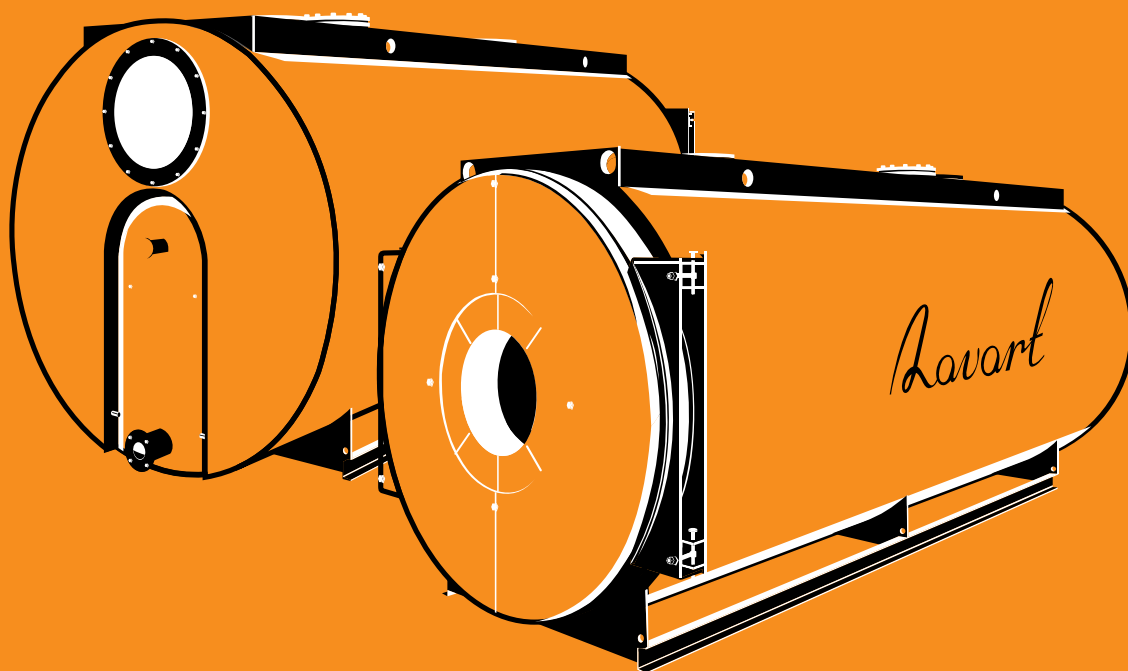


Ravart

Создавая тепло



КАТАЛОГ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**ЗАО «Омский завод
инновационных технологий»**

СОДЕРЖАНИЕ

КОТЛЫ НА ГАЗООБРАЗНОМ И ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ 1

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОТЛАМ.....3

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ МАРКИ LAVART6

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART R10

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART S14

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART M17

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART P23

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART I29

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....35

УГОЛЬНЫЕ КОТЛЫ 36

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОТЛАМ.....39

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА УГЛЕ МАРКИ LAVART42

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ LAVART T44

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ LAVART TT46

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ LAVART TP48

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ
С МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ТОПКой LAVART TM50

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ53

КОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИКА 55

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И НОРМЫ ПО АВТОМАТИКЕ КОТЕЛЬНЫХ58

КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART KB»59

КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART K»60

ОБЩЕКОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART OK»62

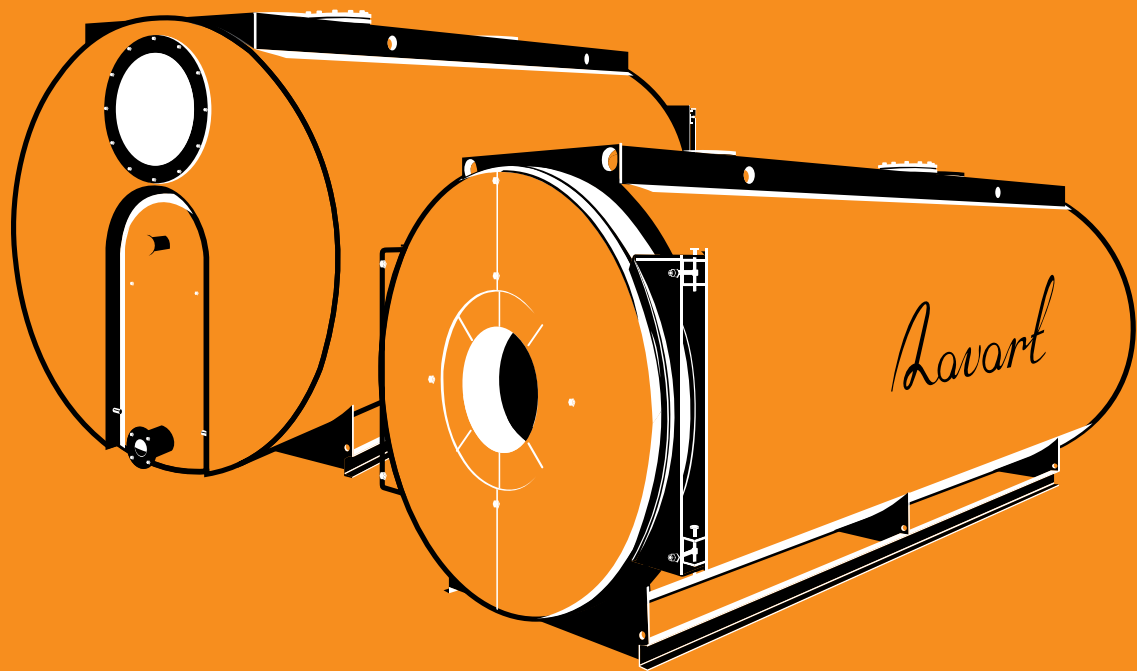
СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ «LAVART D»65

ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ 67

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ТОПЛИВА И ВОДЫ 70

Lavart

Создавая тепло



**КОТЛЫ НА ГАЗООБРАЗНОМ
И ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ**

**ЗАО «Омский завод
инновационных технологий»**

О КАТАЛОГЕ

В каталоге представлена техническая информация о водогрейных стальных жаротрубных котлах марки LAVART, выпускаемых ЗАО «Омский завод инновационных технологий».

ИЗМЕНЕНИЯ

Представленные в каталоге изделия по внешнему виду, техническим характеристикам и объемам комплектации соответствуют данным, действительным на момент выпуска каталога.

ЗАО «Омский завод инновационных технологий» оставляет за собой право на изменения, производимые после издания каталога, связанные с новыми разработками, техническим прогрессом, и на основании изменений в законодательстве.

На схемах возможно изображение изделий в максимальной комплектации, поставляемой по отдельной заявке.

НОРМЫ И ПРАВИЛА

Кроме указанных в каталоге данных, следует соблюдать не приведенные здесь соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления.

Для определенных регионов может потребоваться специальная аккредитация.

Правовая оговорка: на упрощенных габаритных чертежах представлены не все компоненты.

На схемах возможно изображение изделий в максимальной комплектации, поставляемой по отдельной заявке.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОТЛАМ.....	3
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ МАРКИ LAVART	6
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART R	10
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART S	14
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART M	17
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART P	23
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART I	29
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	35

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОТЛАМ

1.1. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

1. Конструкция котлов марки LAVART– это результат анализа многолетнего опыта конструирования и производства теплоэнергетического оборудования.

2. В котлах применены самые современные достижения техники и технологии в плане сжигания газа, угля, а также опыт передовых зарубежных производителей водогрейных котлов.

Технология сборки и сварки котлов построена на концепции отсутствия угловых сварочных соединений (только стыковые и тавровые), что сразу позволило использовать автоматические виды сварки практически всех соединений и гарантировать высочайшее качество выпускаемой продукции.

Данная концепция конструкции котлов LAVART разработана в сотрудничестве с кафедрой «Оборудование и технология сварочного производства» Омского государственного технического университета.

3. Широкая номенклатурная линейка позволила закрыть все потребности наших клиентов в техническом, экономическом и экологическом плане.

При изготовлении котла используются только высококачественные материалы, имеющие сертификаты качества и прошедшие входной контроль ОТК завода.

Элементы котлов, работающие под давлением и в зоне высоких температур, изготавливаются из специальной котловой стали. Данный материал не образует

трещин в зоне сварных швов, вызванных насыщением водородом околошовных зон, и его применение приводит к увеличению ресурса работы котла. Металл, применяемый для изготовления жаровой трубы, отвечает предельным параметрам по температуре. Корни сварных швов в местах приварки жаровой и дымогарных труб к трубным доскам проплавляются.

На всех этапах изготовления котла производится пооперационный контроль качества.

Вся готовая продукция фирмы проходит приемосдаточные испытания. Качество продукции подтверждено сертификатами соответствия и необходимой разрешительной документацией.

Наружные и внутренние поверхности котла грунтуются и окрашиваются высококачественными эмалями.

Котлы изготавливаются в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С) с изменениями: № 1 от 12.01.1994 г., № 2 от 24.02.1995 г., № 3 от 12.01.2000 г.», утвержденных Минстроем России (приказ от 28.08.1992 г. № 205), а также ГОСТ 30735–2001 «Котлы отопительные теплопроизводительностью от 0,10 до 4,0 МВт».

1.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

За счет оптимизированной конструкции топки и гидравлической системы котлы LAVART отличаются высокой надежностью и эксплуатационной безопасностью.

Оптимальный объем воды обеспечивает кратковременность разогрева. За счет этого достигается быстрое

прохождение интервала точки росы на фазе разогрева.

Котлы оборудованы взрывными клапанами по газовому тракту (опция) и двумя клапанами по превышению предельного давления теплоносителя (опция).

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СЕТЕВОЙ И ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ

Водно–химический режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов вследствие отложений накипи и шлама, повышение относительной щелочности котловой воды до опасных пределов или в результате коррозии металла.

Выбор способа обработки воды для питания котлов

должен проводиться специализированной организацией. Сетевая и подпиточная вода должна соответствовать требованиям РД 24.031.120–91 «Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно–химического режима химического контроля».

ПОКАЗАТЕЛЬ	Открытая система теплоснабжения	Закрытая система теплоснабжения
Прозрачность по шрифту, не менее	40	30
Карбонатная жесткость, мкг*экв/кг при pH более 8,5, не более	700	700
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг, не более	300	500
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг, не более	50	50
Водородный показатель pH при 25°С	7,0 ... 8,5	7,0 ... 11,0
Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	1,0	1,0
Хлориды, мг/дм ³ , не более	350	350
Цветность, градусы, не более	20	20
Мутность, мг/дм ³ , не более	1,5	1,5
Сухой остаток, мг/дм ³ , не более	1000	1000
Марганец, мг/дм ³ , не более	0,1	0,1
Окисляемость, мг/кг O ₂ , не более	6	6

Наладочными организациями должны быть разработаны инструкции и режимные карты по ведению водно-химического режима с учетом Правил (ПБ 10–574–03).
Периодичность чистки котла устанавливается такой, чтобы удельная загрязненность отложениями на наиболее теплонпряженных участках поверхностей нагрева котла к моменту его остановки на чистку не превышала 1000 г/м².

1.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Котел должен подвергаться техническому освидетельствованию: до пуска в работу, периодически (в процессе эксплуатации, согласно установленным срокам) и досрочно (в необходимых случаях).

Техническое освидетельствование котла состоит из наружного, внутреннего осмотров и гидравлического испытания.

Администрация обязана проводить освидетельствование котла в следующие сроки:

- наружный и внутренний осмотры – после каждой чистки внутренних поверхностей или ремонта элементов котла, но не реже, чем каждые 12 месяцев;
- гидравлическое испытание рабочим давлением – каждый раз после очистки внутренних поверхностей или ремонта элементов котла;
- гидравлическое испытание пробным давлением – не реже одного раза в 2 года.

Досрочное (внеочередное) техническое освидетельствование котла должно выполняться в случаях, если:

- котел находится в бездействии более года;
- котел был демонтирован и установлен на другом месте;
- произведено выправление выпучин или вмятин, а также ремонт с применением сварки основных элементов котла.

Такое освидетельствование необходимо по усмотрению лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.

Перед гидравлическим испытанием, в обязательном порядке, должны быть произведены наружный и внутренний осмотры.

Перед началом внутреннего осмотра и гидравлического испытания котел должен быть охлажден и тщательно очищен от накипи, сажи и золы. При сомнении в исправном состоянии стенок или швов ответственный за безопасную эксплуатацию котла должен снять изоляцию с котла полностью или частично.

1.5. ЭКОНОМИЧНОСТЬ

В зависимости от топлива и нагрузки на котел реализованы очень высокие значения коэффициента полезного действия.

Потери котла на излучение, за счет высокоэффек-

1.6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

На заводе «ОмЗИТ» построена многоуровневая последовательная система контроля выпускаемой продукции: от контроля качества поставляемого на предприятие металла и комплектующих до выходной

пооперационной документации, в которой регистрируются все важные этапы производства, контроля и приемки узлов и агрегатов котла.



2. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ марки LAVART

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОТЛОВ марки LAVART

Пример условного обозначения котла мощностью 2,5 МВт:

LAVART 2500 M

- LAVART – марка котла
- 2500 – значение номинальной теплопроизводительности котла в кВт
- M – номенклатурная серия Master

2.1.1. НОМЕНКЛАТУРНЫЕ СЕРИИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Наименование номенклатурной серии	Сокращенное обозначение марки	Диапазон номинальной теплопроизводительности	Количество типоразмеров
Reverse	R	0,1...5 МВт	19
Master	M	0,8...15 МВт	27
Professional	P	0,8...15 МВт	27
Industrial	I	1...15 МВт	26
Special	S	0,6...1,5 МВт	4

2.1.2. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Наименование номенклатурной марки	Сокращенное обозначение марки	Отличительные особенности
Reverse	R	Котлы двухходовые с реверсивной топкой. Топка расположена по центру котла. В конвективных трубах установлены турбуляторы.
Master	M	Котлы трехходовые с проходной топкой. Топка расположена по центру котла. Самая «легкая» серия. Основное топливо – газ, аварийное – легкое жидкое топливо (на аварийном топливе могут работать до 60% от номинальной мощности)
Professional	P	Котлы трехходовые с проходной топкой. Топка расположена или по центру котла. Основное топливо – газ, аварийное – легкое жидкое топливо (на аварийном топливе могут работать до 100% от номинальной мощности)
Industrial	I	Котлы трехходовые с проходной топкой. Топка расположена или по центру котла. Самая «тяжелая» серия. На любом топливе (газ/жидкое) работают в номинальной мощности с возможностью форсирования. Повышенный запас прочности.
Special	S	Котлы трехходовые с проходной топкой специального исполнения для модульных котельных (уменьшена ширина котла за счет применения корпуса в виде эллипса). Топка расположена эксцентрично относительно трубного пучка.

