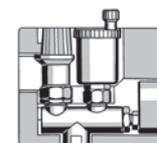
Тип	Артикул
С шурупами и дюбелями для вышеуказанных распределителей	ME 66337.3



## Группа безопасности типа К

Подключение 1/2", сбросной клапан 1/2" и 3/4", 3 бар, манометр, автоматический воздухоотводчик, термоизоляция

Тип	Артикул
Тип К	ME 66065



## Распределительные коллекторы

### Распределительная гребенка для настенного монтажа

Подключение суммарной мощностью до 100 кВт, использовать с насосными группами V-UK/99 и V-МК/99 DN 25-32.

Тип	Артикул
2 отопительных контура	ME 66301.80
3 отопительных контура	ME 66301.81



### Настенное крепление

Тип	Артикул
Комплект с дюбелями и шурупами	ME 66337.10



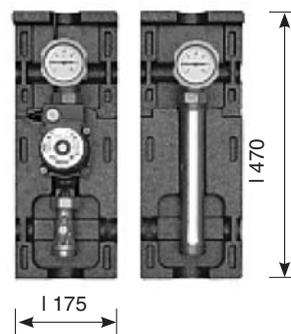
## Насосные группы с пожаробезопасной изоляцией для подключения к коллектору

### Насосная группа для распределителей V-UK контур без смесителя с термоизоляцией (kvs - для DN 25 = 8; DN 32 = 12)

Межосевое расстояние от 140 мм и более, полностью укомплектована уплотнениями. Включает в себя: циркуляционный насос, электрический кабель для подключения длиной 2 м, два 3-ходовых и один обычный шаровой кран, обратный клапан со шлюзом для выхода воздуха, два термометра, место для подключения дополнительного термометра, крепежные и трубные части, включая самоуплотняющиеся переходники 1 1/2" с внешней резьбой для комбинации с другими компонентами. Пожаростойкая термоизоляция.

Тип	Артикул
V-UK/99 без насоса, Ду 25	ME 66713 EA
V-UK/99 с насосом, Ду 25 Grundfos UPS 25-60	ME 66713.40
V-UK/99 с насосом, Ду 25 WILO Star RS 25/6	ME 66713.40 WI
V-UK/99 без насоса, Ду 32	ME 66714 EA
V-UK/99 с насосом, Ду 32 Grundfos UPS 32-60	ME 66714.40
V-UK/99 с насосом, Ду 32 WILO RS 30/6	ME 66714.40 WI

Другие типы насосов по запросу

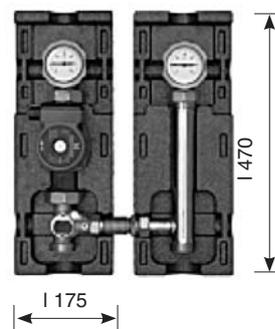


### Насосная группа для распределителей V-MK контур со смесителем и термоизоляцией (kvs- для DN 25 = 5,3; DN 32 = 9,7)

Межосевое расстояние 200-250 мм, полностью укомплектована уплотнениями. Включает в себя: циркуляционный насос, электрический кабель для подключения длиной 2 м, два 3-ходовых шаровых крана, 3-ходовой Т-образный смеситель, обратный клапан со шлюзом для выхода воздуха, два термометра, место для подключения дополнительного термометра, крепежные и трубные части, включая самоуплотняющиеся переходники 1 1/2" с внешней резьбой для комбинации с другими компонентами. Пожаростойкая термоизоляция.

Тип	Артикул
V-MK/99 без насоса, трехходовой смеситель, Ду 25	ME 66733 EA
V-MK/99, UPS 25-60, трехходовой смеситель, Ду 25	ME 66733.40
V-UK/99, WILO Star RS 25/6, трехходовой смеситель, Ду 25	ME 66733.40 WI
V-MK/99 без насоса, трехходовой смеситель, Ду 32	ME 66734 EA
V-MK/99, UPS 32-60, трехходовой смеситель, Ду 32	ME 66734.40
V-UK/99, WILO Star RS 30/6, трехходовой смеситель, Ду 32	ME 66734.40 WI

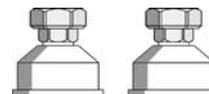
Другие типы насосов по запросу



### Комплект переходников

Для дополнения при монтаже систем V-UK / V-MK на распределителях Майбес.

Тип	Артикул
2 переходника 2" x 1 1/2"	ME 66305.4



### Сервопривод

Оснащен кабелем длиной 2 м. Предназначен для монтажа непосредственно на смесителе группы МК, реверсивный синхронный сервопривод 220 В/50 Гц, цикл 2,5 мин, рычаг ручного управления для аварийного режима и наглядная шкала показания степени открытия / закрытия, 6 Нм

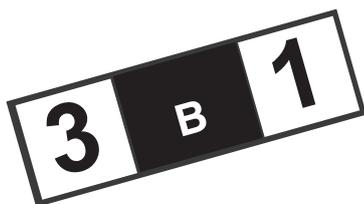
Тип	Артикул
Сервопривод	ME 66341



Примечание: комплектация с другими типами насосов, без изоляции по запросу

## Гидравлические стрелки

«Увеличение срока службы для каждой отопительной системы!»



### Назначение:

- сепарация и отвод воздуха
- гидравлическое выравнивание
- грязевой фильтр
- магнитная обработка воды
- DN 25,32 до 70 кВт
- DN 40 - 200 до 2300 кВт

### Основные преимущества:

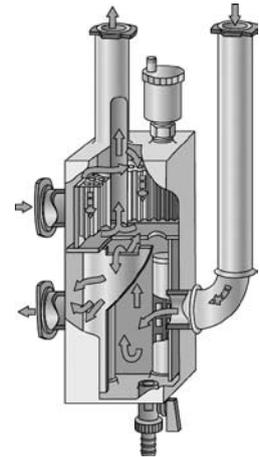
- отсутствие коррозии
- очистка системы
- оптимальная работа насосов



## Гидравлическая стрелка с функциями: гидравлическое выравнивание, отвод воздуха из системы, фильтр грубой очистки

Артикул	Тип
ME 66391.2	МНК 25, 2 м³/час, 50 кВт (при 20 °С), Ду 25
ME 66391.3	МНК 32, 3 м³/час, 70 кВт (при 20 °С), Ду 32

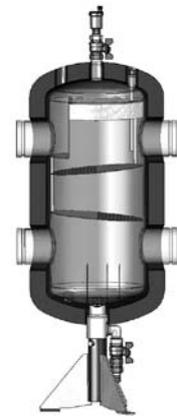
\* дополнительная функция - комплект магнитных пластин



## Многофункциональное устройство с функцией гидравлической стрелки PN6 (10 бар по запросу)

Артикул	Мощность, кВт	Расход м³/час.	АО, мм	Ду, мм	АА, мм
66374.50	135	6	60,3	50	220
66374.80	280	12	88,9	80	225
66374.100	700	30	114,3	100	340
66374.150	1150	50	168,3	150	450
66374.200	2300	100	219,1	200	450

Расчетная температура 20 °С



## Распределительная гребенка на 2 контура, PN10

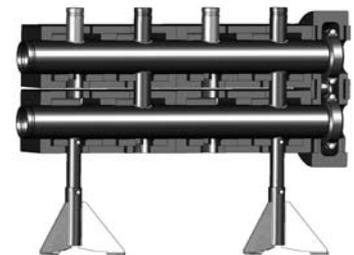
Артикул	Мощность, кВт	Расход м³/час.	AD, мм	Ду, мм	АА, мм
66457.0	280	12	144,3	100	225
66457.2	700	30	168,3	150	340
66457.4	1150	50	168,3	150	450
66457.6	2300	100	219,1	200	450

Мощность приведена при температуре 20 °С

## Распределительная гребенка на 3 контура, PN10

Артикул	Мощность, кВт	Расход м³/час.	AD, мм	Ду, мм	АА, мм
66457.1	280	12	144,3	100	225
66457.3	700	30	168,3	150	340
66457.5	1150	50	168,3	150	450
66457.7	2300	100	219,1	200	450

Мощность приведена при температуре 20 °С, T max = 110°С



## Магнитные пластины для дополнительного улавливания грязи и магнитной обработки воды

Тип		Артикул
для стрелок	Ду 25 - 32	ME 60364.502
для стрелок	Ду 40 - 80	ME 60364.500
для стрелок	Ду 100 - 200	ME 60364.501

Отметившая в 1999 г. свой 100-летний юбилей, Cuenod является ведущей французской компанией в области термотехники. Производственная программа Cuenod включает в себя газовые, жидкотопливные (в том числе мазутные) и комбинированные горелки производительностью до 2,1 МВт.

Инновационные технологии Cuenod предлагают высококачественные решения, обеспечивающие полный комфорт в сочетании с бережным отношением к окружающей среде и экономным потреблением топлива.