Котлы водогрейные стальные жаротрубные марки LAVART предназначены для работы на газообразном (природный, попутный и др. газы) и / или жидком

(котельно–печное топливо, дизельное топливо, нефть, мазут и др.) топливе в составе котельных с обслуживающим или без обслуживающего персонала.

ЗАО «ОМСКИЙ ЗАВОД ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» выпускает котлы в диапазоне единичной мощности от 100 кВт до 19000 кВт.

Котлы марки LAVART работают с температурой теплоносителя до 115°С и избыточным давлением теплоносителя не более 6 кгс/см² (0,6 МПа).

Марка котла	Вид топлива	Мощность котла относительно номинала
LAVART M	природный, попутный и сжиженный газы	100%
	дизельное и котельно–печное топливо	60%
LAVART P LAVART S	природный, попутный и сжиженный газы	100%
	дизельное и котельно–печное топливо	100%
	сырая нефть	100%
LAVART R	природный, попутный и сжиженный газы	100%
	дизельное и котельно–печное топливо	100%
LAVART I	природный, попутный и сжиженный газы	100%
	дизельное и котельно–печное топливо	100%
	сырая нефть	100%
	любые виды мазутов, включая ТКМ–16 и ТКМ–17	100%

2.1.3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

За счет применения увеличенного объема топки, развитой конвективной поверхности и трехходовой компоновки (большинство моделей) отопительные котлы обеспечивают прекрасные характеристики сгорания топлива и идеальные предпосылки для эксплуатации с малым выделением вредных веществ, в особенности в комбинации с современными, подобранными в соответствии с котлом, горелками.

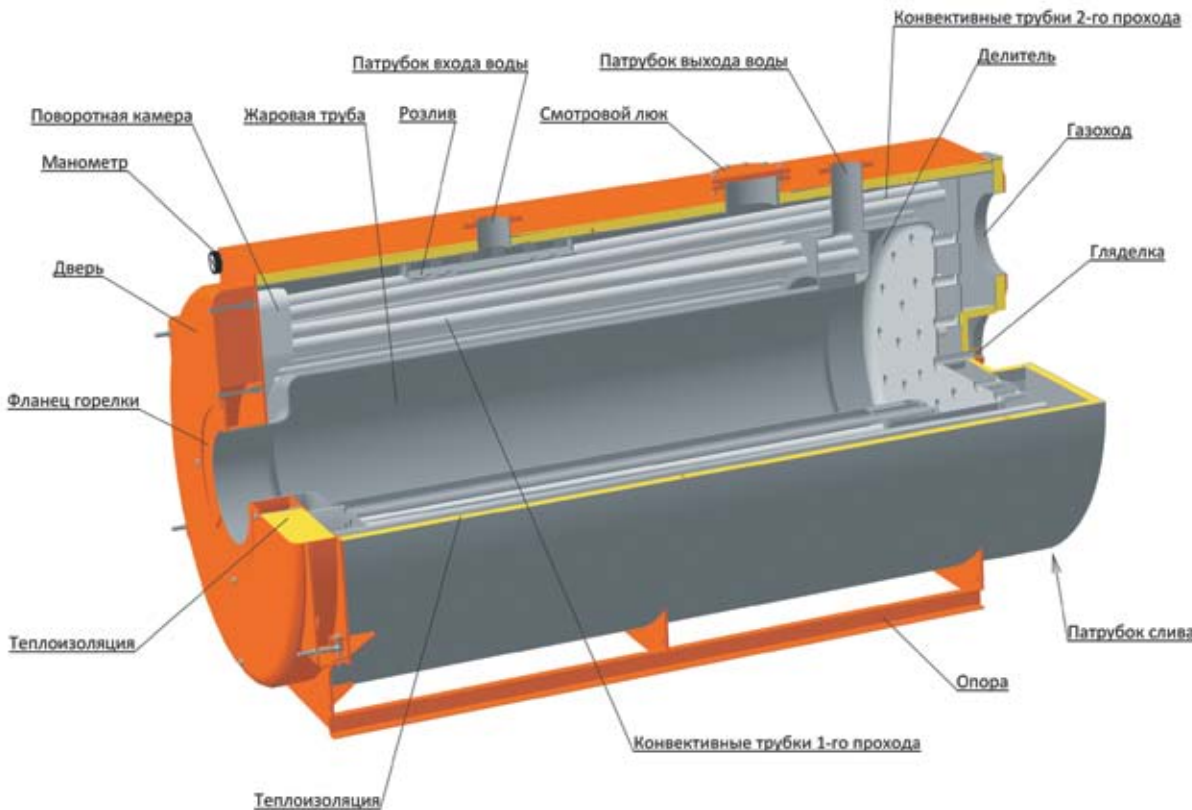
Такая схема позволяет резко снизить уровень NOx в уходящих газах. При этом тепловая нагрузка на поверх-

ности нагрева котла не превышает 13 кВт/м², что положительно влияет на его надежность и долговечность.

Даже у самых теплонапряженных моделей объемная нагрузка на камеру сгорания не превышает 1750 кВт/м³.

Чтобы значительно снизить уровень шума при работе котла, можно в качестве комплектующей оснастки (опция) установить шумоглушители отходящего газа, шумоизоляционные кожухи горелки и подставки под котел, изолирующие шумы, передаваемые от корпуса котла на строительные конструкции.

2.1.4. КОНСТРУКЦИЯ КОТЛОВ МАРКИ LAVART



Котлы LAVART представляют собой специальные двух- и трехходовые отопительные котлы, работающие под избыточным давлением. Одна из отличительных черт данных котлов – низкое аэродинамическое сопротивление по газовому тракту.

Расположение конвективных поверхностей нагрева по периметру топки обеспечивает компактность конструкции котлов. За счет этого котлы требуют небольшой установочной площади.

Для равномерного распределения нагрузок на фундамент отопительный котел оборудован опорными стойками на двух ложементах. За счет этого, при ровной поверхности пола котельной, отпадает необходимость в дополнительном фундаменте котла.

Специальная внутренняя гидравлическая коммута-

ция (у всех моделей LAVART) позволяет увеличить скорость движения теплоносителя на самых теплонапряженных участках до 2 м/с, что уменьшает вероятность выпадения отложений, снижает вероятность поражения конвективных трубок кислородной коррозией и позволяет работать котлам, при нештатных и аварийных ситуациях, на предварительно не подготовленной воде.

Адаптированные размеры топок и газоплотная конструкция котлов LAVART позволяют применять горелочные устройства ведущих отечественных и зарубежных производителей.

В конструкции котлов предусмотрены специальные устройства, обеспечивающие плавное скомпенсированное линейное (тепловое) расширение всех деталей.

Общие характеристики котлов LAVART		
Гидравлическое сопротивление котлов при $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$, не более	кгс/см ²	0,15
Температура уходящих газов при работе на газе, не более	$^{\circ}\text{C}$	200
Температура уходящих газов при работе на жидком топливе, не более	$^{\circ}\text{C}$	220
Температура наружной поверхности кожуха котла, не более	$^{\circ}\text{C}$	45

2.1.5. ПРОСТОТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Передние двери котла полностью распахиваются, и их можно легко открыть при установленной горелке. При открытых дверках котла обеспечивается свободный доступ к конвективным поверхностям, что позволяет быстро и без труда произвести контроль их состояния и очистку.

Через демонтированные горелку и взрывной клапан (опция) можно произвести инспекцию топки, дели-

теля и, в случае необходимости, произвести ремонт.

Инспекционные люки в верхней, нижней (опция для котлов от 5000 кВт) частях котла обеспечивают доступ к нагревательным поверхностям со стороны теплоносителя.

Котел оборудован площадкой для обслуживания навесного и дополнительного оборудования.

2.1.6. ПОДБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Для всех типов котлов марки LAVART имеются многочисленные, взаимно подобранные компоненты, обеспечивающие оптимизацию всей системы.

Высококвалифицированные специалисты помогут подобрать котел необходимой мощности и порекомен-

дуют дополнительное оборудование.

Все котлы LAVART оборудованы штатными местами подключения приборов автоматики безопасности и управления.

№	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	LAVART R	LAVART M	LAVART P	LAVART I	LAVART S
1	Верхняя площадка обслуживания	+	0	+	+	0
2	Ограждение верхней площадки обслуживания	0	0	0	0	0
3	Переходная плита горелки	0	0	0	+	0
4	Горелка газовая / жидкотопливная / комбинированная	0	0	0	0	0
5	Манометр на входе/выходе теплоносителя	–	0	+	+	0
6	Котловой насос	0	0	0	0	0
7	Мембранный бак	0	0	0	0	0
8	Катушки подключения датчиков температуры / давления	0	0	0	0	0
9	Комплект запорной арматуры	0	0	0	0	0
10	Шумоглушитель горелки	0	0	0	0	0
11	Автоматика безопасности и регулирования	0	0	0	0	0
12	Комплект для чистки котла	0	0	0	+	0
13	Конденсационный теплообменник отходящих газов	0	0	0	0	0
14	Антивибрационные подставки под котел	0	0	0	0	0
15	Шумоглушитель отходящих газов	0	0	0	0	0
16	Шибер котла	0	0	0	+	0
17	Коллектор установки предохранительных клапанов	0	0	0	0	0
18	Предохранительные клапаны	0	0	0	0	0
19	Коллектор для установки насоса рециркуляции	0	0	0	0	0
20	Коллектор для установки трехходового клапана	0	0	0	0	0
21	Взрывной предохранительный клапан (топка котла) ¹	–	0	0	+	–
21	Взрывной предохранительный клапан (газоход котла)	0	0	0	0	0

«0» – опция (по отдельному заказу)

«+» – наличие в базовой комплектации

«–» – отсутствует техническая возможность поставки

¹Штатно устанавливается на 3-х ходовых котлах, начиная с единичной мощности котла 5 МВт и более

2.2. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART R

2.2.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART R

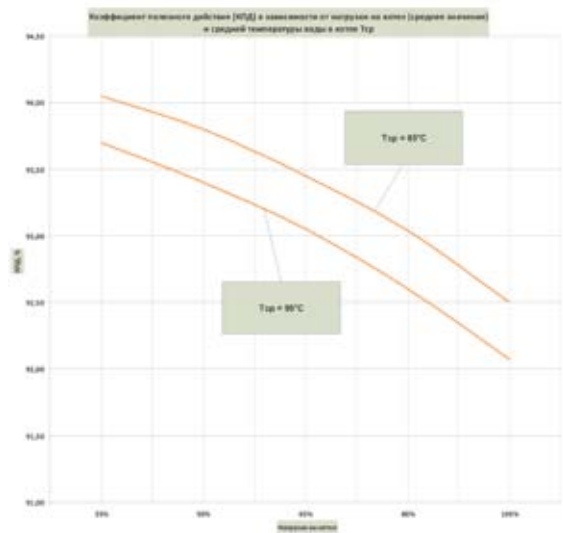


Компоновка котла: газоплотный напольный отопительный стальной котел с центральным расположением цилиндрической жаровой трубы и симметрично расположенными поверхностями нагрева. Используется принцип двухходового реверсивного прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. В конструкции используются турбуляторы. Возможно

использование котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником. Топки адаптированы под большинство наддувных горелок отечественного и зарубежного производства.

КПД котла LAVART R при работе:

- на природном газе, не менее – 92%
- на жидком топливе, не менее – 91%



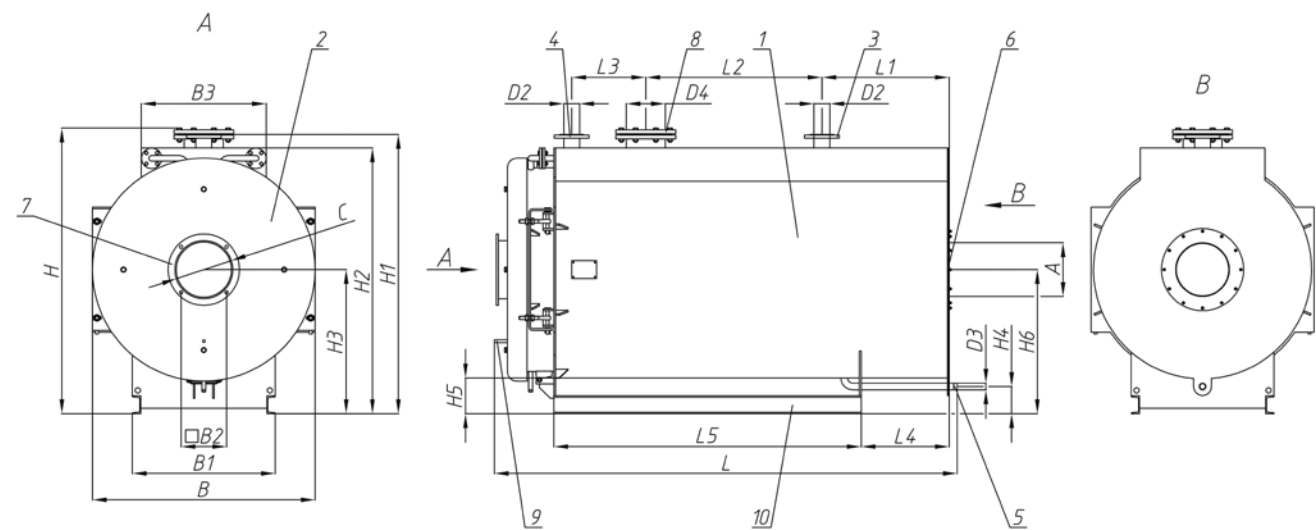
Общие характеристики котлов LAVART R

Абсолютное давление воды на выходе из котла при температуре воды на выходе из котла 115°C и недогреве воды до кипения 30°C, не менее	кгс/см ²	4,3 (но не более 6,0)
Минимальная температура воды на входе в котел, не менее	°C	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, не более	°C	115
Диапазон регулирования по теплопроизводительности, по отношению к номинальной мощности котла, не менее	40...100% – без рециркуляции при работе на жидком топливе 40...100% – с рециркуляцией до 25% номинального расхода воды при работе на газе 30...100% – только с применением системы «глубокой» рециркуляции (более 50% номинального расхода воды) для любого топлива	
Расчетный срок службы котла, не менее	лет	20