## Технологии Cuenod:

**Система AGP®** (Air-gas proportional) связанного пневматического регулирования соотношения газ-воздух автоматически корректирует колебания давления газа, изменения давления воздуха, вызванные колебаниями напряжения питания двигателя вентилятора горелки и атмосферного давления, колебания разрежения в канале дымохода по давлению в топке для точного поддержания состава газо-воздушной смеси при минимальном избытке воздуха, обеспечивая постоянное и высокое содержание  $CO_2$  в продуктах сгорания. Применяется в газовых двухступенчатых и модулируемых горелках мощностью от 120 кВт.



**Система IME®** многоступенчатой подачи газа разработана специалистами Cuenod для выполнения постоянно ужесточающихся требований по содержанию  $NOx$  в продуктах сгорания. Сжигание газа происходит в два этапа и начинается со значительным избытком воздуха, который ограничивает плотность тепловой энергии в пламени, охлаждаемом за счет излучения, затем в факел поступает оставшееся количество газа. Эта технология используется во всех газовых горелках системы AGP® в исполнении LowNox мощностью от 200 кВт и позволяет достичь уровня эмиссии  $NOx$  ниже 80 мг/кВт\*час для современных котлов. Для котлов устаревших конструкций с высокой объемной тепловой нагрузкой топки максимальные значения эмиссии  $NOx$  могут незначительно превышать 100мг/кВт\*час.

**Система MDE®** позволяет в любое время получить информацию о работе горелки двух типов: текущую (цикл запуска горелки, напряжение питания, сигнал контроля пламени) и сохраненную (статистика сбоев в работе горелки и их причин, для двух последних сбоев также напряжение питания, сигнал контроля пламени и продолжительность работы горелки на момент сбоя в работе). Эта информация, доступная в режиме реального времени, может быть передана на экран портативного компьютера с установленным программным обеспечением CUENOCOM через ИК-интерфейс.

**Система RTC®** обеспечивает полный доступ ко всем компонентам пламенной головки горелки после снятия ее кожуха, их демонтаж за одно действие без демонтажа горелки или ее разворота для любой длины пламенной головки с сохранением всех оптимизированных пусковых настроек во время процедуры технического обслуживания.



## Технология горения с низким выделением окислов азота

Компания Cuenod разработала и выпускает целую серию газовых горелок с низким выделением окислов азота мощностью от 14,5 до 45000 кВт.

Увеличение скорости подачи воздуха с использованием принципа рециркуляции топочных газов и разное распределение окислителя/горючей смеси в стабилизаторе пламени позволили увеличить скорость сгорания, температура пламени при этом становится более однородной, а время, при котором газообразные продукты сгорания подвергаются высокой температуре, сокращается. Во всей серии горелок Cuenod сгорание газообразного метана происходит с низким выделением окислов азота ( $NOx$ ), не превышающим допустимый предел по нормам Швейцарии (80 мг/м<sup>3</sup> при 3%  $O_2$ ), самыми строгими в Европе.

### Исследование и развитие

Лаборатории CUENOD постоянно ищут решения для удовлетворения потребностей клиентов. Постоянно изучают рациональное использование энергии, исследуют и развивают, анализируют и стремятся к сокращению времени и упрощению запуска устройств, одновременно основательный анализ материалов, делают изделия CUENOD идеальным изделием для применения. И производят модификации стандартной продукции, которые могут использоваться для специального применения, с особыми системами или видами топлива.



## Система AGP® (система регулирования соотношения газ-воздух)

Разработанная и выпускаемая компанией CUENOD система AGP® (система регулирования соотношения газ-воздух), обеспечивает:

- Идеальную стабильность состава газовой смеси;
- постоянное высокое содержание CO<sub>2</sub> во всем мощностном диапазоне горелки;
- точный контроль поступления избыточного воздуха, который обеспечивает работу с высоким КПД, особенно это касается конденсационных котлов.

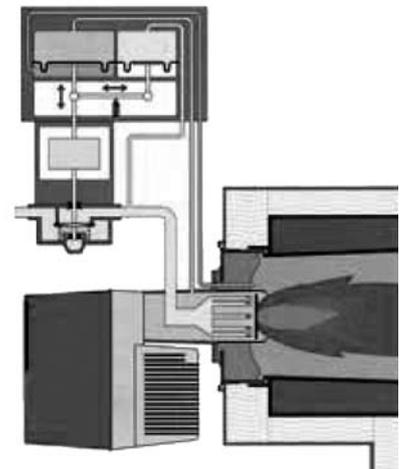
Система AGP® измеряет:

- давление газа, поступающего в газовую магистраль;
- давление воздуха, выходящего из стабилизатора пламени;
- обратное давление в топке.

Любое изменение этих трех давлений немедленно и одновременно записывается системой, которая автоматически восстанавливает правильное соотношение газ-воздух для горения.

Система AGP® поддерживает постоянное соотношение газ-воздух для горения

- увеличении или уменьшении давления газа;
- изменении подачи воздуха из-за колебаний напряжения сети или загрязнения системы вентиляции;
- изменениях в топке и давления в вентиляционном канале при запуске и изменении нагрузки.



## Система Variatron®

Кроме того улучшая рабочие характеристики системы, CUENOD может применить инвертор-регулятор скорости вентилятора для целого ряда модулирующих горелок.

В сочетании с системой AGP®, обеспечивающей постоянный контроль минимального избыточного воздуха при горении в любых условиях эксплуатации, регулятор Variatron® работает синхронно с сервоприводом воздушной заслонки. Регулятор встроен в горелках вплоть до модели C 210, на моделях с мощностью выше 2000 кВт он устанавливается снаружи кожуха горелки.

Регулятор Variatron®, устанавливаемый на модели мощностью от 80 кВт, входит в состав штатного оборудования на моделях с NC 12 до NC 36 GX507 и C 60 GX507, а также поставляется в качестве легко устанавливаемого дополнительного оборудования для уже эксплуатируемых горелок, начиная с модели C 75 до C 210.

Регулятор Variatron® поставляется предварительно запрограммированным. Регулятор настраивается чрезвычайно просто и требуется установить только два предельных значения для регулирования скорости вращения вентилятора на всей гамме горелок.

Применение регулятора Variatron® в горелках Cuenod обеспечивает:

- снижение потребления электроэнергии примерно на 50-60%;
- изменение скорости вращения в соотношении до 1:10, что обеспечивает идеальную адаптацию работы вентилятора к потребностям системы, и повышение среднесезонной производительности, особенно при монтаже горелки на конденсационных или низкотемпературных котлах или при работе в особых условиях;
- бесшумный запуск и в среднем общее снижение уровня шума от 2 дБ (при максимальной мощности) до 12 дБ (при минимальной мощности).



## Система RTC®

Функциональный дизайн кожуха в сочетании с инновационной технологией изготовления головок позволили внедрить систему RTC® (систему сохранения регулировок головки), дающую следующие преимущества:

- свободный доступ ко всем элементам после снятия крышки;
- простое и быстрое обслуживание;
- полное снятие головки и доступ к ее внутренним элементам за один прием, без демонтажа горелки с котла или отсоединения газовой магистрали;
- долговременное сохранение оптимальных регулировок головки, за исключением измененных во время обслуживания;
- быстрая очистка механических деталей, благодаря свободному доступу к ним;
- сокращение времени технического обслуживания за счет использования стандартных гаек, болтов, винтов и штуцеров, для обращения с которыми достаточно всего лишь нескольких инструментов.



## Система MDE® и MDE2®

Газовые горелки вплоть до модели С 210, а также мазутные горелки до С 160, снабжены микропроцессорной электронной системой, запоминающей и хранящей все рабочие данные (система MDE®). Данная система упрощает управление горелкой, помогая при ее эксплуатации путем предоставления всей необходимой информации для анализа эффективности работы горелки и выявленных нарушений работы.

Запомненная информация может быть отображена на встроенном в горелку дисплее с помощью специального считывающего прибора Cuenoscope® либо посредством компьютера с программным обеспечением Cuenosoft® и специальным оптическим интерфейсом.

Дисплей является стандартным оборудованием для всех газовых горелок, начиная с модели С 75 и до С 210, и может быть установлен по заказу на остальные модели горелок, начиная с NC 29.

На дисплей можно вывести различные данные:

- 1) Мгновенные рабочие значения (цикл работы, напряжение питания, ток ионизации и т.д.);
- 2) Статистическая информация (продолжительность работы, количество запусков, количество и вид неисправностей);
- 3) Подробная информация о двух последних неисправностях;
- 4) Технические данные оборудования.

Вся информация отображается в текстовой форме, через компьютер ее можно направить в службу технической поддержки для облегчения ремонта.

Даже при отсутствии дисплея либо соединения с компьютером от устройства, сконфигурированного на систему MDE®, можно получить код неисправности, определяемый по числу и типу миганий светодиода, встроенного в кнопку повторного пуска.

Такая диагностическая информация особенно полезна для определения причин перемежающихся неисправностей, которые невозможно воспроизвести в присутствии инженера по технической поддержке.



## Головка с низким выделением окислов азота при горении топлива – система IME® и технология Diamond®

В прошлом методы решения проблемы снижения содержания окислов азота (внешняя рециркуляция топочных газов) были дорогостоящими, сокращали мощность горелки, делали процесс сгорания шумным и сложным для регулирования. Поэтому горелки с низким выделением окислов азота при сгорании топлива всегда являлись особым сегментом рынка, кроме тех случаев, когда их использование требовалось законодательными нормами.

Именно по этой причине исследования, проводимые компанией Cuenod, были сосредоточены на головках и велись по двум приоритетным направлениям:

- Достижение диапазона мощности, как у соответствующих стандартных горелок;
- Простота изготовления, ввода в эксплуатацию и обслуживания.

В результате появилась «ступенчатая» головка, в которую газ поступает на разных фазах.

В начальной фазе горение происходит при большом притоке избыточного воздуха и, следовательно, плотность энергии низкая.

Температура факела снижается за счет теплового излучения и частичной рециркуляции топочных газов, до наступления второй фазы, при которой поступает оставшаяся часть газового потока. С началом применения системы IME® (многофазового впрыска) в горелках мощностью до 6 МВт и системы Diamond®, для горелок мощностью 2-45 МВт, которыми стандартно оборудованы все газовые горелки, компания Cuenod гарантирует снижение выделения окислов азота менее чем до 80 мг/кВт·ч при сгорании природного газа, что отвечает стандарту EN 676 по содержанию окислов азота в продуктах сгорания.



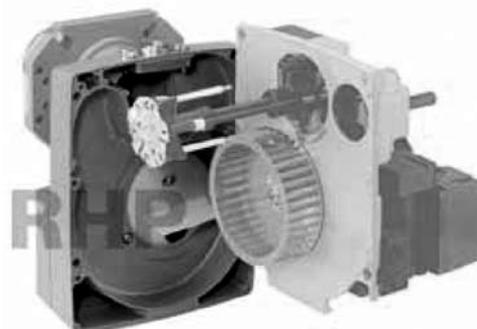
## Система RHP®

RHP® (высокоэффективная система рециркуляции) - это система с мощным и бесшумным вентилятором, использующая принцип повторного нагнетания воздуха. Часть находящегося под давлением воздуха снова засасывается в вентилятор, что значительно увеличивает способность горелки преодолевать противодавление в теплогенераторе при запуске.

Это позволяет монтировать горелки Cuenod на теплогенераторах всех видов и обеспечивает:

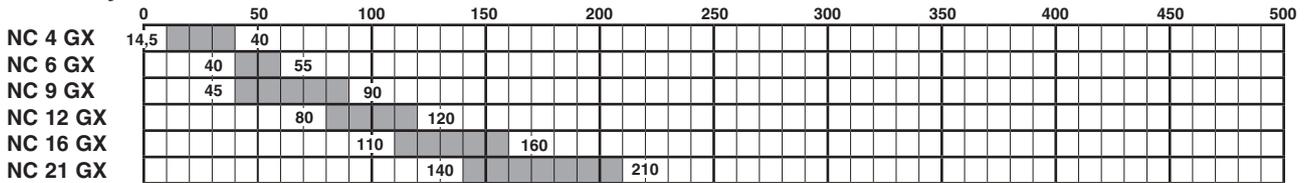
- быструю стабилизацию пламени и горения при запуске;
- устранение вибрации;
- сокращении вредных выбросов в соответствии со стандартами ЕС;
- очень низкий уровень шума (благодаря системе вентиляции закрытого типа).

Кроме того, воздушная заслонка запатентованной конструкции обеспечивает оптимальное регулирование воздушного потока даже при работе в режиме малой мощности.

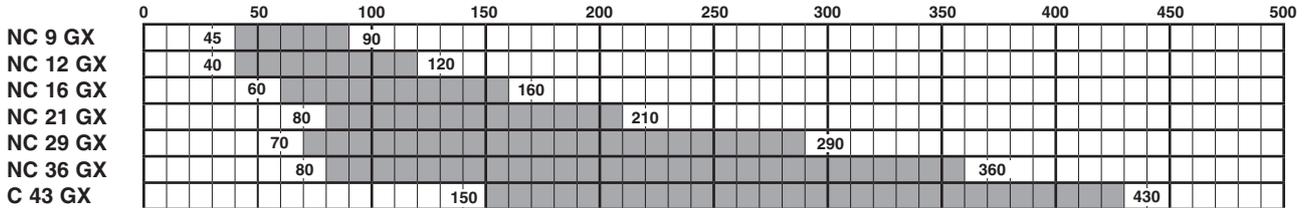


## Газовые горелки

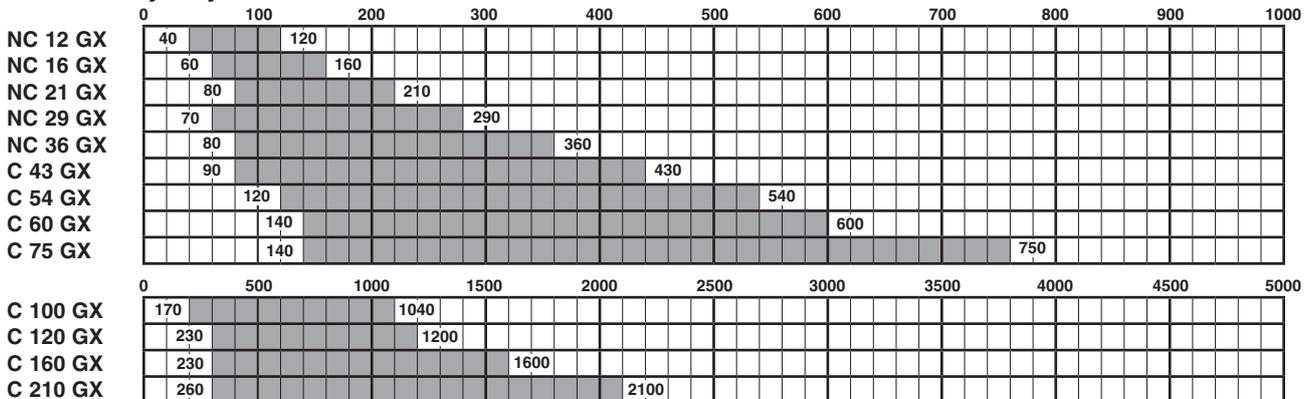
### Одноступенчатые с низкими выделением NOx 14,5 - 210 кВт



### Двухступенчатые с низкими выделением NOx 40 - 430 кВт NC 9 GX

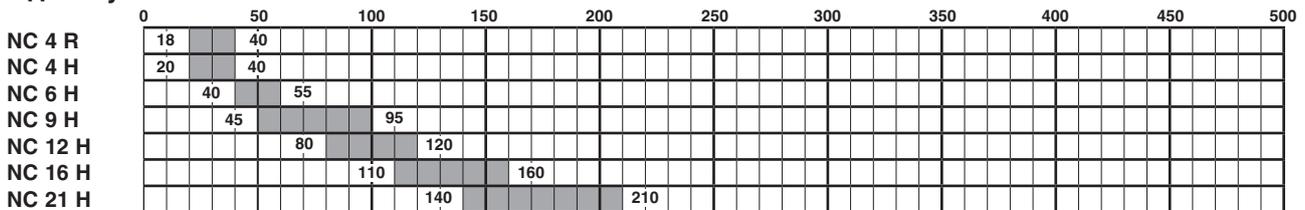


### Плавно-двухступенчатые - с системой AGP - с низким выделением NOx 40 - 2100 кВт

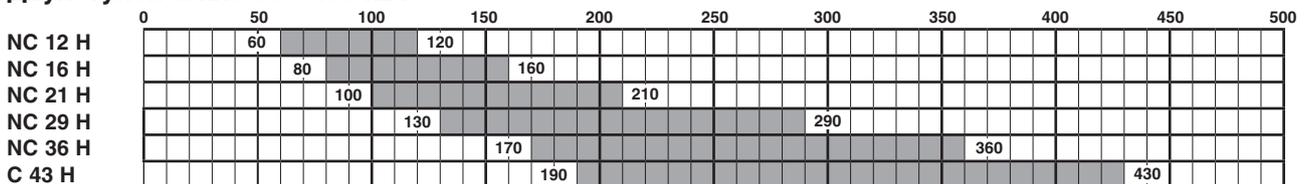


## Горелки на жидком топливе

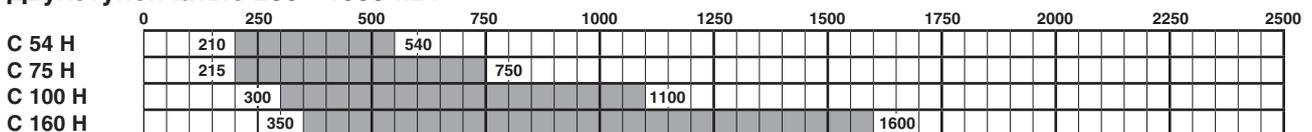
### Одноступенчатые 18 - 210 кВт



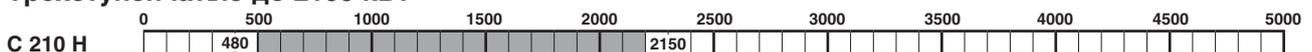
### Двухступенчатые 60 - 430 кВт



### Двухступенчатые 230 - 1600 кВт



### Трехступенчатые до 2100 кВт



## Горелки ELCO NEXTRON® 6, NEXTRON® 7

### Процесс горения

#### Уникальность и эффективность

Разработанная и усовершенствованная в научно-исследовательской лаборатории elco технология