2.2.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART R

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА	ЛАВАРТ 100 R										ЛАВАРТ 200 R										ЛАВАРТ 300 R										ЛАВАРТ 400 R										ЛАВАРТ 500 R										ЛАВАРТ 600 R										ЛАВАРТ 700 R										ЛАВАРТ 800 R										ЛАВАРТ 1000 R										ЛАВАРТ 1250 R										ЛАВАРТ 1500 R										ЛАВАРТ 1750 R										ЛАВАРТ 2000 R										ЛАВАРТ 2500 R										ЛАВАРТ 3000 R										ЛАВАРТ 3500R										ЛАВАРТ 4000 R										ЛАВАРТ 4500 R										ЛАВАРТ 5000 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

2.2.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART R



Позиция	Наименование	Количество
1	Теплоизолированный корпус	1
2	Теплоизолированная дверь	1
3	Патрубок входа	1
4	Патрубок выхода	1
5	Патрубок слива	1
6	Газоход	1
7	Плита горелки	1
8	Люк смотровой	1
9	Опора	1

LAVART 5000 R	4827	1307	1751	970	637	3411	2218	1400	398	1200	2748	2705	2630	1340	175	250	140	Ø650	Ø530	250	250	G2"	250
LAVART 4500 R	4717	1297	2101	520	827	3311	2218	1400	398	1200	2733	2690	2615	1340	175	250	140	Ø600	Ø530	200	200	G2"	250
LAVART 4000 R	4595	1286	2069	520	816	3234	2152	1400	398	1200	2619	2581	2506	1308	175	250	1308	Ø600	Ø530	200	200	G2"	250
LAVART 3500 R	4245	1276	1719	520	806	2884	2152	1400	325	1200	2619	2581	2506	1308	175	250	1308	Ø550	Ø426	200	200	G2"	250
LAVART 3000 R	3925	1241	1499	520	771	2664	2054	1300	325	1100	2519	2481	2406	1258	175	250	1258	Ø500	Ø426	200	200	G2"	250
LAVART 2500 R	3735	1231	1319	480	761	2484	2054	1300	325	1100	2499	2461	2386	1258	175	250	1258	Ø500	Ø426	150	150	G2"	250
LAVART 2000 R	3450	1172	1195	480	702	2300	1850	1200	325	1000	2299	2261	2186	1158	175	250	1158	Ø450	Ø426	150	150	G2"	250
LAVART 1750 R	3390	1112	1195	480	642	2132	1652	1100	325	900	2064	2021	1946	1008	152	200	1008	Ø450	Ø426	150	150	G1 1/4"	250
LAVART 1500 R	3213	1102	1044	480	632	2330	1590	1000	325	800	1977	1934	1859	977	152	200	977	Ø400	Ø426	125	125	G1 1/4"	250
LAVART 1250 R	3103	1092	944	480	622	2032	1548	1000	325	800	1935	1892	1817	956	152	200	956	Ø400	Ø426	125	125	G1 1/4"	250
LAVART 1000 R	2935	1024	862	480	554	1950	1478	1000	325	800	1865	1822	1747	921	152	200	921	Ø400	Ø426	125	125	G1 1/4"	200
LAVART 800 R	2673	740	1000	415	520	1755	1348	900	255	750	1718	1682	1607	956	152	200	856	Ø350	Ø325	100	100	G1 1/4"	200
LAVART 700 R	2623	740	950	415	520	1705	1348	900	255	750	1718	1682	1607	856	152	200	856	Ø350	Ø325	100	100	G1 1/4"	200
LAVART 600 R	2593	713	987	415	493	1722	1248	800	255	700	1598	1562	1487	806	152	200	806	Ø300	Ø325	80	80	G1 1/4"	200
LAVART 500 R	2373	713	767	415	493	1502	1248	800	255	700	1598	1562	1487	806	152	200	806	Ø300	Ø325	80	80	G1 1/4"	200
LAVART 400 R	2223	713	618	415	493	1352	1248	800	255	700	1598	1562	1487	806	152	200	806	Ø250	Ø325	80	80	G1 1/4"	200
LAVART 300 R	2147	588	1097	-	448	1327	1046	700	219	650	1342	-	1267	706	152	200	706	Ø250	Ø273	65	65	G1 1/4"	-
LAVART 200 R	1747	588	697	-	448	927	1046	700	180	650	1342	-	1267	706	152	200	706	Ø250	Ø219	65	65	G1 1/4"	-
LAVART 100 R	1399	514	471	-	389	676	942	600	180	600	1238	-	654	152	152	20	654	Ø200	Ø219	50	50	G1 1/4"	-
ТИПОРАЗМЕР КОТЛА	L	мм																					
	L1	мм																					
	L2	мм																					
	L3	мм																					
	L4	мм																					
	L5	мм																					
	B	мм																					
	B1	мм																					
	B2	мм																					
	B3	мм																					
	H	мм																					
	H1	мм																					
	H2	мм																					
	H3	мм																					
	H4	мм																					
	H5	мм																					
	H6	мм																					
	A	мм																					
	C	мм																					
	D1	Ду																					
	D2	Ду																					
	D3	Ду																					
	D4	Ду																					

2.3. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART S

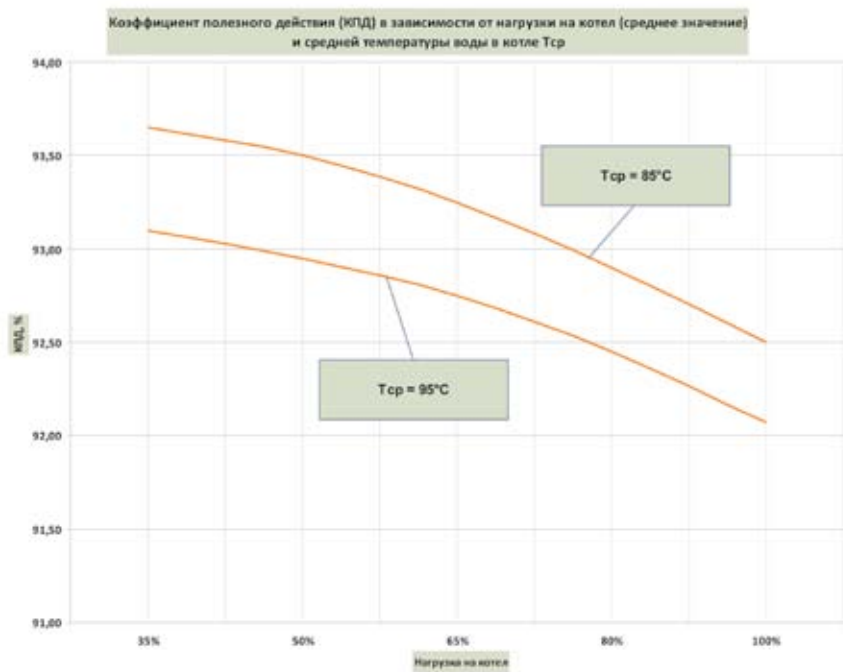
2.3.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART S



Газоплотный напольный отопительный стальной котел с эксцентрическим расположением цилиндрической жаровой трубы и симметрично расположенными поверхностями нагрева. Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. Корпус котла выполнен в виде эллипса, что обеспечивает большую плотность компоновки оборудования в котельной. Возмож-

но использование котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником. Топки адаптированы под большинство наддувных горелок отечественного и зарубежного производства.

- КПД котла LAVART S при работе:
- на природном газе, не менее – 93%
 - на жидком топливе, не менее – 91%



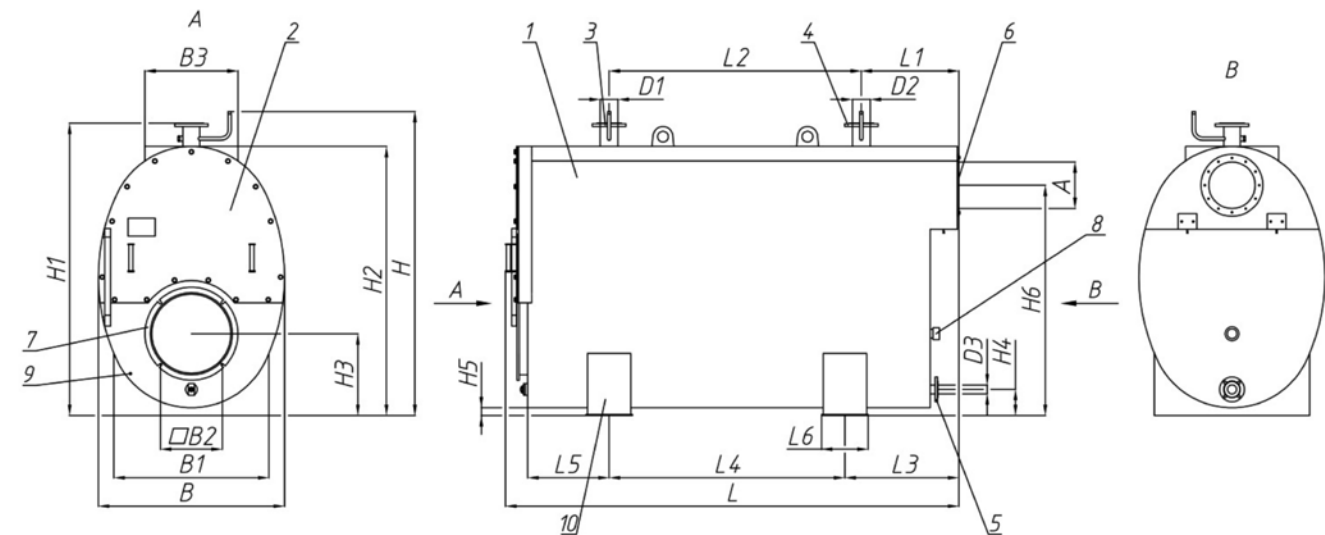
Общие характеристики котлов LAVART S

Абсолютное давление воды на выходе из котла при температуре воды на выходе из котла 115°C и недогреве воды до кипения 30°C, не менее	кгс/см ²	4,3 (но не более 6,0)
Минимальная температура воды на входе в котел, не менее	°C	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, не более	°C	115
Диапазон регулирования по теплопроизводительности по отношению к номинальной мощности котла, не менее	40...100% – без рециркуляции при работе на жидком топливе 40...100% – с рециркуляцией до 25% номинального расхода воды при работе на газе 30...100% – только с применением системы «глубокой» рециркуляции (более 50% номинального расхода воды) для любого топлива	
Расчетный срок службы котла, не менее	лет	20

2.3.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART S

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 600 S	LAVART 800 S	LAVART 1000 S	LAVART 1500 S
Номинальная теплопроизводительность	МВт	0,6	0,8	1	1,5
	Гкал/ч	0,52	0,69	0,86	1,29
Возможность кратковременного форсирования	%	5			
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	20,64	27,52	34,4	51,6
Расход воды минимальный (ΔT=40°C)	м³/ч	12,9	17,2	21,5	32,25
Объем теплоносителя	м³	1,1	2,1	2,5	3,6
Объем газов	м³	0,97	1,12	1,28	2,15
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа	0,11	0,12	0,14	0,18
Объемная нагрузка на камеру сгорания	кВт/м³	1180	1220	1105	1112
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм	5			
Вес с упаковкой (без веса горелки)	тн	2,0	3,25	3,5	4,8

2.3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART S



Позиция	Наименование	Количество
1	Теплоизолированный корпус	1
2	Теплоизолированная дверь	1
3	Патрубок входа	1
4	Патрубок выхода	1
5	Патрубок слива	1
6	Газоход	1
7	Плита горелки	1
8	Смотровой глазок	1
9	Штуцер отбора воздуха на обдув смотрового глазка	1
10	Опора	2

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 600 S	LAVART 800 S	LAVART 1000 S	LAVART 1500 S
L	мм	2420	2915	3215	3295
L1	мм	520	620	620	610
L2	мм	1190	1625	1925	2015
L3	мм	542	725	725	700
L4	мм	1270	1520	1820	1920
L5	мм	400	525	525	525
L6	мм	300	300	300	300
B	мм	1000	1200	1200	1345
B1	мм	800	1000	1000	1100
B2	мм	□ 325	□ 398	□ 398	□ 398
B3	мм	600	600	600	600
H	мм	1650	1960	1960	2305
H1	мм	1570	1885	1885	2230
H2	мм	1420	1735	1735	2080
H3	мм	490	530	530	595
H4	мм	170	170	170	170
H5	мм	50	50	50	50
H6	мм	1200	1485	1485	1805
A	мм	□ 250	Ø300	Ø300	Ø350
D1	Ду	80	100	100	125
D2	Ду	80	100	100	125
D3	Ду	50	50	50	50

2.4. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART M

2.4.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART M

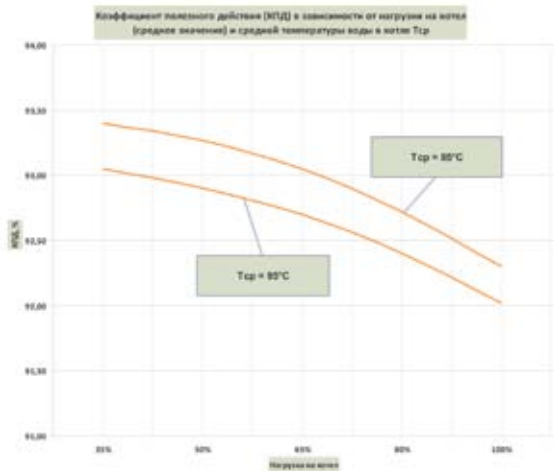


Газоплотный напольный отопительный стальной котел с центральным расположением цилиндрической жаровой трубы и симметрично расположенными поверхностями нагрева. Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. Максимально высокий КПД при работе на газе. При переходе на аварийное топливо необходимо использовать только лег-

кие виды жидкого топлива. Возможно использование котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником. Топки адаптированы под большинство наддувных горелок отечественного и зарубежного производства.

КПД котла LAVART M при работе:

- на природном газе, не менее – 93%
- на жидком топливе, не менее – 91%



Общие характеристики котлов LAVART M

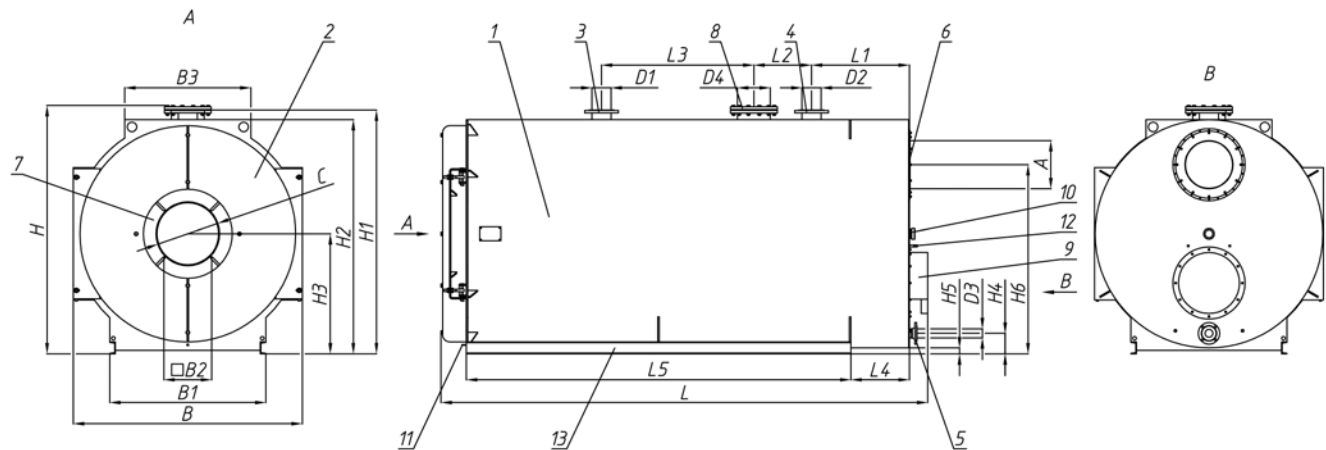
Абсолютное давление воды на выходе из котла при температуре воды на выходе из котла 115°C и недогреве воды до кипения 30°C, не менее	кгс/см ²	4,3 (но не более 6,0)
Минимальная температура воды на входе в котел, не менее	°C	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, не более	°C	115
Диапазон регулирования по теплопроизводительности по отношению к номинальной мощности котла, не менее	40...100% – без рециркуляции при работе на жидком топливе	
	40...100% – с рециркуляцией до 25% номинального расхода воды при работе на газе	
	30...100% – только с применением системы «глубокой» рециркуляции (более 50% номинального расхода воды) для любого топлива	
Расчетный срок службы котла, не менее	лет	20

2.4.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART M

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА	LAVART 800 M	LAVART 1000 M	LAVART 1250 M	LAVART 1500 M	LAVART 1750 M	LAVART 2000 M	LAVART 2500 M	LAVART 3000 M	LAVART 3500 M	LAVART 4000 M	LAVART 4500 M	LAVART 5000 M	LAVART 5500 M
	МВт	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
	Гкал/ч	0,86	1,07	1,29	1,50	1,72	2,15	2,58	3,01	3,44	3,87	4,3	4,73
	Возможность кратковременного форсирования	3			5					4			
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	27,52	34,4	43	51,6	60,2	86	103,2	120,4	137,6	154,8	172	189,2
Расход воды минимальный (ΔT=40°C)	м³/ч	17,2	21,5	26,87	32,25	37,62	43	53,75	64,5	86	96,75	107,5	118,25
Объем теплоносителя	м³	2,7	3,0	4,1	4,5	4,9	5,2	6,1	7,0	8,3	10,0	10,9	11,8
Объем газов	м³	1,11	1,27	1,59	2,05	2,29	2,92	3,03	4,05	4,97	5,22	5,93	6,72
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа	0,60	0,63	0,65	0,63	0,69	0,70	1,00	0,88	0,86	1,03	1,06	1,12
Объемная нагрузка на камеру сгорания	кВт/м³	1310	1 345	1 095	1 298	1498	1 618	1 752	1 551	1 423	1 156	1 219	1 398
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм	6						7					
Вес с упаковкой (без веса горелки)	тн	2,6	2,9	4,0	4,9	5,3	5,6	6,6	7,3	8,0	8,5	9,3	10,7

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 6000 M	LAVART 6500 M	LAVART 7000 M	LAVART 7500 M	LAVART 8000 M	LAVART 8500 M	LAVART 9000 M	LAVART 9500 M	LAVART 10000 M	LAVART 11000 M	LAVART 12000 M	LAVART 13000 M	LAVART 14000 M	LAVART 15000 M
		MВт	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	11	12	13	14
Номинальная теплопроизводительность	Гкал/ч	5,16	5,59	6,02	6,45	6,88	7,31	7,74	8,17	8,6	9,46	10,32	11,18	12,04	12,9
	%	4													
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	206,4	223,6	240,8	258	275,2	292,4	309,6	326,8	344	378,4	412,8	447,2	481,6	516
Расход воды минимальный (ΔT=40°C)	м³/ч	129	139,75	150,5	161,25	172	182,75	193,5	204,25	215	236,5	258	279,5	301	322,5
Объем теплоносителя	м³	12,6	13,1	13,7	14,3	14,9	15,7	16,7	17,4	18,1	19,2	20,2	21,7	22,7	23,9
Объем газов	м³	7,33	7,98	9,11	9,85	10,40	10,91	11,50	12,50	13,45	14,50	17,20	19,70	21,42	23,70
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа	1,15	1,20	1,25	1,31	1,28	1,39	1,41	1,29	1,47	1,44	1,29	1,37	1,23	1,36
Объемная нагрузка на камеру сгорания	кВт/м³	1 418	1 527	1 605	1 680	1 286	1 411	1 414	1 419	1 396	1 200	1 163	1 325	1 355	1 425
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм	7							6						
Вес с упаковкой (без веса горелки)	тн	11,3	12,4	13,0	14,5	16,4	17,0	17,5	18,1	18,7	19,5	21,2	22,4	23,3	24,6

2.4.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART M



Позиция	Наименование	Количество
1	Теплоизолированный корпус	1
2	Теплоизолированная дверь	2
3	Патрубок входа	1
4	Патрубок выхода	1
5	Патрубок слива	1
6	Газоход	1
7	Плита горелки	1
8	Люк смотровой	1
9	Взрывной клапан (начиная с модели LAVART 5000 M)	1
10	Смотровой глазок	1
11	Штуцер отбора воздуха на обдув смотрового глазка	1
12	Штуцер присоединения датчика измерения давления / разряжения в топке	2
13	Опора	1

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 800 M	LAVART 1000 M	LAVART 1250 M	LAVART 1500 M	LAVART 1750 M	LAVART 2000 M	LAVART 2500 M	LAVART 3000 M	LAVART 3500 M	LAVART 4000 M	LAVART 4500 M	LAVART 5000 M	LAVART 5500 M	LAVART 6000 M
L	мм	2905	2975	3180	3470	3565	3665	4080	4355	4650	5040	4990	5200	5270	5345
L1	мм	675	690	750	770	780	790	800	862	952	970	1042	1052	1088	1099
L2	мм	415	415	480	480	480	480	480	480	520	520	520	520	520	520
L3	мм	893	948	978	1248	1183	1046	1453	1667	1833	2205	2081	2281	2315	2379
L4	мм	437	437	487	487	487	487	487	533	584	584	637	637	637	637
L5	мм	2245	2315	2470	2760	2855	2955	3370	3600	3845	4235	4130	4340	4410	4485
B	мм	1570	1596	1698	1698	1716	1816	1822	1928	2034	2036	2310	2314	2396	2438
B1	мм	1000	1100	1200	1200	1200	1200	1200	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1600
B2	мм	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398	□398
B3	мм	830	1000	1010	1010	1020	1030	1030	1050	1080	1080	1100	1100	1110	1110
H	мм	1729	1755	1857	1857	1875	1975	1981	2087	2193	2195	2469	2473	2555	2597
H1	мм	1690	1716	1818	1818	1836	1936	1942	2048	2154	2156	2430	2434	2516	2558
H2	мм	1610	1636	1738	1738	1756	1856	1862	1968	2074	2076	2350	2354	2436	2478
H3	мм	830	843	894	894	903	953	956	1009	1062	1063	1200	1202	1243	1264
H4	мм	162	162	171	171	171	171	171	171	171	171	173	173	173	173
H5	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
H6	мм	1320	1335	1394	1394	1440	1500	1480	1570	1624	1626	1845	1849	1993	1978
A	мм	Ø300	Ø300	Ø350	Ø350	Ø400	Ø400	Ø500	Ø500	Ø550	Ø550	Ø650	Ø650	Ø650	Ø700
C	мм	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530
D1	Ду	100	100	125	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200
D2	Ду	100	100	125	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200
D3	Ду	50	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
D4	Ду	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 6500 M	LAVART 7000 M	LAVART 7500 M	LAVART 8000 M	LAVART 8500 M	LAVART 9000 M	LAVART 9500 M	LAVART 10000 M	LAVART 11000 M	LAVART 12000 M	LAVART 13000 M	LAVART 14000 M	LAVART 15000 M
L	мм	5380	5490	5610	5720	5780	5910	6230	6505	6400	7030	7230	7400	7630
L1	мм	1109	1119	1139	1149	1159	1219	1239	1275	1287	1323	1343	1373	1393
L2	мм	970	970	970	970	970	970	970	970	970	800	800	800	800
L3	мм	1954	2052	2152	2252	2302	2372	2672	2911	2796	3560	3740	3880	4090
L4	мм	637	635	635	635	635	635	635	635	637	637	637	637	637
L5	мм	4520	4630	4750	4860	4920	5050	5370	5645	5540	6170	6370	6540	6770
B	мм	2450	2470	2482	2676	2686	2690	2690	2696	2940	2962	2962	2986	3006
B1	мм	1600	1600	1700	1700	1700	1800	1800	1800	1900	1900	1900	2000	2000
B2	мм	□ 398	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø1085	Ø1085	Ø1085	Ø1085	Ø1085
B3	мм	1120	1120	1120	1130	1130	1130	1130	1130	1150	1150	1150	1160	1160
H	мм	2609	2629	2641	2835	2845	2849	2849	2855	3099	3121	3121	3145	3165
H1	мм	2570	2590	2602	2796	2806	2810	2810	2816	3060	3082	3082	3106	3126
H2	мм	2490	2510	2522	2716	2726	2730	2730	2736	2980	3002	3002	3026	3046
H3	мм	1270	1280	1286	1383	1388	1390	1390	1393	1515	1526	1526	1538	1548
H4	мм	173	173	173	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
H5	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
H6	мм	1965	2010	2007	2135	2140	2110	2110	2076	2310	2332	2332	2328	2350
A	мм	Ø700	Ø700	Ø750	Ø800	Ø900	Ø950	Ø950	Ø950	Ø1050	Ø1050	Ø1050	Ø1100	Ø1100
C	мм	Ø530	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø1020	Ø1020	Ø1020	Ø1020	Ø1020
D1	Ду	250	250	250	250	250	250	250	300	300	350	350	350	350
D2	Ду	250	250	250	250	250	250	250	300	300	350	350	350	350
D3	Ду	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
D4	Ду	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

2.5. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART P

2.5.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART P

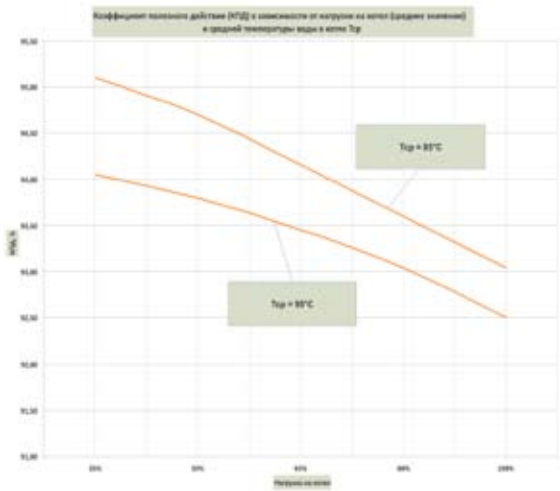


Газоплотный напольный отопительный стальной котел с центральным расположением цилиндрической жаровой трубы и симметрично расположенными поверхностями нагрева. Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. Одинаково высокий КПД при

работе на газе и жидком топливе. Возможно использование котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником.

КПД котла LAVART P при работе:

- на природном газе, не менее – 93%
- на жидком топливе, не менее – 91%



Общие характеристики котлов LAVART P

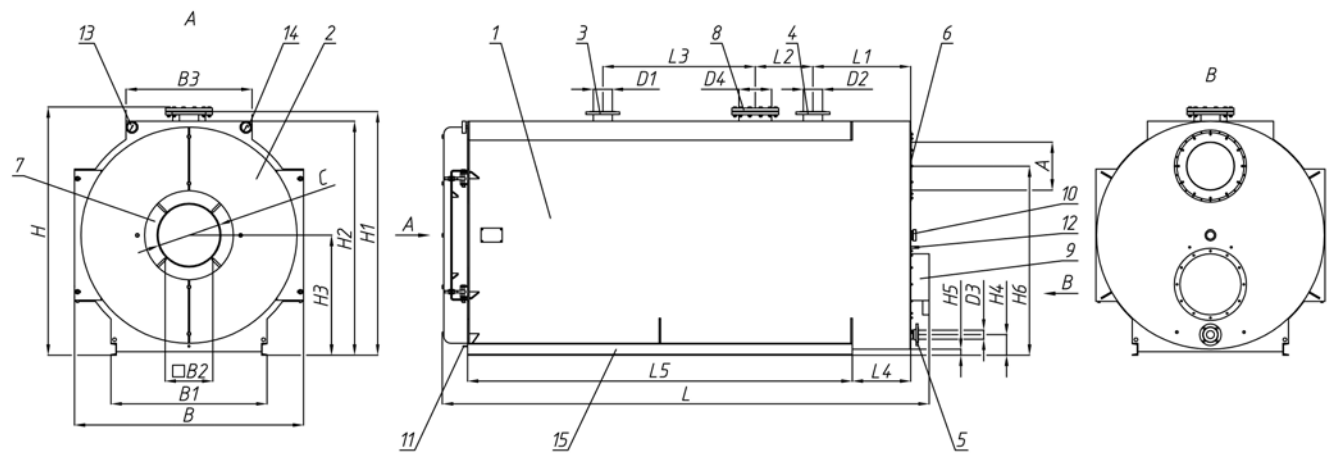
Абсолютное давление воды на выходе из котла при температуре воды на выходе из котла 115°C и недогреве воды до кипения 30°C, не менее	кгс/см ²	4,3 (но не более 6,0)
Минимальная температура воды на входе в котел, не менее	°C	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, не более	°C	115
Диапазон регулирования по теплопроизводительности по отношению к номинальной мощности котла, не менее	40...100% – без рециркуляции при работе на жидком топливе 40...100% – с рециркуляцией до 25% номинального расхода воды при работе на газе 30...100% – только с применением системы «глубокой» рециркуляции (более 50% номинального расхода воды) для любого топлива	
Расчетный срок службы котла, не менее	лет	20