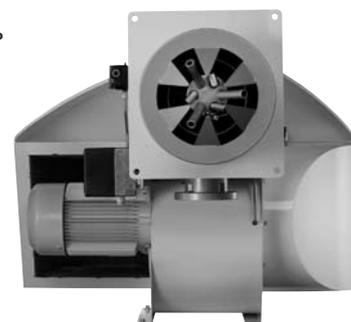
Free Flame - это процесс горения с уникальными характеристиками. В наше время это единственная технология, способная обеспечить уровень NOx, предписываемый наиболее строгими стандартами для котлов с трехходовой и котлов с реверсивной камерой сгорания.



### Акустика

#### Комфортность и компактность

Благодаря системе Low Noise горелки модельного ряда NEXTRON® обеспечивают высокий уровень акустического комфорта. Специально спроектированная конструкция воздуховода обеспечивает уровень шума намного ниже 80 dB(A) вплоть до 10 МВт. Такой воздуховод, который устанавливается во всех горелках NEXTRON® в стандартной комплектации - это бесспорно хорошая замена традиционным громоздким шумоглушителям.



### Щит управления

#### Встроенный и модульный

В стандартной конфигурации все горелки NEXTRON® комплектуются встроенным щитом управления ISC, который содержит всю аппаратуру управления и силовую аппаратуру.

- Аппаратура регулирования и управления
- Электромагнитная совместимость силового контура двигателя вентилятора
- Дисплей с клавиатурой на лицевой стороне щита

Для удовлетворения специфических требований конкретной системы или технологического процесса в интегрированный щит управления может встраиваться такое дополнительное оборудование, как регулятор нагрузки и частотный регулятор Variatron.



### Интерфейс

#### Практичный и универсальный

Elcogram: язык, понятный всем.

Для регулировки горелок NEXTRON® и получения сведений об их работе используется система управления MDE2, в состав которой входит дисплей и 5-клавишная клавиатура, обратная связь реализуется посредством пиктограмм и цифр. Этот интуитивно понятный язык, как и ранее, обеспечивает быстрое считывание и полное понимание информации.



### Техническое обслуживание

#### Простота и экономия времени

Большое отверстие на левой стороне кожуха обеспечивает легкий доступ ко всем внутренним компонентам, участвующим в горении, поэтому техническое обслуживание горелки NEXTRON® не представляет никаких сложностей.

Благодаря примененной системе RTC по завершении работ по техническому обслуживанию все эти внутренние компоненты с легкостью возвращаются в исходное положение. Из года в год система RTC обеспечивает стабильное и качественное горение в горелках из серии NEXTRON®.

### Внешний вид

#### Гладкость линий и эргономичность

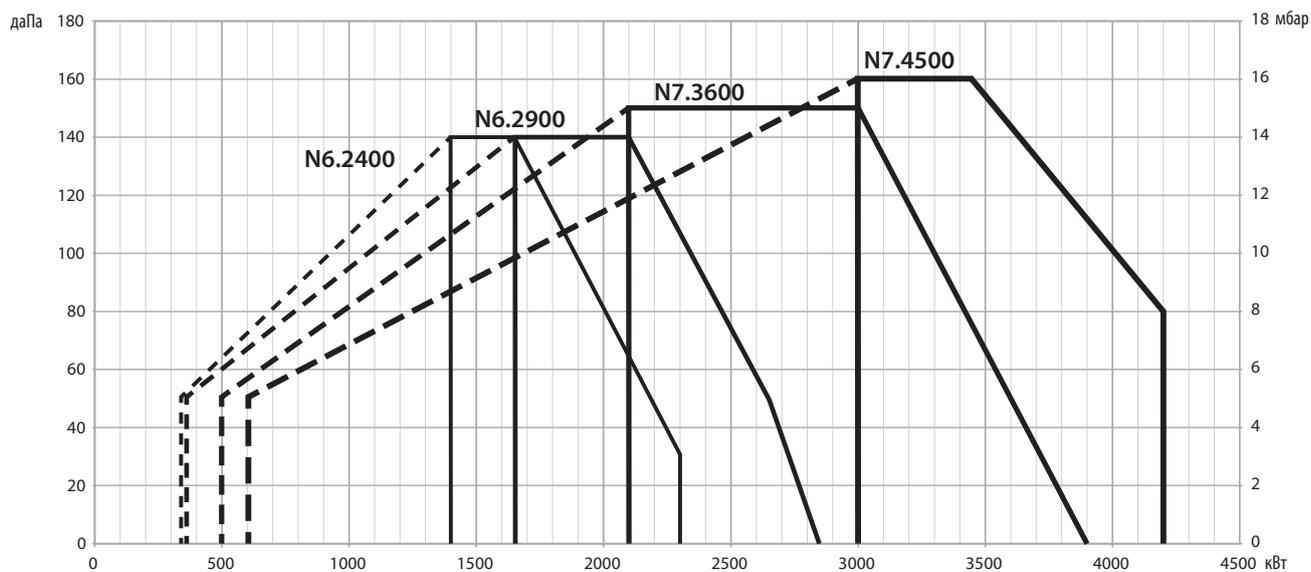
Оригинальный дизайн горелок NEXTRON® – это результат удачного сочетания горелки и патентованных решений elco. Горелки NEXTRON®, выделяющиеся своими светлыми цветами и габаритами, идеально встраиваются в любую установку; профессионалы высоко оценят их за то, что для их обслуживания не требуется много места.



**NEXTRON 6 – 7. Рабочий диапазон мощности – Технические характеристики**

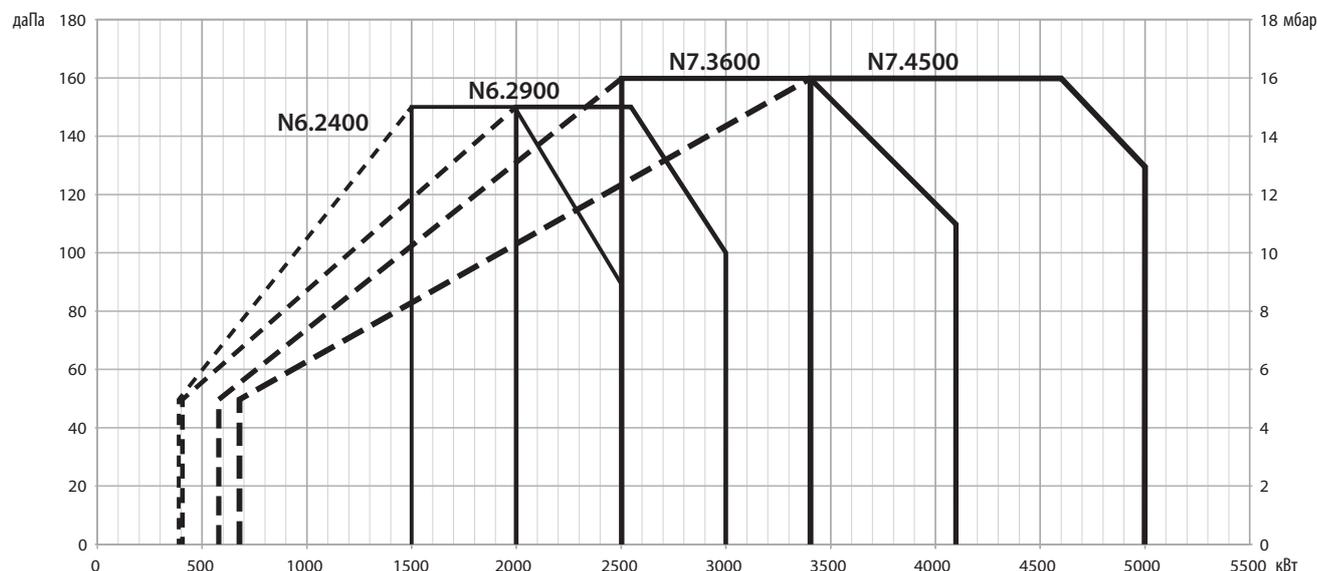
**NEXTRON 6 – 7 G-EF3/G-VF3 с низкими выбросами NOx - класс 3 (< 80 мг/кВтч)**

	N6.2400 G-EF3 / G-VF3	N6.2900 G-EF3 / G-VF3	N7.3600 G-EF3 / G-VF3	N7.4500 G-EF3 / G-VF3
Рабочий диапазон, кВт	(340) 1 400 – 2 300	(360) 1 650 – 2 850	(500) 2 100 – 3 900	(600) 3 000 – 4 200
Давление газа, мбар	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300
Электродвигатель вентилятора	400 В - 50/60 Гц - 3 кВт	400 В - 50/60 Гц - 4 кВт	400 В - 50/60 Гц - 7,5 кВт	400 В - 50/60 Гц - 7,5 кВт
Потребление электроэнергии	400 В - 50/60 Гц	400 В - 50/60 Гц	400 В - 50/60 Гц	400 В - 50/60 Гц
Уровень шума, дБ(А)	< 70	< 71	< 74	< 74



**NEXTRON 6 – 7 G-E/G-V/G-R с низкими выбросами NOx - класс 2 (< 120 мг/кВтч)**

	N6.2400 G-E / G-V / G-R	N6.2900 G-E / G-V / G-R	N7.3600 G-E / G-V / G-R	N7.4500 G-E / G-V / G-R
Рабочий диапазон, кВт	(390) 1 500 – 2 500	(400) 2 000 – 3 000	(580) 2 500 – 4 100	(680) 3 400 – 5 000
Давление газа, мбар	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300
Электродвигатель вентилятора	400 В - 50/60 Гц - 3 кВт	400 В - 50/60 Гц - 4 кВт	400 В - 50/60 Гц - 5,5 кВт	400 В - 50/60 Гц - 7,5 кВт
Потребление электроэнергии	400 В - 50/60 Гц	400 В - 50/60 Гц	400 В - 50/60 Гц	400 В - 50/60 Гц
Уровень шума, дБ(А)	< 70	< 71	< 74	< 75



# АВТОМАТИКА MUT

## Автоматика MUT (Германия)



### Смесители MUT Int. S.r.o.

Артикул	Диаметр	K <sub>vs</sub>	Макс. мощность контура, кВт	
			При Δt=5K	При Δt=20K
<b>Смесители трехходовые чугунные серии 2000, PN6</b>				
7.007.00181.0	3/4"	15	19,5...27,6	78...137,9
7.007.00182.0	1"	18	23,4...33,1	93,6...165,4
7.007.00183.0	1 1/4"	20	26...34,8	104...183,9
7.007.00184.0	1 1/2"	22	28,6...40,5	114,4...202,3
Kit V70 2000	Комплект для монтажа привода V70 на смесителе			
<b>Смесители трехходовые латунные серии 3000, PN10</b>				
7.020.00020	3/4"	6.3	8...11,6	32,8...46,3
7.020.00001	1"	12	15,6...22	62,4...110,3
7.020.00026	1 1/4"	18	23,4...33,1	93,6...165,4
Kit V70 3000	Комплект для монтажа привода V70 на смесителе			
<b>Смесители трехходовые чугунные серии 1000, PN6</b>				
Артикул	Диаметр	K <sub>vs</sub>	Рекомендуемый привод	
7.007.00170.0	2"	45	V 200	
7.007.00212.0	DN 50	80		
7.007.00213.0	DN 65	90		
7.007.00214.0	DN 80	100	M 1000	
7.007.00215.0	DN 100	125		
7.007.00216.0	DN 125	150		

### Приводы для смесителей MUT Int. S.r.o.

Тип	Артикул	Напряжение	Время хода / усилие
V70	V70 110 230 OO	220	120 сек / 7 Н*м
V200	V200 120 230 OO	220	120 сек / 18 Н*м
M1000	M1000 60 230 OO	220	60 сек / 20 Н*м
M1000	M1000 120 230 OO	220	120 сек / 20 Н*м
M1000	M1000 240 230 OO	220	240 сек / 20 Н*м



## Мембранные баки (Италия)

Модель	Код	Объем, л	Макс. раб. давление, Бар	Размеры		Диаметр присоед.	Цена, евро	
				D, мм	H, мм			
Intervarem (со сменной мембраной)	S2 008 362	8	8	200	330	1"	по запросу	
	S2 012 362	12	8	270	315	1"	36,00	
	S2 019 361	19	8	270	420	1"	по запросу	
	S2 020 362	20	10	250	492	1"	38,00	
	S2 025 361	25	8	290	450	1"	по запросу	
	S2 040 362	40	8	320	582	1"	84,00	
	V 50920	Крепление настенное для баков 2-40, л (хомут)						11,20
	V 50940	Крепление настенное для баков 25-40, л (уголок)						11,20
Горизонтальный								
S2020361BP	20	8	275	492	1	по запросу		
Вертикальный								
S2 005 268	5	8	160	320	3/4"	по запросу		
S2 008 268	8	8	200	330	3/4"	по запросу		
S2 012 268	12	8	270	315	3/4"	по запросу		
S2 019 268	19	8	270	420	3/4"	по запросу		
S2 024 268	24	8	360	335	3/4"	по запросу		
S2 025 268	25	8	290	450	3/4"	по запросу		
S2 040 268	40	8	320	582	3/4"	по запросу		
S3 050 366	50	10	382	770	1"	по запросу		
US 060 366	60	10	382	845	1"	по запросу		
US 080 366	80	10	450	851	1"	по запросу		
US 100 366	100	10	450	950	1"	по запросу		
US 200 466	200	10	550	1255	1"1/2	по запросу		
US 300 466	300	10	630	1405	1"1/2	по запросу		
US 500 466	500	10	780	1550	1"1/2	по запросу		
US 750 466	750	10	780	1940	1"1/2	по запросу		
S3 041 366	40	10	345	580	1"	по запросу		
S3 051 366	50	10	430	615	1"	по запросу		
US 061 366	60	10	382	680	1"	по запросу		
US 081 366	80	10	450	680	1"	по запросу		
US 101 366	100	10	450	780	1"	по запросу		
US 201 466	200	10	550	1030	1"1/2	по запросу		
US 301 466	300	10	630	1185	1"1/2	по запросу		
S3 050 362	50	10	382	770	1"	106,00		
US 060 362	60	10	845	845	1"	129,00		
US 080 362	80	10	851	851	1"	167,00		
US 100 362	100	10	950	950	1"	192,00		
US 200 462	200	10	1255	1255	1"1/2	359,00		
US 300 462	300	10	1405	1405	1"1/2	463,00		
US 500 462	500	10	1550	1550	1"1/2	762,00		
S3 041 361	40	10	345	580	1"	по запросу		
S3 051 361	50	10	430	615	1"	по запросу		
US 061 361	60	10	382	680	1"	по запросу		
US 081 361	80	10	450	680	1"	по запросу		
US 101 361	100	10	450	780	1"	по запросу		
US 201 461	200	10	550	1030	1"1/2	по запросу		
US 301 461	300	10	630	1185	1"1/2	по запросу		
S3 750 462	750	10	780	1940	1"1/2	1287,00		
S3 N10 H62	1000	10	930	1970	2"	2310,00		
S3 N15 H62	1500	10	1150	1900	2"	3617,00		
S3 N20 H62	2000	10	1280	2230	2"	5125,00		

### Отличительные особенности баков Varem:

- мембрана в баки типов Extravarem и Maxivarem устанавливаются после их окраски. Такая технология исключает неблагоприятное воздействие на мембрану высокой температуры в сушильной печи, существенно увеличивая срок ее службы;
- в баках отсутствует контакт теплоносителя с их металлическими стенками;
- для баков Maxivarem есть возможность визуального контроля состояния мембраны и при необходимости принимать решение об ее замене;
- долгому сроку службы мембраны способствуют минимальное количество сварных швов и отсутствие контакта мембраны со стенками бака;
- система качества ISO 9001 и применяемые технологии обеспечивают высокое качество изготовления баков, подтверждаемое двухлетней гарантией завода-изготовителя.

## Система EW/FU

### Описание системы

Система Jeremias ew/fu – предназначена для уменьшения сечения существующих дымоходов и их адаптации к современным котлам, работающим на газообразном, жидком, твердом топливе при низких температурах отходящих газов.

Гладкостенные трубы и соединительные детали системы ew/fu изготовлены из высоколегированной аустенитной стали (материал № 1.4571), стабилизированной титаном и устойчивой к межкристаллической коррозии.