2.5.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART P

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 800 P		LAVART 1000 P		LAVART 1250 P		LAVART 1500 P		LAVART 1750 P		LAVART 2000 P		LAVART 2500 P		LAVART 3000 P		LAVART 3500 P		LAVART 4000 P		LAVART 4500 P		LAVART 5000 P		LAVART 5500 P		LAVART 6000 P		
		МВт		1		1,25		1,5		1,75		2		2,5		3		3,5		4		4,5		5		5,5		6		
Номинальная теплопроизводительность	Гкал/ч		0,69		1,075		1,29		1,505		1,72		2,15		2,58		3,01		3,44		3,87		4,3		4,73		5,16			
	%		5		7		4		7		4		7		4		7		4		7		4		7		4			
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч		27,52		34,4		43		51,6		60,2		68,8		86		103,2		120,4		137,6		154,8		172		189,2		206,4	
	м³/ч		17,2		21,5		26,8		32,2		37,6		43		53,7		64,5		75,2		86		96,7		107,5		118,3		129	
Объем теплоносителя	м³		3,0		3,3		4,6		5,0		5,4		6,8		7,8		8,5		9,2		11,1		12,2		13,1		14,0			
	м³		1,63		1,87		2,34		3,02		3,37		4,30		4,46		4,93		5,96		7,31		7,68		8,72		9,89		10,78	
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа		0,50		0,50		0,50		0,55		0,55		0,80		0,70		0,80		0,65		0,78		0,80		0,85		0,85			
	кВт/м³		1190		1 274		1 118		1 137		1175		1 176		1 075		1 163		1 285		1 000		1 057		1 129		1 090		953	
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм		6		7		7		7		7		7		7		7		7		7		7		7		7		7	
	тн		2,9		3,2		4,4		5,4		5,9		6,2		7,2		8,0		8,8		9,4		9,8		10,2		11,8		12,4	

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА	LAVART 6500 P		LAVART 7000 P		LAVART 7500 P		LAVART 8000 P		LAVART 8500 P		LAVART 9000 P		LAVART 9500 P		LAVART 10000 P		LAVART 11000 P		LAVART 12000 P		LAVART 13000 P		LAVART 14000 P		LAVART 15000 P	
	Номинальная теплопроизводительность	МВт	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	11	12	13	14	15											
Возможность кратковременного форсирования	Гкал/ч	5,59	6,02	6,45	6,88	7,31	7,74	8,17	8,6	9,46	10,32	11,18	12,04	12,9												
	%	4																								
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	223,6	240,8	258	275,2	292,4	309,6	326,8	344	378,4	412,8	447,2	481,6	516												
Расход воды минимальный (ΔT=40°C)	м³/ч	139,75	150,5	161,25	172	182,75	193,5	204,25	215	236,5	258	279,5	301	322,5												
Объем теплоносителя	м³	14,6	15,2	15,9	16,6	17,4	18,6	19,3	20,2	21,4	22,5	24,2	25,2	26,6												
Объем газов	м³	19,28	20,12	21,08	21,92	23,09	24,57	25,52	26,69	28,28	29,76	31,99	33,36	35,16												
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа	0,91	0,95	0,99	0,97	1,05	1,07	0,98	1,11	1,09	0,98	1,04	0,93	1,03												
Объемная нагрузка на камеру сгорания	кВт/м³	1 010	1 065	1 112	1 162	1 178	1 248	1 210	1 310	1 120	1 107	1 195	1 205	1 190												
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм	7																								
Вес с упаковкой (без веса горелки)	тн	13,6	14,3	15,9	18,0	18,7	19,2	19,9	20,6	21,4	23,3	24,6	25,7	27,1												

2.5.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART P



Позиция	Наименование	Количество
1	Теплоизолированный корпус	1
2	Теплоизолированная дверь	2
3	Патрубок входа	1
4	Патрубок выхода	1
5	Патрубок слива	1
6	Газоход	1
7	Плита горелки	1
8	Люк смотровой	1
9	Взрывной клапан (начиная с модели LAVART 5000 P)	1
10	Смотровой глазок	1
11	Штуцер отбора воздуха на обдув смотрового глазка	1
12	Штуцер присоединения датчика измерения давления / разряжения в топке	2
13	Манометр входа	1
14	Манометр выхода	1
15	Опора	1

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 800 P	LAVART 1000 P	LAVART 1250 P	LAVART 1500 P	LAVART 1750 P	LAVART 2000 P	LAVART 2500 P	LAVART 3000 P	LAVART 3500 P	LAVART 4000 P	LAVART 4500 P	LAVART 5000 P	LAVART 5500 P	LAVART 6000 P
L	мм	2980	3110	3390	3840	3880	3910	4300	4660	4920	5040	5360	5535	5705	5740
L1	мм	680	690	783	795	805	815	875	885	975	997	1067	1077	1077	1097
L2	мм	415	415	480	480	480	480	480	480	520	520	520	520	520	520
L3	мм	1163	1283	1405	1218	1248	1268	1598	1948	2078	2178	2426	2591	2761	2774
L4	мм	437	437	487	487	487	487	537	537	587	589	637	637	637	635
L5	мм	2320	2450	2680	3130	3170	3200	3540	3900	4110	4230	4500	4675	4845	4880
B	мм	1600	1624	1729	1779	1812	1936	2038	2055	2061	2331	2337	2343	2440	2547
B1	мм	1100	1100	1200	1200	1200	1300	1400	1400	1400	1600	1600	1600	1600	1700
B2	мм	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	Ø784
B3	мм	1000	1000	1020	1030	1040	1050	1070	1070	1070	1100	1100	1100	1100	1120
H	мм	1759	1783	1888	1938	1971	2095	2197	2214	2220	2490	2496	2502	2599	2706
H1	мм	1720	1744	1849	1899	1932	2056	2158	2175	2181	2451	2457	2463	2560	2667
H2	мм	1640	1664	1769	1819	1852	1976	2078	2095	2101	2371	2377	2383	2480	2587
H3	мм	845	857	910	935	951	1013	1064	1073	1076	1211	1214	1217	1265	1319
H4	мм	162	162	171	171	171	171	171	171	171	173	173	173	173	175
H5	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
H6	мм	1335	1353	1431	1470	1494	1587	1664	1676	1680	1884	1888	1893	1965	2045
A	мм	Ø300	Ø300	Ø350	Ø350	Ø400	Ø400	Ø500	Ø500	Ø550	Ø550	Ø650	Ø650	Ø650	Ø700
C	мм	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø720
D1	Ду	100	100	125	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200
D2	Ду	100	100	125	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200
D3	Ду	50	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
D4	Ду	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 6500 P	LAVART 7000 P	LAVART 7500 P	LAVART 8000 P	LAVART 8500 P	LAVART 9000 P	LAVART 9500 P	LAVART 10000 P	LAVART 11000 P	LAVART 12000 P	LAVART 13000 P	LAVART 14000 P	LAVART 15000 P
L	мм	5850	5960	6100	6210	6350	6530	6740	6860	6770	7330	7550	7810	7960
L1	мм	1135	1145	1165	1175	1185	1245	1255	1300	1313	1360	1360	1480	1530
L2	мм	970	970	970	970	970	970	970	970	970	800	800	800	800
L3	мм	2396	2496	2616	2716	2846	2966	3166	3241	3140	3823	4043	4183	4283
L4	мм	635	635	635	635	635	635	635	635	637	637	637	687	687
L5	мм	4990	5100	5240	5350	5490	5670	5880	6000	5910	6470	6690	6900	7050
B	мм	2646	2664	2679	2690	2698	2709	2709	2709	2911	2911	3040	3131	3141
B1	мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2000	2000	2100	2100	2100
B2	мм	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø1085	Ø1085	Ø1085	Ø1085	Ø1085
B3	мм	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1150	1150	1200	1500	1500
H	мм	2805	2823	2838	2849	2857	2868	2868	2868	3070	3070	3199	3290	3300
H1	мм	2766	2784	2799	2810	2818	2829	2829	2829	3031	3031	3160	3251	3261
H2	мм	2686	2704	2719	2730	2738	2749	2749	2749	2951	2951	3080	3171	3181
H3	мм	1368	1377	1384	1390	1394	1400	1400	1400	1501	1501	1565	1611	1616
H4	мм	175	175	175	175	175	177	177	177	177	177	177	177	177
H5	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
H6	мм	2119	2133	2144	2152	2083	2092	2092	2092	2243	2243	2340	2408	2416
A	мм	Ø700	Ø700	Ø750	Ø800	Ø900	Ø950	Ø950	Ø950	Ø1050	Ø1050	Ø1050	Ø1100	Ø1100
C	мм	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø1020	Ø1020	Ø1020	Ø1020	Ø1020
D1	Ду	250	250	250	250	250	250	250	300	300	350	350	350	350
D2	Ду	250	250	250	250	250	250	250	300	300	350	350	350	350
D3	Ду	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
D4	Ду	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

2.6. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МАРКИ LAVART I

2.6.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART I

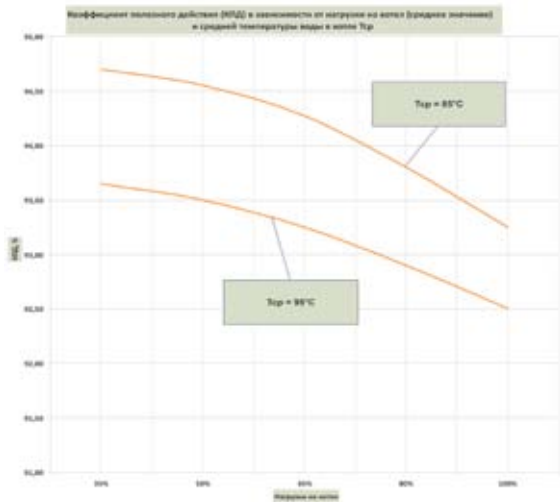


Газоплотный напольный отопительный стальной котел с центральным или эксцентрическим расположением цилиндрической жаровой трубы и симметрично расположенными поверхностями нагрева. Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. Пониженная нагрузка на камеру сгорания определяет низкие выбросы NOx. Возможно использование

котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником. Топки адаптированы под большинство наддувных горелок отечественного и зарубежного производства. Работает на всех видах топлива.

КПД котла LAVART I при работе:

- на природном газе, не менее – 93%
- на жидком топливе, не менее – 92%



Общие характеристики котлов LAVART I

Абсолютное давление воды на выходе из котла при температуре воды на выходе из котла 115°C и недогреве воды до кипения 30°C, не менее	кгс/см ²	4,3 (но не более 6,0)
Минимальная температура воды на входе в котел, не менее	°C	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, не более	°C	115
Диапазон регулирования по теплопроизводительности по отношению к номинальной мощности котла, не менее	40...100% – без рециркуляции при работе на жидком топливе	
	40...100% – с рециркуляцией до 25% номинального расхода воды при работе на газе	
	30...100% – только с применением системы «глубокой» рециркуляции (более 50% номинального расхода воды) для любого топлива	
Расчетный срок службы котла, не менее	лет	20

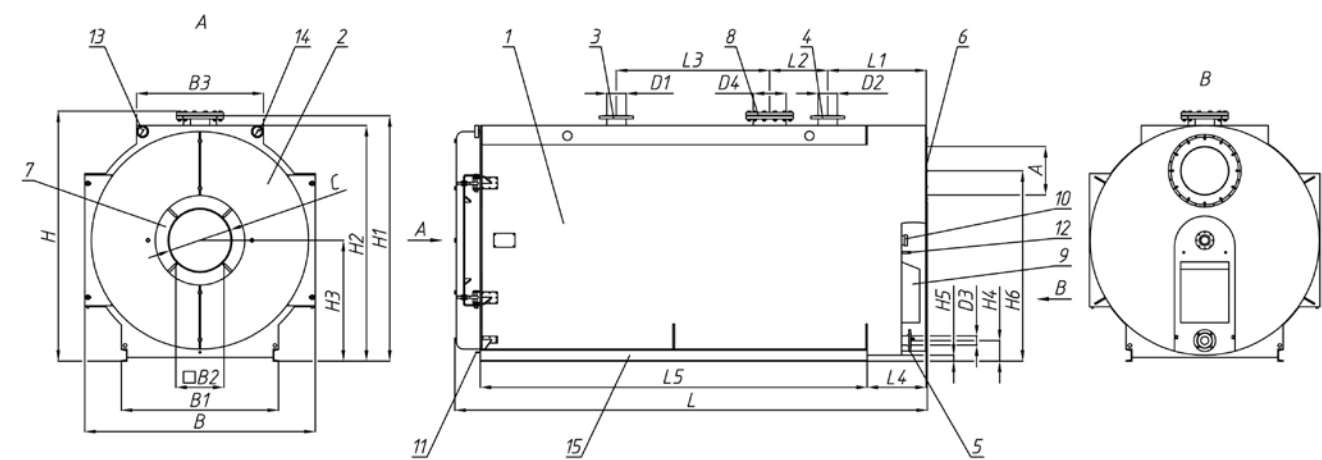
2.6.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ МАРКИ LAVART I

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА														
Номинальная теплопроизводительность	МВт	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
	Гкал/ч	0,86	1,07	1,3	1,5	1,72	2,15	2,58	3,01	3,44	3,87	4,3	4,73	5,16
Возможность кратковременного форсирования	%	>10				15				17				
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	34,4	43	51,6	60,2	68,8	86	103,2	120,4	137,6	154,8	172	189,2	206,4
Расход воды минимальный (ΔT=40°C)	м³/ч	21,5	26,8	32,2	37,6	43	53,7	64,5	75,2	86	96,7	107,5	118,2	129
Объем теплоносителя	м³	4,1	5,7	6,2	6,8	7,2	8,5	9,7	10,6	11,5	13,9	15,2	16,4	17,5
Объем газов	м³	2,3	2,9	3,8	4,31	5,5	5,71	6,31	7,63	9,36	9,83	11,1	12,70	13,8
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа	0,2	0,18	0,15	0,16	0,15	0,33	0,45	0,54	0,63	0,59	0,72	0,61	0,4
Объемная нагрузка на камеру сгорания	кВт/м³	742	712	626	655	699	689	712	756	793	866	851	870	879
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм	6				8								
Вес с упаковкой (без веса горелки)	тн	4,3	5,9	7,2	7,8	8,2	9,6	10,7	11,7	12,5	13,1	13,6	15,7	16,5