Все элементы системы при производстве свариваются плазменным продольным швом в среде инертного газа (аргона). Программа производства состоит из элементов диаметром 80 - 1000мм, толщиной материала 0.6мм, 0.8мм, 1.0 и 1.5 мм. Возможны как круглая, так и овальная форма сечений элементов, а также изготовление специальных конструкций по Вашим запросам.

Благодаря быстрому нагреванию тонкостенных труб при запуске котла снижается количество образующегося конденсата и обеспечивается высокая готовность тяги, поскольку охлаждение отходящих газов при прогреве дымохода незначительно. При выключении котла потери на охлаждение из-за небольшой теплоемкости системы также невелики.

Система ew была проверена на соответствие техническим нормативам уменьшения сечения дымоходов службой проверки материалов MPA Dortmund, свидетельство проверки № 330267486, допуск № Z-7.3-1077.

### Указания по проектированию

При проектировании и монтаже систем отвода продуктов сгорания необходимо учитывать действующие на территории Российской Федерации положения строительного законодательства!

#### 1. Перед началом работ

Проверить и при необходимости прочистить дымоход.

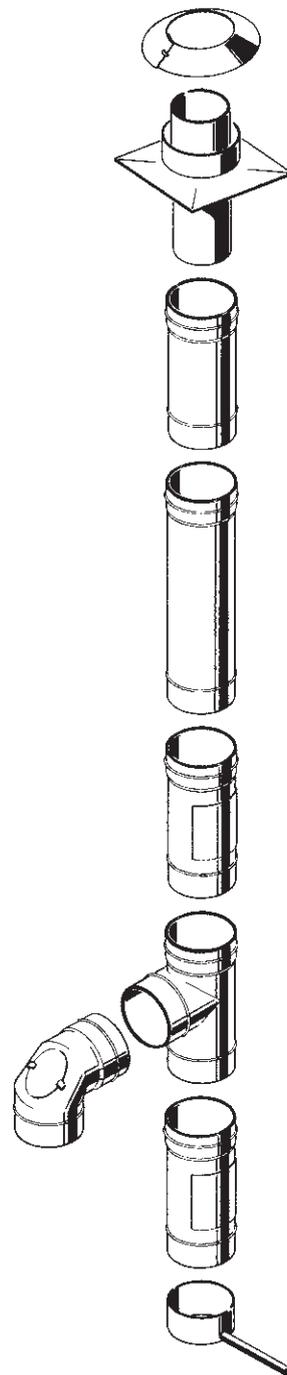
Приспособить сечение и толщину стенки шахты к имеющемуся котельному оборудованию. Необходимо обеспечить требуемое сечение по всей длине дымохода. Кроме того, высота дымохода должна составлять не менее 4 м.

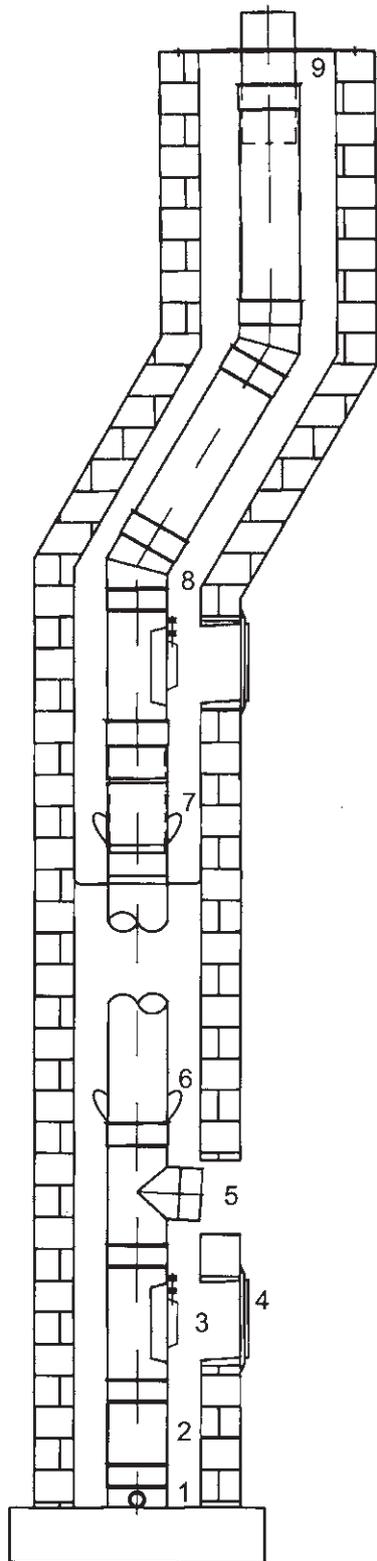
Предварительно определить монтажную высоту расположения фасонных элементов (ревизий, испытательных отверстий, присоединения котла к дымоходу) и разбить участки стенки шахты дымохода в намеченных местах.

#### 2. Монтаж

В самом нижнем проеме стенки установить и выровнять ревизию (ew/fu 07/08) со сборником конденсата (ew 01). Установить тройник 87° (ew 15) или 45° (ew 16), при необходимости установить между тройником и ревизией выравнивающий элемент - трубу необходимой длины. В районе устья дымохода закрепить трос на трубе с монтажными петлями и опускать трубу в канал, последовательно наращивая участок дымохода. Раструб всегда ориентируется вверх. На каждые 3 метра длины дымохода необходимо установить дистанционный хомут. Лапки хомута отгибаются вверх по необходимым размерам, хомуты обеспечивают центровку дымохода в шахте и его вертикальную подвижность во время эксплуатации. Длина последнего элемента должна обеспечить тепловое удлинение дымохода, около 3 мм на метр длины. При монтаже дымоходов диаметром до 250 мм высотой, превышающей 20 м, и диаметром до 400 мм высотой более 15 метров необходимо использовать промежуточный элемент-компенсатор теплового удлинения ew 33.

Для монтажа дымоходов котлов на твердом топливе применяют элементы с толщиной стенки 0.6, 0.8 или 1 мм, скорлупы теплоизоляции и обжимные хомуты.





### Конструкция системы дымоходов:

1. сборник конденсата с выпуском (ew 01)
2. труба 250 мм (ew 04)
3. ревизия 330 мм (fu 07)
4. дверка ревизии (ew 13)
5. тройник 87 (ew 15)
6. труба 1000 мм с монтажными петлями (ew 05)
7. промежуточный патрубок – компенсатор (ew 33)
8. колено регулируемое 0-45 (ew 21)
9. компенсационный лист с крепежными отверстиями (ew 26)

### 3. Соединительная линия

Для полного возврата образующегося конденсата соединительная линия от патрубка котла к вертикальному дымоходу должна прокладываться с подъемом не менее 3 град. в направлении движения продуктов сгорания. Соединительные линии большой длины рекомендуется теплоизолировать, чтобы предотвратить охлаждение продуктов сгорания. Рекомендуемая длина соединительной линии не должна превышать 1/4 эффективной высоты дымохода (от входа в дымоход до его устья). Отступления от этого правила должны быть обоснованы расчетом. В случае, когда длина соединительной линии превышает 5 метров, рекомендуется использовать обжимные хомуты ew 45 для обеспечения ее жесткости и герметичности. При вертикальном расположении патрубка котла длина вертикальной части соединительной линии должна составлять не менее 0,22 м.

### 4. Заключительные работы

Установить на устье компенсационный лист. Рекомендуется использовать уплотнительную массу (например, силикон) для герметизации зазора между патрубком листа и устьем дымохода. Оставшееся пространство между дымоходом и стенками шахты заполнить минеральной ватой, установить дверцу ревизии и вдвинуть удлинение дверцы в патрубок ревизии. В заключение заполнить кладкой все сделанные проемы, оштукатурить снаружи стенку шахты и очистить сборник конденсата.

Может использоваться также крышка шахты (fu 25), если шахта выполняется вентилируемой.

Необходимо принимать во внимание следующее:

- элементы дымохода необходимо защищать от блуждающих токов, контакта с менее качественными материалами и загрязнения;
- на стройплощадке оберегать элементы дымохода от деформаций и повреждений.

## Система DW

### Описание системы

Система двухстенных дымоходов Jeremias dw состоит из высококачественной нержавеющей стали с минеральной теплоизоляцией. Качество применяемой стали (материал № 1.4571) для внутренней трубы гарантирует долговечность системы.

Минеральная теплоизоляция толщиной 32,5 или 50 мм устойчива к высокой температуре и проверена испытанием при 1000°C.

Благодаря использованию специальной технологии производства система Jeremias dw сохраняет непрерывность изоляции без тепловых мостиков, применение стали толщиной 0,6 мм для труб и 1 мм для фасонных элементов обеспечивает прочность и стойкость дымохода к изгибам и ударам. Элементы системы сконструированы таким образом, что их можно обрезать до необходимых размеров непосредственно на строительной площадке.

Система дымоходов Jeremias dw используется в следующих областях:

жилищное, промышленное строительство, внутренние и наружные установки, свободностоящие конструкции, вентиляционные установки, воздухонагреватели, сушильные установки, хлебопекарные печи и камины. Допускается использование любого вида топлива.