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 6500 I	LAVART 7000 I	LAVART 7500 I	LAVART 8000 I	LAVART 8500 I	LAVART 9000 I	LAVART 9500 I	LAVART 1 0000 I	LAVART 11000 I	LAVART 12000 I	LAVART 13000 I	LAVART 14000 I	LAVART 15000 I
		МВт	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	11	12	13	14
Номинальная теплопроизводительность	Гкал/ч	5,59	6,02	6,45	6,88	7,31	7,74	8,17	8,6	9,46	10,32	11,18	12,04	12,9
	%	18												
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	223,6	240,8	258	275,2	292,4	309,6	326,8	344	378,4	412,8	447,2	481,6	516
	м³/ч	139,75	150,5	161,25	172	182,75	193,5	204,25	215	236,5	258	279,5	301	322,5
Объем теплоносителя	м³	18,2	19	19,9	20,7	21,8	23,2	24,1	25,2	26,7	28,1	30,2	31,5	33,2
Объем газов	м³	24,77	25,86	27,08	28,17	29,67	31,57	32,80	33,55	35,55	37,41	40,21	41,94	44,20
Аэродинамическое сопротивление газового тракта при максимальной мощности	кПа	0,53	0,7	0,72	0,77	0,75	0,77	0,79	0,81	0,78	0,82	0,84	0,85	0,91
Объемная нагрузка на камеру сгорания	кВт/м³	833	816	875	933	899	932	957	1 055	911	937	944	999	1 012
Максимальная нагрузка на присоединительную плиту горелки	кНм	8												
Вес с упаковкой (без веса горелки)	тн	18,1	19,0	21,2	24,0	24,9	25,6	26,5	27,4	28,5	31,0	32,8	34,2	36,1

2.6.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОТЛОВ МАРКИ LAVART I



Позиция	Наименование	Количество
1	Теплоизолированный корпус	1
2	Теплоизолированная дверь	2
3	Патрубок входа	1
4	Патрубок выхода	1
5	Патрубок слива	1
6	Газоход	1
7	Плита горелки	1
8	Люк смотровой	1
9	Взрывной клапан	1
10	Смотровой глазок	1
11	Штуцер отбора воздуха на обдув смотрового глазка	1
12	Штуцер присоединения датчика измерения давления / разряжения в топке	2
13	Манометр входа	1
14	Манометр выхода	1
15	Опора	1

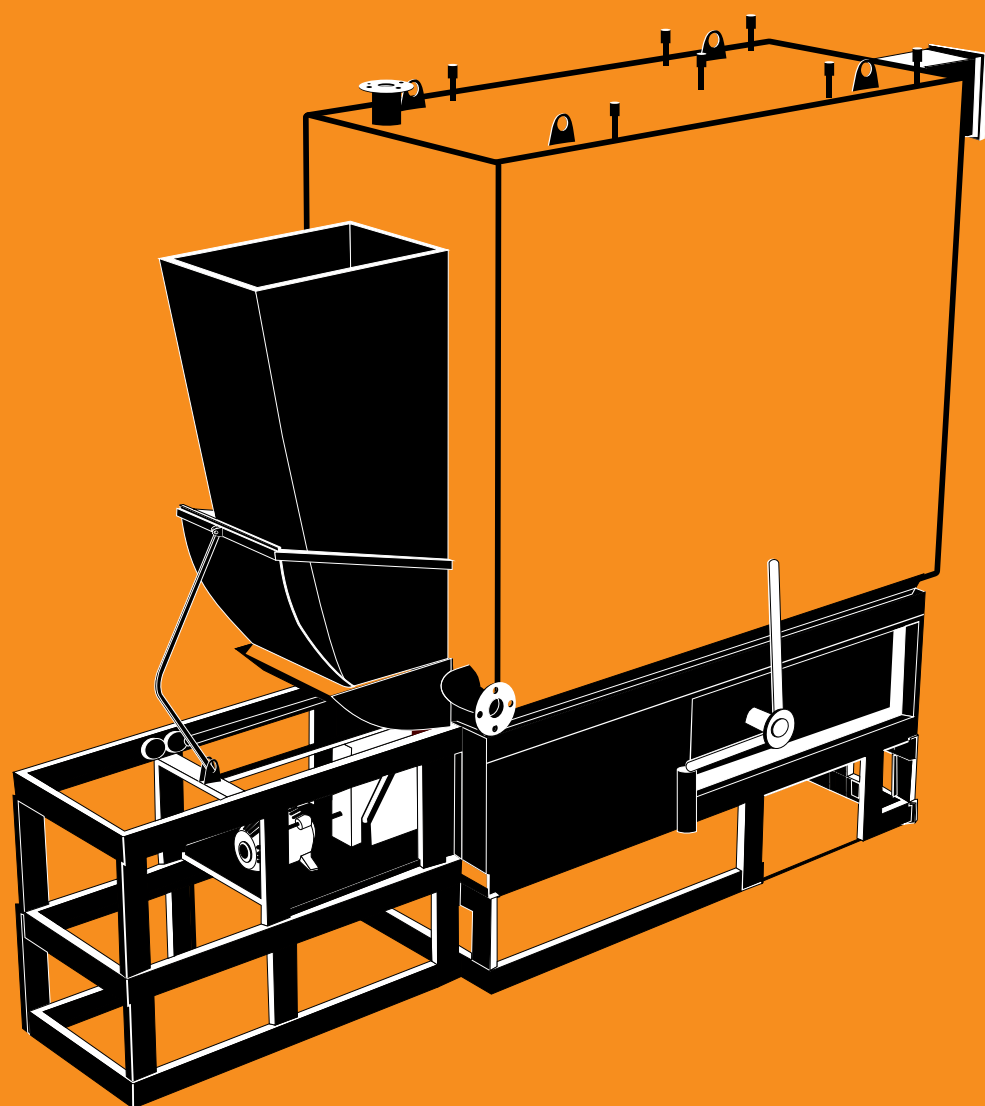
ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 1000 I	LAVART 1250 I	LAVART 1500 I	LAVART 1750 I	LAVART 2000 I	LAVART 2500 I	LAVART 3000 I	LAVART 3500 I	LAVART 4000 I	LAVART 4500 I	LAVART 5000 I	LAVART 5500 I	LAVART 6000 I
L	мм	4040	4100	3730	4030	4290	4450	4410	4770	5242	5660	6070	6215	6088
L1	мм	860	943	965	965	965	1015	1015	1095	1097	1147	1147	1137	1147
L2	мм	415	480	480	480	480	480	480	520	520	520	520	520	520
L3	мм	2213	2115	1098	1398	1648	1748	1698	1928	2378	2726	3126	3271	3124
L4	мм	437	487	487	487	487	537	537	587	589	637	637	637	635
L5	мм	3380	3390	3020	3320	3580	3690	3650	3960	4430	4800	5210	5355	5230
B	мм	1724	1829	1879	1912	2036	2138	2155	2161	2431	2437	2443	2540	2647
B1	мм	1200	1300	1300	1300	1400	1500	1500	1500	1700	1700	1700	1700	1800
B2	мм	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398	□ 398
B3	мм	1000	1020	1030	1040	1050	1070	1070	1070	1100	1100	1100	1100	1120
H	мм	1883	1988	2038	2071	2195	2297	2314	2320	2590	2596	2602	2699	2806
H1	мм	1844	1949	1999	2032	2156	2258	2275	2281	2551	2557	2563	2660	2767
H2	мм	1764	1869	1919	1952	2076	2178	2195	2201	2471	2477	2483	2580	2687
H3	мм	907	960	985	1001	1063	1114	1123	1126	1261	1264	1267	1315	1369
H4	мм	162	171	171	171	171	171	171	171	173	173	173	173	175
H5	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
H6	мм	1403	1481	1520	1544	1637	1714	1726	1730	1934	1938	1943	2015	2095
A	мм	Ø300	Ø350	Ø350	Ø400	Ø400	Ø500	Ø500	Ø550	Ø550	Ø650	Ø650	Ø650	Ø700
C	мм	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø530	Ø720
D1	Ду	100	125	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200
D2	Ду	100	125	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200
D3	Ду	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
D4	Ду	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 6500 I	LAVART 7000 I	LAVART 7500 I	LAVART 8000 I	LAVART 8500 I	LAVART 9000 I	LAVART 9500 I	LAVART 10000 I	LAVART 11000 I	LAVART 12000 I	LAVART 13000 I	LAVART 14000 I	LAVART 15000 I
L	мм	6198	6308	6428	6538	6698	6928	7088	7258	7270	7480	7750	7960	8160
L1	мм	1175	1175	1175	1175	1175	1225	1225	1450	1453	1490	1460	1530	1530
L2	мм	970	970	970	970	970	970	970	970	970	800	800	800	800
L3	мм	2746	2846	2946	3046	3196	3366	3516	3641	3640	3973	4243	4333	4483
L4	мм	635	635	635	635	635	635	635	635	637	637	637	687	687
L5	мм	5340	5450	5570	5680	5840	6070	6230	6400	6410	6620	6890	7050	7250
B	мм	2746	2764	2779	2790	2798	2809	2809	2809	3011	3011	3140	3230	3240
B1	мм	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	2100	2100	2200	2200	2200
B2	мм	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø784	Ø1085	Ø1085	Ø1085	Ø1085	Ø1085
B3	мм	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1150	1150	1200	1500	1500
H	мм	2905	2923	2938	2949	2957	2968	2968	2968	3170	3170	3299	3390	3400
H1	мм	2866	2884	2899	2910	2918	2929	2929	2929	3131	3131	3260	3351	3361
H2	мм	2786	2804	2819	2830	2838	2849	2849	2849	3051	3051	3180	3271	3281
H3	мм	1418	1427	1434	1440	1444	1450	1450	1450	1551	1551	1615	1661	1666
H4	мм	175	175	175	175	175	177	177	177	177	177	177	177	177
H5	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
H6	мм	2169	2183	2194	2202	2133	2142	2142	2142	2293	2293	2390	2458	2466
A	мм	Ø700	Ø700	Ø750	Ø800	Ø900	Ø950	Ø950	Ø950	Ø1050	Ø1050	Ø1050	Ø1100	Ø1100
C	мм	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø720	Ø1020	Ø1020	Ø1020	Ø1020	Ø1020
D1	Ду	250	250	250	250	250	250	250	300	300	350	350	350	350
D2	Ду	250	250	250	250	250	250	250	300	300	350	350	350	350
D3	Ду	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
D4	Ду	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	
Габаритные размеры	Высота, ширина и глубина установки с изоляцией и обшивкой, а также с укрепляющими или опорными элементами, но без учета выступающих приборов, труб отбора проб, импульсных трубок и др.
Границы (пределы) котла по пароводяному тракту	Запорные устройства: питательные, предохранительные, дренажные и другие клапаны, вентили и задвижки, отделяющие внутренние полости элементов котла от присоединенных к ним трубопроводов. При отсутствии запорных устройств пределами котла следует считать первые от котла фланцевые или сварные соединения.
Давление пробное	Избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание тепловых энергоустановок и сетей на прочность и плотность.
Давление разрешенное	Максимально допустимое, избыточное давление, установленное по результатам технического освидетельствования или контрольного расчета на прочность.
Давление рабочее	Максимально избыточное давление на входе в тепловую энергоустановку или ее элемент, определяемое по рабочему давлению трубопроводов с учетом сопротивления и гидростатического давления.
Закрытая система теплоснабжения	Водяная система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети.
Источник тепловой энергии (теплоты)	Теплогенерирующая энергоустановка или их совокупность, в которой производится нагрев теплоносителя за счет передачи теплоты сжигаемого топлива.
Консервация	Комплекс мероприятий по обеспечению определенного технической документацией срока хранения или временного бездействия тепловых энергоустановок и сетей (оборудования, запасных частей, материалов и др.) путем предохранения от коррозии, механических и других воздействий человека и внешней среды.
Котел водогрейный	Устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства.
Котельная	Комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т. ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно–вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты.
Открытая система теплоснабжения	Водяная система теплоснабжения, в которой вся сетевая вода или ее часть используется путем ее отбора из тепловой сети для удовлетворения нужд потребителей в горячей воде.
Показатель энергоэффективности	Абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами.
Предохранительные клапаны	Устройства, предохраняющие котлы, сосуды, трубопроводы и т. п. от повышения давления внутри них сверх установленного.
Сетевая вода	Специально подготовленная вода, которая используется в водяной системе теплоснабжения в качестве теплоносителя.
Система теплотребления	Комплекс тепловых энергоустановок с соединительными трубопроводами и (или) тепловыми сетями, которые предназначены для удовлетворения одного или нескольких видов тепловой нагрузки.
Система теплоснабжения	Совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплотребления.
Стационарный котел	Котел, установленный на неподвижном фундаменте.
Тепловая сеть	Совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения теплоносителя и тепловой энергии.
Тепловая энергоустановка	Энергоустановка, предназначенная для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления тепловой энергии и теплоносителя.
Тепловой пункт	Комплекс устройств, расположенный в обособленном помещении, состоящий из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплотребления, трансформацию, регулирование параметров теплоносителя.
Эксплуатация	Период существования тепловой энергоустановки, включая подготовку к использованию (наладка и испытания), использование по назначению, техническое обслуживание, ремонт и консервацию.
Котлы под наддувом	Под котлами под наддувом понимают котлы, в топке которых при номинальной теплопроизводительности и номинальном разрежении за котлом, указанном изготовителем, имеется избыточное давление.
Котлы с разрежением в топке	Под котлами с разрежением в топке понимают котлы, в топке которых при номинальной теплопроизводительности и номинальном разрежении за котлом, указанном изготовителем, имеется разрежение.
Диапазон теплопроизводительности котла	Под диапазоном теплопроизводительности котлов следует понимать интервал теплопроизводительности, в пределах которого обеспечивается устойчивая работа котла с КПД и выбросами вредных веществ в пределах норм, установленных стандартом и документацией изготовителя.