Качество и функциональность применения непрерывно контролируются государственными органами. Система dw имеет допуск немецкого института строительной техники DIFB Z-7.1.0015.

### Указания по проектированию

При проектировании и монтаже систем отвода продуктов сгорания необходимо учитывать действующие на территории Российской Федерации положения строительного законодательства!

## 1. Основание дымохода

### 1.1. Опираение.

Основание дымохода может быть выполнено с помощью следующих элементов:

- при опирании на стену пластина основания устанавливается на опорную консоль dw 01/02/49 в зависимости от требуемого расстояния от стены до стенки дымохода, треугольные боковые панели консоли могут устанавливаться по месту опорной плоскостью как вверх, так и вниз;
- при установке дымохода на пол (фундамент, цоколь) применяется опорный патрубок-телескоп dw 03/04 с возможностью изменения высоты по месту или пластина основания dw 66 напольная с боковым выпуском конденсата.

### 1.2. Пластина основания

На выбранном опорном элементе устанавливается теплоизолированная пластина основания с боковым или нижним выпуском конденсата. Проходная пластина dw 07 применяется при монтаже дымохода непосредственно на выхлопной патрубок котла и при выполнении промежуточного опирания.

### 1.3. Ревизия

На пластину основания устанавливается элемент ревизии dw 10/68. В случае установки дымохода на опорной консоли и невозможности установки классической ревизии, ее функции может выполнять пластина основная проходная (dw 07) вместе со сборником сажи и конденсата (dw 44).

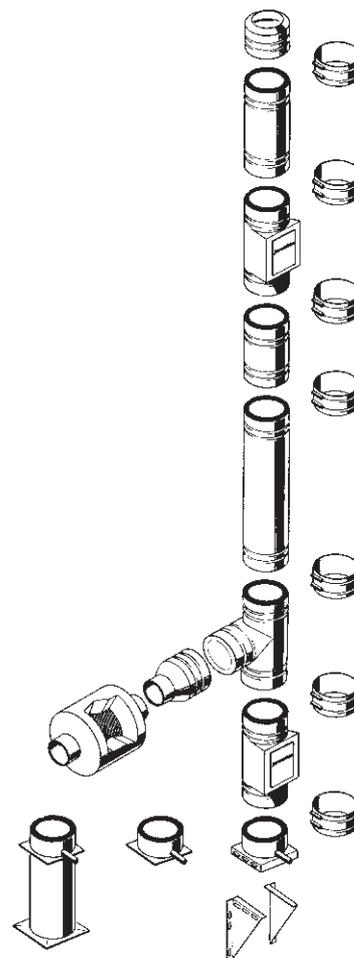
### 1.4. Подключение к дымоходу

Подключение соединительной линии к дымоходу выполняется с помощью тройника 87° или 45° (последнее благоприятнее для движения продуктов сгорания из-за меньшего коэффициента местного сопротивления).

## 2. Трубы и крепления

### 2.1. Трубы

По выбору предлагаются трубы длиной 1000, 500 и 250 мм. Система Jeremias dw позволяет производить резку труб по необходимому размеру. Элементы, отмеченные в каталоге символом \*, поставляются вместе с обжимным хомутом (dw 41).



## 2.2. Крепления

Крепления к стене или металлической опорной конструкции производятся при помощи стеновых хомутов. В зависимости от используемой опорной консоли и взаимного расположения дымохода и опорных плоскостей расстояние между ними может составлять от 50 до 360 мм. При использовании стенового хомута dw 21 (стеновой опоры dw 45) это расстояние постоянно и составляет 50 мм, в случае использования хомутов dw 22-24 (опор dw 46-48) существует возможность регулировки размера.

Максимальные расстояния между отдельными опорами и вылет конструкции над верхней точкой крепления принимается по таблице (стр. 50).

## 3. Промежуточное опирание

В случаях, когда высота дымохода превышает соответствующие допустимые величины по таб. 1, для ограничения статической нагрузки на нижнюю опорную консоль требуется установка проходной пластины основания dw 07 на такой же консоли.

В случаях, когда требуется сместить ось верхней части дымохода относительно нижней части, например для обхода какой-либо выступающей части здания, необходимо обязательно предусмотреть опирание верхней части, на пластину dw 07 с соответствующей опорной консолью. Такая конструкция воспринимает вес верхней части дымохода и исключает действие изгибающих нагрузок на остальные элементы.

## 4. Проход через кровлю

Для любых углов наклона и профилей кровли предлагаются соответствующие элементы с фартуками, изготовленными из различных материалов – свинца, оцинкованной или нержавеющей стали. Элемент dw 25/27/29/52-54/58/59 обеспечивает тепловое удлинение дымохода и герметизацию места его прохода через кровлю. Входящий в объем поставки воротник устанавливается на дымоход и уплотняется по месту.

## 5. Устройство надкровельной части дымохода

При проектировании дымохода необходимо учитывать его минимальную высоту над кровлей. Система Jeremias dw может быть выполнена свободностоящей высотой до 3 м над последней точкой крепления. В случае, когда требуется большая высота дымохода, требуется поддерживающая консоль для верхней части dw 36.

### 5.1 Внутренние установки.

Для установок, расположенных внутри зданий, на кровле или верхней части шахты может монтироваться манжетная труба с выводом вытяжной вентиляции. Диаметр манжетной трубы превышает диаметр оболочки дымохода на 120-130 мм, ее высота составляет 1000 мм. Если для расположенной внутри установки необходима высота более 3 метров над кровлей, может применяться хомут под растяжку.

### 5.2. Окончание дымохода.

Как заключительный элемент необходимо использовать устье dw 32. Атмосферные осадки, попадающие в открытое сечение дымовой трубы, стекают по ее внутренней поверхности и отводятся вместе с конденсатом. Возможна также установка дождевого колпака dw 33 или дефлектор с отводом осадков dw34.

## 6. Соединительная линия.

Рекомендуется выполнение соединительной линии от патрубка котла до дымохода с помощью элементов dw. Система Jeremias dw позволяет производить резку труб по месту на стройплощадке. Для монтажа линии могут также использоваться различные элементы: дренажно-измерительная труба, колена 15°, 30° и 45°, колено 90° с лючком ревизии, напольные консоли, переходы на одностенные элементы системы ew и наоборот.

## 7. Шумоглушитель

Современная отопительная техника требует, чтобы элементы, предназначенные для отвода продуктов сгорания, являлись стойкими к коррозии. Шумоглушители Jeremias выполнены из высококачественной нержавеющей стали, материал № 1.4571, и могут применяться в любой отопительной установке. Звукопоглощающим материалом шумоглушителей asd-dw является минеральное волокно. Присоединительные патрубки шумоглушителя соответствуют системе dw и позволяют легко его смонтировать. Для монтажа в существующем дымоходе шумоглушитель может быть снабжен раздвижным патрубком. В зависимости от исполнения, шумоглушители обеспечивают снижение уровня звукового давления на 15 или 25 дБ. Шумоглушитель может быть установлен горизонтально, наклонно или вертикально.

## 8. Установка нейтрализации конденсата

Применение современной отопительной техники, низкотемпературных и конденсационных котлов сопровождается образованием конденсата в соединительных линиях и дымоходах. Для безопасного отвода конденсата в канализационную сеть предназначены установки нейтрализации конденсата Jeremias kn. Для котлов на газе и жидком топливе в диапазоне мощностей 25-200 кВт предлагаются 4 типа установок соответствующей производительности.

## 9. Цветовое оформление

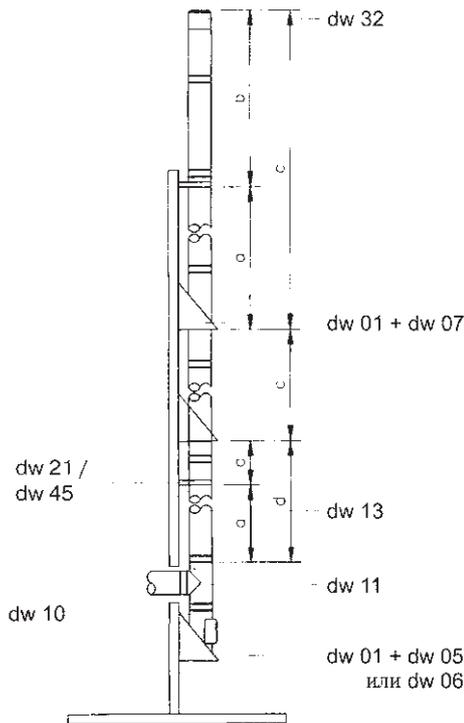
По желанию элементы dw могут поставляться в различном оформлении, с наружной оболочкой, окрашенной по гамме RAL или изготовленной из меди.