Lavart

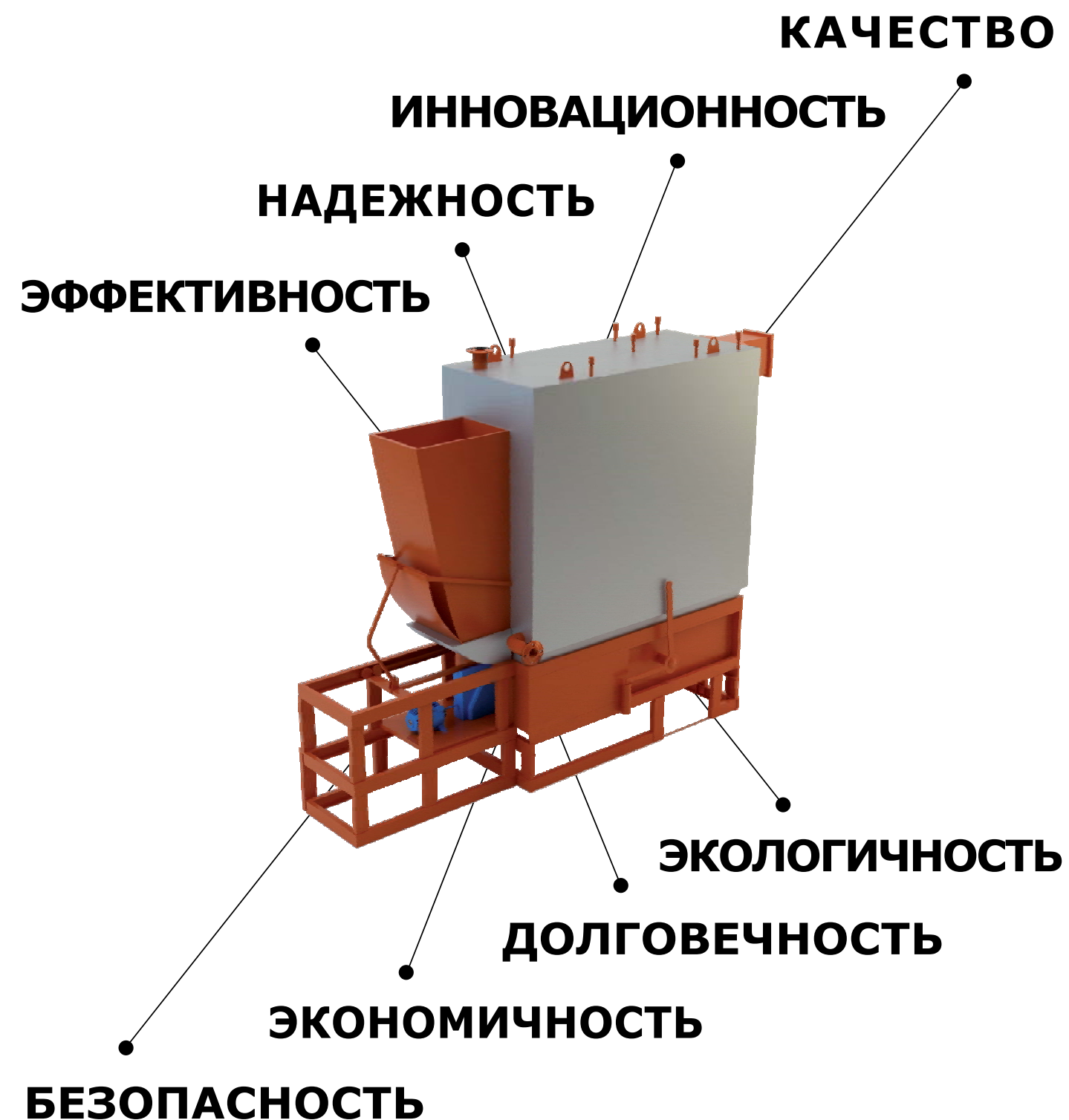
Создавая тепло



УГОЛЬНЫЕ КОТЛЫ

**ЗАО «Омский завод
инновационных технологий»**

ПРЕИМУЩЕСТВА котельного оборудования Lavart



О КАТАЛОГЕ

В каталоге представлена техническая информация о водогрейных стальных угольных котлах марки LAVART, выпускаемых ЗАО «Омский завод инновационных технологий».

ИЗМЕНЕНИЯ

Представленные в каталоге изделия по внешнему виду, техническим характеристикам и объемам комплектации соответствуют данным, действительным на момент выпуска каталога.

ЗАО «Омский завод инновационных технологий» оставляет за собой право на изменения, производимые после издания каталога, связанные с новыми разработками, техническим прогрессом и на основании изменений в законодательстве.

На схемах возможно изображение изделий в максимальной комплектации, поставляемой по отдельной заявке.

НОРМЫ И ПРАВИЛА

Кроме указанных в каталоге данных следует соблюдать не приведенные здесь соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления.

Для определенных регионов может потребоваться специальная аккредитация.

Правовая оговорка: на упрощенных габаритных чертежах представлены не все компоненты.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОТЛАМ	39
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА УГЛЕ	42
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ LAVART Т	44
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ LAVART ТТ	46
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ LAVART ТР	48
КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ С МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ТОПКОЙ LAVART ТМ	50
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	53

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОТЛАМ

1.1. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Конструкция угольных котлов марки LAVART – это результат анализа многолетнего опыта конструирования и производства теплоэнергетического оборудования. В котлах применены самые современные достижения техники и технологии в плане сжигания угля.

Угольные котлы представляют собой специальные одно- и трехходовые отопительные котлы, работающие под избыточным давлением. Отличительными чертами данных котлов являются высокая надежность, проверенная временем, и высокая производительность.

Все угольные котлы устанавливаются на ровный твердый пол и не требуют дополнительного фундамента. Это достигается за счет специально сконструированной опорной конструкции, равномерно распределяющей нагрузку по всей площади поверхности.

Широкая номенклатурная линейка позволила закрыть все потребности наших клиентов в техническом, экономическом и экологическом плане.

При изготовлении котла используются только высококачественные материалы, имеющие сертификаты качества и прошедшие входной контроль ОТК завода.

На всех этапах изготовления котла производится операционный контроль качества.

Вся готовая продукция фирмы проходит приемосдаточные испытания. Качество продукции подтверждено сертификатами.

Наружные и внутренние поверхности котла грунтуются и окрашиваются высококачественными эмалями.

Котлы изготавливаются в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С) с изменениями: № 1 от 12.01.1994 г., № 2 от 24.02.1995 г., № 3 от 12.01.2000 г., утвержденных Минстроем России (приказ от 28.08.1992 г. № 205), а также ГОСТ 30735-2001 «Котлы отопительные теплопроизводительностью от 0,10 до 4,0 МВт».

1.2. ЭКОНОМИЧНОСТЬ

В зависимости от топлива и нагрузки на котел реализованы высокие значения коэффициента полезного действия.

Потери котла на излучение, за счет высокоэффективной полной изоляции корпуса котла, пренебрежимо

малы. Система механизированной подачи топлива и золоудаления позволяет оптимизировать эксплуатационные расходы. В конструкции котлов предусмотрены специальные устройства, обеспечивающие удаление золы из конвективной части с последующим ее дожигом.

1.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

За счет оптимизированной конструкции топки и гидравлической системы котлы LAVART отличаются высокой надежностью и эксплуатационной безопасностью.

Оптимальный объем воды обеспечивает кратковременность разогрева. Переменная скорость дви-

жения теплоносителя в котле уменьшает вероятность выпадения отложений, снижает вероятность поражения конвективных трубок кислородной коррозией. Котлы серии ТР и ТМ комплектуются автоматическими воздухоотводчиками.

1.4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СЕТЕВОЙ И ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ

Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов вследствие отложений накипи и шлама, повышения относительной щелочности котловой воды до опасных пределов или в результате коррозии металла.

Выбор способа обработки воды для питания котлов должен проводиться специализированной организа-

цией. Сетевая и подпиточная вода должна соответствовать требованиям РД 24.031.120-91 «Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима химического контроля».

ПОКАЗАТЕЛЬ	Открытая система теплоснабжения	Закрытая система теплоснабжения
Прозрачность по шрифту, не менее	40	30
Карбонатная жесткость, мкг*экв/кг при pH более 8,5, не более	700	700
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг, не более	300	500
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг, не более	50	50
Водородный показатель pH при 25°C	7,0 ... 8,5	7,0 ... 11,0
Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	1,0	1,0
Хлориды, мг/дм³, не более	350	350
Цветность, градусы, не более	20	20
Мутность, мг/дм³, не более	1,5	1,5
Сухой остаток, мг/дм³, не более	1000	1000
Марганец, мг/дм³, не более	0,1	0,1
Окисляемость, мг/кг O₂, не более	6	6

Наладочными организациями должны быть разработаны инструкции и режимные карты по ведению водно-химического режима с учетом Правил (ПБ 10-574-03).

Периодичность чистки котла устанавливается такой,

чтобы удельная загрязненность отложениями на наиболее теплонапряженных участках поверхностей нагрева котла к моменту его остановки на чистку не превышала 1000 г/м².

1.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Котел должен подвергаться техническому освидетельствованию: до пуска в работу, периодически (в процессе эксплуатации, согласно установленным срокам) и досрочно (в необходимых случаях).

Техническое освидетельствование котла состоит из наружного, внутреннего осмотров и гидравлического испытания.

Администрация обязана проводить освидетельствование котла в следующие сроки:

- наружный и внутренний осмотры – после каждой чистки внутренних поверхностей или ремонта элементов котла, но не реже чем каждые 12 месяцев;
- гидравлическое испытание рабочим давлением – каждый раз после очистки внутренних поверхностей или ремонта элементов котла;
- гидравлическое испытание пробным давлением – не реже одного раза в 2 года.

Досрочное (внеочередное) техническое освидетельствование котла должно выполняться в случаях, если

- котел находится в бездействии более года;
- котел был демонтирован и установлен на другом месте;
- произведено выправление выпучин или вмятин, а также ремонт с применением сварки основных элементов котла.

Такое освидетельствование необходимо по усмотрению лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.

Перед гидравлическим испытанием в обязательном порядке должны быть произведены наружный и внутренний осмотры.

Перед началом внутреннего осмотра и гидравлического испытания котел должен быть охлажден и тщательно очищен от накипи, сажи и золы. При сомнении в исправном состоянии стенок или швов ответственный за безопасную эксплуатацию котла должен снять изоляцию с котла полностью или частично.

1.6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

На заводе ЗАО «Омский завод инновационных технологий» построена многоуровневая последовательная система контроля выпускаемой продукции: от контроля качества поставляемого на

предприятие металла и комплектующих до выходной пооперационной документации, в которой регистрируются все важные этапы производства, контроля и приемки узлов и агрегатов котла.



2. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА УГЛЕ МАРКИ LAVART

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УГОЛЬНЫХ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Пример условного обозначения котла мощностью 1,0 МВт:

LAVART 1000 TP

- LAVART – марка котла
- 1000 – значение номинальной теплопроизводительности котла в кВт
- TP – котел твёрдотопливный с ручной загрузкой

2.1.1. НОМЕНКЛАТУРНЫЕ СЕРИИ УГОЛЬНЫХ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Обозначение марки	Диапазон номинальной теплопроизводительности	Количество типоразмеров
T	0,1...0,2 МВт	3
TT	0,2...0,6 МВт	5
TP	0,6...1,0 МВт	2
TM	1,0...3,0 МВт	6

2.1.2. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Котлы водогрейные стальные для работы на угле предназначены для работы на угле с минимальным количеством обслуживающего персонала.

ЗАО «Омский завод инновационных технологий» предлагает котлы в диапазоне мощности от 100 кВт до 3000 кВт.

Марка котла	Отличительные особенности	Вид топлива
T	Котлы водогрейные, жаротрубные, одноходовые. Работают без дымососа за счет естественной тяги трубы. Ручная загрузка топлива и выгрузка шлака. Люк для чистки конвективной части расположен сверху	Каменный уголь, бурый уголь
TT	Котлы водогрейные, жаротрубные, трехходовые. Работают без дымососа (с дымососом) в зависимости от мощности. Ручная загрузка топлива и выгрузка шлака. Люк для чистки конвективной части расположен спереди	Каменный уголь, бурый уголь
TP	Котлы водогрейные, водотрубные, трехходовые. Ручная загрузка топлива. Ручная либо механизированная выгрузка шлака. Имеют самоочищающуюся конвективную поверхность	Каменный уголь, бурый уголь
TM	Котлы водогрейные, водотрубные, трехходовые. Механизированная система подачи топлива и шлакоудаления. Имеют самоочищающуюся конвективную поверхность	Каменный уголь, бурый уголь

2.1.3. ПОДБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ УГОЛЬНЫХ КОТЛОВ МАРКИ LAVART

Для всех типов угольных котлов марки LAVART имеются многочисленные, взаимно подобранные компоненты, обуславливающие оптимизацию всей системы.

Все угольные котлы LAVART оборудованы штатными местами подключения приборов автоматики безопасности.

Высококвалифицированные специалисты помогут подобрать котел необходимой мощности и порекомендуют дополнительное оборудование.

№	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	LAVART T	LAVART TT	LAVART TP	LAVART TM
1	Вентилятор наддува	О	О	О	+
2	Дымосос	О	О	О	О
3	Золоуловитель	О	О	О	О
4	Транспортер подачи угля	-	-	-	О
5	Транспортер золо-, шлакоудаления	-	-	О	О
6	Котловой насос	О	О	О	О
7	Мембранный бак	О	О	О	О
8	Катушки подключения датчиков температуры / давления	О	О	О	О
9	Комплект запорной арматуры	О	О	О	О
10	Автоматика безопасности	О	О	О	+
11	Комплект для чистки котла	О	О	О	О
12	Конденсационный теплообменник отходящих газов	О	О	О	О
13	Антивибрационные подставки под котел	О	О	О	О
14	Коллектор установки предохранительных клапанов	О	О	О	О
15	Предохранительные клапаны	О	О	О	О
16	Вытяжной зонт	-	-	О	-

- «О» – опция (по отдельному заказу)
- «+» – наличие в базовой комплектации
- «-» – отсутствует техническая возможность поставки

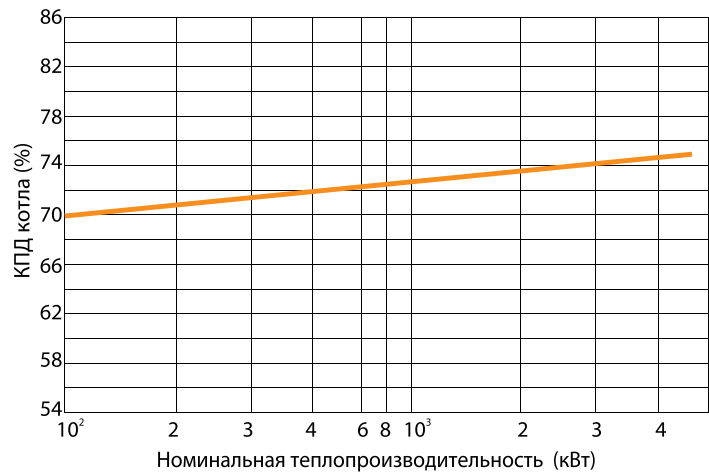
2.2. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ LAVART T

2.2.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Газоплотный напольный отопительный жаротрубный котел, работающий без дымососа (за счет естественной тяги трубы). Оборудован вентилятором наддува (опция). Используется принцип одноходового прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. Обладает высоким КПД. Люк для чистки конвективной части расположен сверху.