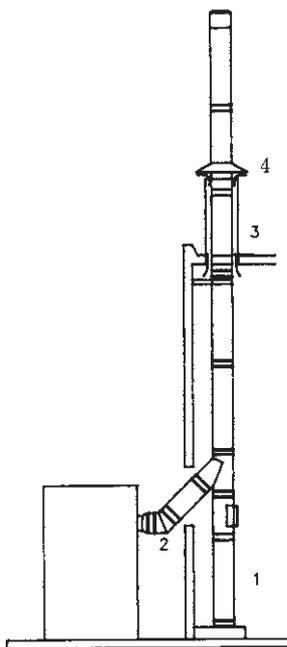
## Максимальная высота конструкции и расстояние между опорами, в метрах

∅	130	150	180	200	250	300	350	400	450	500	600
a	4	4	4	4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
b	3	3	3	3	1,5/3	1,5/3	1,5/3	1,5/3	1,5/3	1,5/3	1,5/3
c	52,9	40,7	38,2	37,3	32,3	27,1	23,9	21,5	19,5	16,2	15,4
d	53,9	41,7	39,2	38,3	33,3	28,2	25,0	22,7	20,7	17,5	16,8

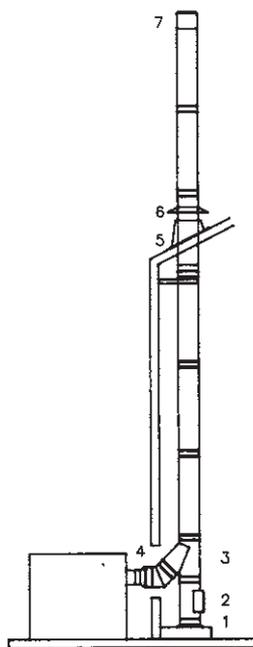
\* значение расстояний между опорами, указанные через дробь, действительны для стеновых хомутов / стеновых опор



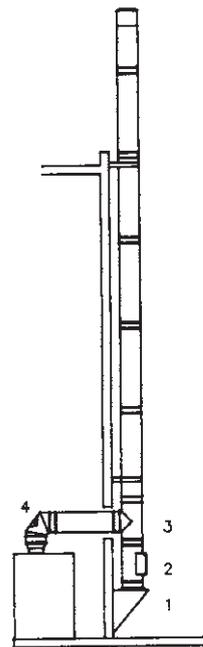
## Примеры монтажа дымоходов СИСТЕМЫ DW



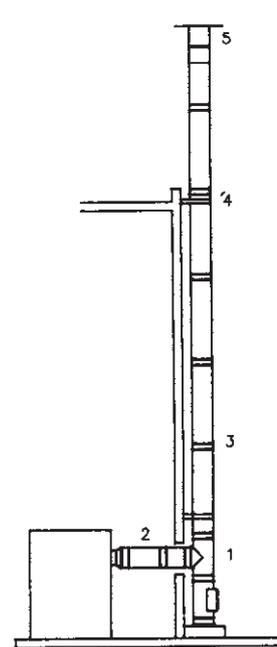
1. Опорный патрубко-телескоп
2. Колено 45°
3. Крышка вентилируемой шахты
4. Воротник



1. Изолированная пластина основания
2. Труба 500 мм с дверцей ревизии
3. Тройник 45°
4. Переход dw-ew
5. Проход через кровлю
6. Воротник
7. Устье



1. Опорная консоль
2. Труба 500 мм с дверцей ревизии
3. Тройник 90°
4. Колено 90° с ревизией



1. Тройник 90°
2. Труба 500 мм
3. Обжимной хомут
4. Стеновой хомут/опора
5. Дождевой колпак

## Гарантия 10 лет

Характеристики современного отопительного оборудования предъявляют повышенные требования к дымоходам. Низкая температура отходящих газов, связанная с образованием конденсата, часто приводит к возникновению проблем при совместной эксплуатации современных котлов и классических дымоходов. К решениям сегодняшнего дня, гарантирующим длительную, экономичную, надежную и безопасную работу отопительных установок, относится применение одностенных или двустенных теплоизолированных труб из нержавеющей стали для отвода продуктов сгорания.

## СИСТЕМЫ EW (одностенная) И DW (двустенная)

Основное производство фирмы Jeremias находится в городе Вассертрюдинген, Германия. Для изготовления элементов применяются технологии плазменного раскроя заготовок и сварки сплошным швом, материалом является нержавеющая сталь марки 1.4571 толщиной 0.6 мм и более. Такая сталь содержит необходимые для придания жаро- и коррозионной стойкости хром, никель, молибден и титан. Наружные оболочки для двустенных элементов изготовлены из зеркальной стали 1.4301. Для удобства монтажа предлагается большое количество фасонных элементов, в том числе колен с регулируемыми углами поворота (ew), элементов крепления, вариантов исполнения ревизий. Гладкие окончания всех элементов и высокая точность их изготовления позволяют монтировать одностенные элементы без использования обжимных (герметизирующих) хомутов. Одно- и двустенные трубы, обрезанные по необходимому размеру, могут плотно соединяться с фасонными элементами, что обеспечивает дополнительные удобства при монтаже.

## СИСТЕМА FLEX

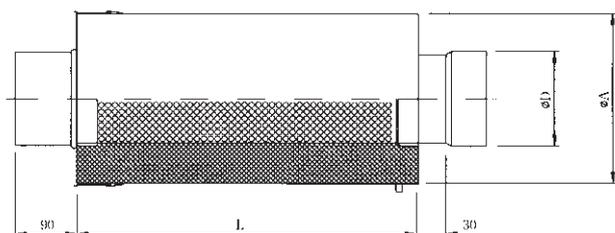
Гибкие дымоходы flex позволяют вместе с элементами системы ew быстро и без больших затрат присоединить котел или водонагреватель к существующему дымоходу, а также выполнить дымоход-вставку в канале сложной формы, например, с наклонами или поворотами. Для их изготовления применяется нержавеющая сталь марки 1.4436 толщиной 0.12 мм.

Код	Наименование элементов	D100	D110	D115	D120	D130	D140	D150	D160	D180	D200	D250
f 01	Труба гибкая однослойная, за пм	18,71	20,15	20,87	20,87	21,59	23,75	25,90	27,34	30,22	33,10	43,17
f 02	Переход flex/ew	11,51	11,51	12,23	12,95	13,67	14,39	14,39	15,11	15,83	16,55	18,71
f 03	Переход ew/flex	11,51	11,51	12,23	12,95	13,67	14,39	14,39	15,11	15,83	16,55	18,71

## ШУМОГЛУШИТЕЛИ

Работа котла с вентиляторной горелкой, особенно в пусковой фазе, может сопровождаться повышенным уровнем шума. Применение шумоглушителей позволяет понизить уровень звукового давления в канале дымохода и снизить передачу шума в соседние помещения здания. Шумоглушители asd-dw и asd-ew предназначены для низкотемпературных котлов и устанавливаются в каналах, выполненных из элементов dw или ew соответственно. asd-b - для конденсационных котлов.

## УСТАНОВКИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ КОНДЕНСАТА



Шумоглушитель тип b15/ b25, снижение уровня звукового давления до 15/25 дБ

Ø	130	150	180	200	250	300
A	300	350	400	400	450	500
L	b 15	500	500	550	550	800
	b 25	800	800	850	850	1100

При охлаждении продуктов сгорания органического топлива содержащиеся в них водяные пары могут переходить в жидкое состояние. Оксиды углерода и, особенно, серы придают конденсату свойства кислоты, pH конденсата при сжигании газа составляет 3.5...5.2, для жидкого топлива pH=1.8...3.7. Для безопасного отвода образующегося конденсата в местную канализационную сеть требуется применение установок нейтрализации конденсата.

Код	Наименование элементов	П/Н
G25	Neutrageno G25	180,00
G310/20	Neutrageno G310/20	450,00

Дальнейшая техническая информация содержится в каталоге "Системы дымоходов".





---

Москва  
«ИНТЕРМА» (495) 783-7000  
780-7000

---

Санкт – Петербург  
«ИНТЕРМА - СПб» (812) 380-6866  
380-6865

---

Нижний Новгород  
«ИНТЕРМА-НН» (831) 272-8635  
272-8636

---

Казань  
«ИНТЕРМА-К» (843) 273-7312  
273-7322

---

Воронеж  
«ИНТЕРМА-В» (4732) 79-4849  
79-3300

---

Самара «ИНТЕРМА»  
представительство (927) 706-3563

---

Екатеринбург  
«ИНТЕРМА» (912) 684-5240  
представительство (343) 372-7702

---

Казань «ИНТЕРМА»  
представительство (905) 311-4622  
(843) 204-2112

---

E-mail: [info@interma.ru](mailto:info@interma.ru)  
[www.interma.ru](http://www.interma.ru)



**КОТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**