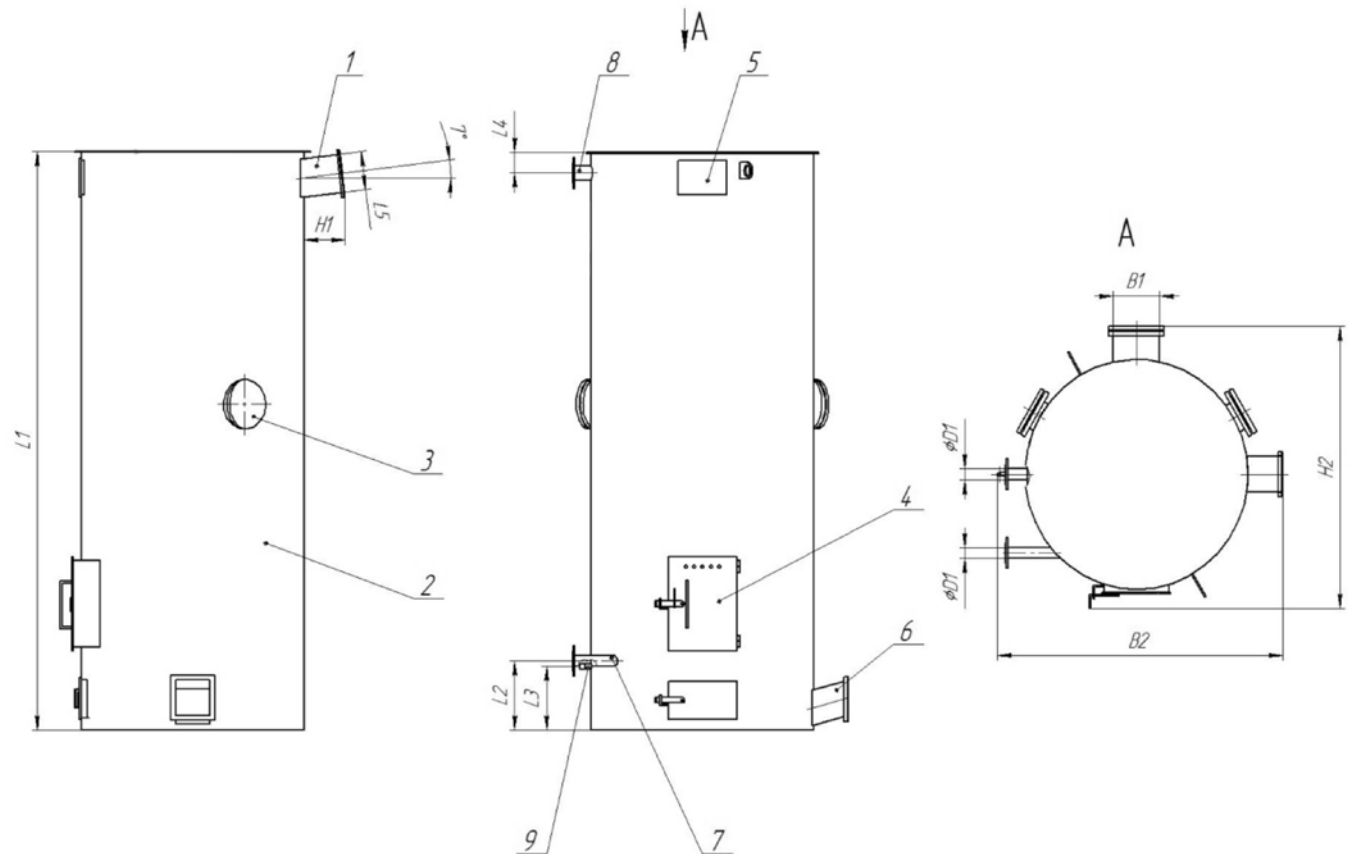
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОТЛОВ



2.2.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 100 T	LAVART 150 T	LAVART 200 T
Номинальная теплотеплопроизводительность	МВт	0,1	0,15	0,2
	Гкал/ч	0,086	0,129	0,172
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	3,44	5,16	6,88
Гидравлическое сопротивление при ΔT=25°C, не более	Кгс/ см2	0,15		
Аэродинамическое сопротивление котла при максимальной мощности	кРа	0,1	0,1	0,1
Масса котла, не более	тн	0,55	0,9	1,3

2.2.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Позиция	Наименование	Количество
1	Газоход	1
2	Корпус	1
3	Люк для чистки	2
4	Люк загрузочный	1
5	Люк чистки газового тракта	1
6	Патрубок вентилятора наддува	1
7	Патрубок входа воды	1
8	Патрубок выхода воды	1
9	Слив дренажный	1

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 100 T	LAVART 150 T	LAVART 200 T
L1	мм	2135	2485	2850
L2	мм	210	320	320
L3	мм	175	190	290
L4	мм	1955	2305	2685
L5	мм	125	150	200
B1	мм	200	250	250
B2	мм	870	1225	1315
H1	мм	80	110	165
H2	мм	840	1210	1370
D1	мм	57	57	57

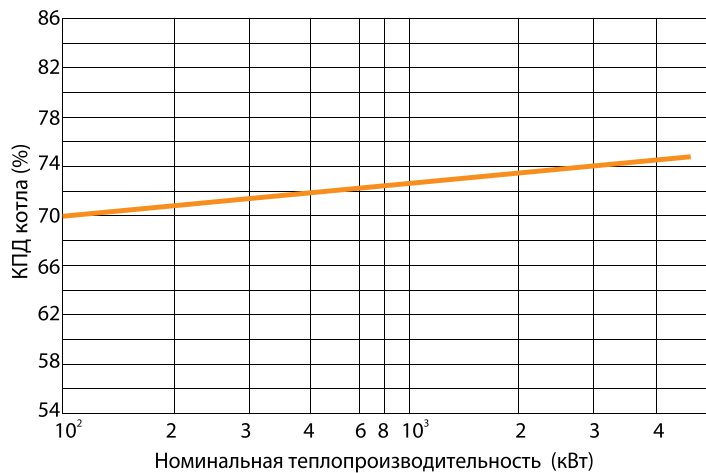
2.3. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ LAVART TT

2.3.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Газоплотный напольный отопительный жаротруб- ный котел, работающий без дымососа (с дымососом) в зависимости от мощности. Оборудован вентилятором наддува (опция). Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. Высокий КПД. Люк для чистки конвективной части расположен спереди, что значительно упрощает процесс чистки и снижает минимально необходимую высоту потолка котельной.



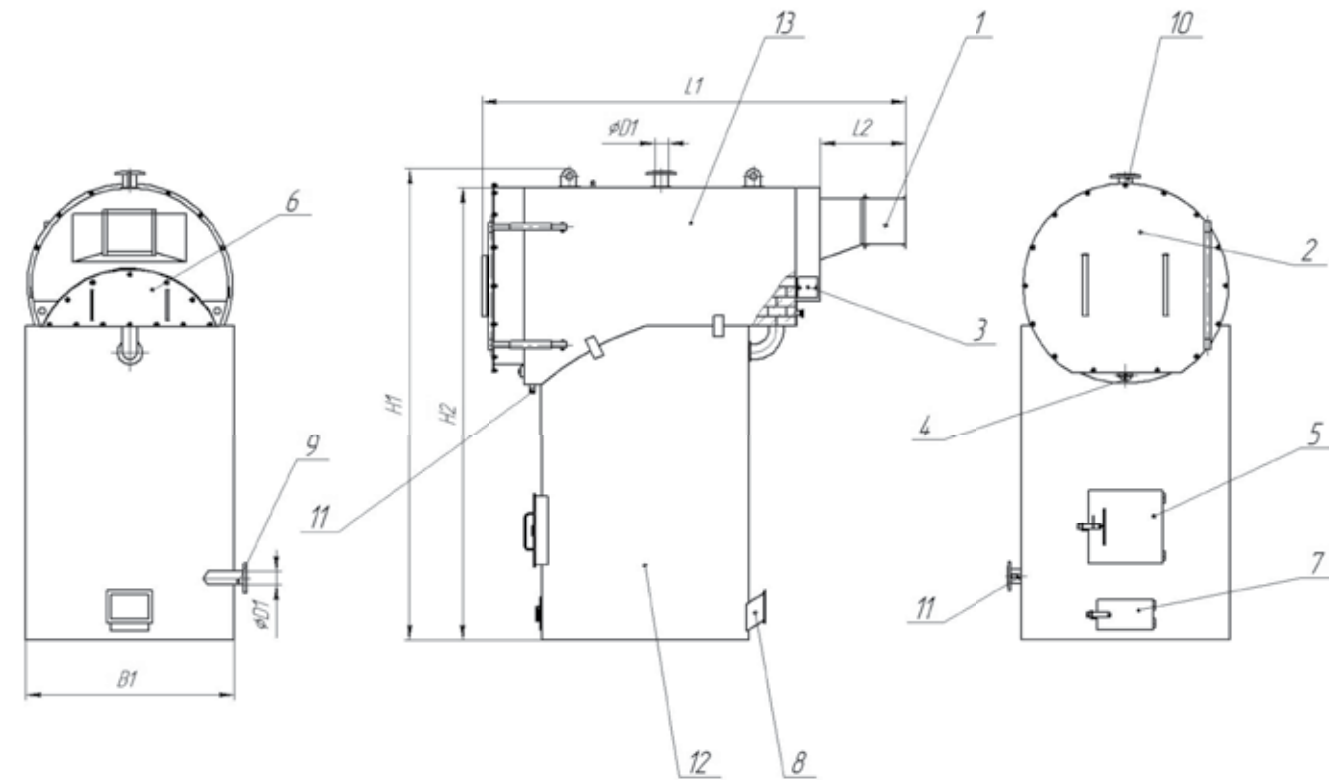
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОТЛОВ



2.3.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 200 TT	LAVART 300 TT	LAVART 400 TT	LAVART 500 TT	LAVART 600 TT
Номинальная теплопроизводительность	МВт	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
	Гкал/ч	0,17	0,258	0,344	0,43	0,516
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	6,8	10,32	13,76	17,2	20,64
Гидравлическое сопротивление при ΔT=25°C, не более	Кгс/ см2	0,2				
Аэродинамическое сопротивление котла при максимальной мощности	кПа	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Масса котла, не более	тн	2	2,3	2,55	2,8	3,6

2.2.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



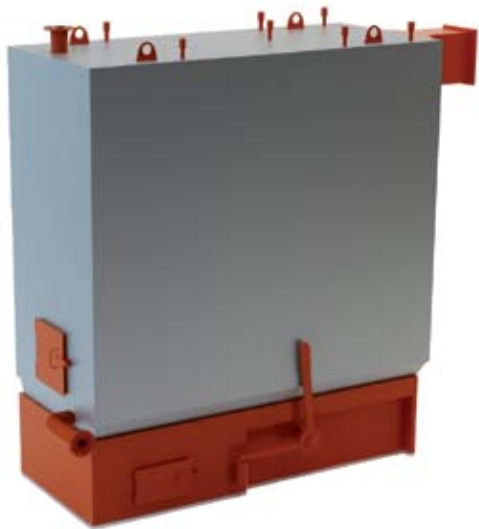
Позиция	Наименование	Количество
1	Газоход	1
2	Дверь экономайзера	1
3	Люк для чистки боковой	2
4	Люк для чистки передний	1
5	Люк загрузочный	1
6	Люк задний	1
7	Люк зольника	1
8	Патрубок вентилятора наддува	1
9	Патрубок входа воды	1
10	Патрубок выхода воды	1
11	Слив дренажный	2
12	Топочная часть корпуса	1
13	Экономайзер	1

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 200 TT	LAVART 300 TT	LAVART 400 TT	LAVART 500 TT	LAVART 600 TT
L1	мм	2500	2280	2720	2710	3020
L2	мм	235	100	240	240	240
L3	мм	320	380	380	360	410
H1	мм	2720	3150	3150	3150	3500
H2	мм	2570	3000	3000	3000	3355
B1	мм	1070	1320	1400	1480	1640
D1	мм	57	76	89	89	89

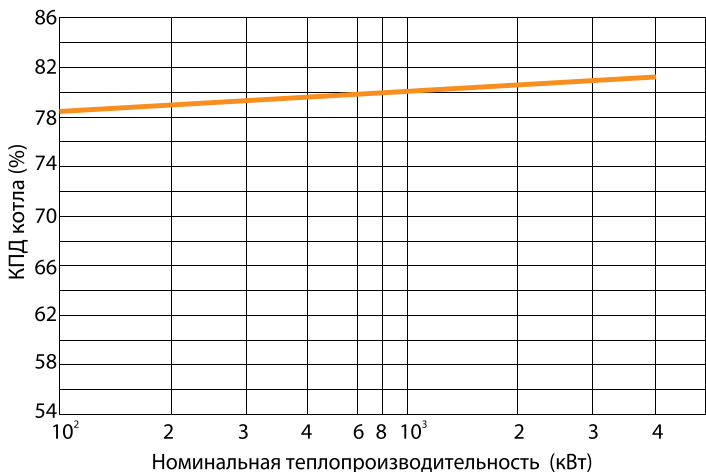
2.4. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ LAVART TP

2.4.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Напольный отопительный водотрубный котел, работающий под разрежением. Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Оборудован вентилятором наддува (опция). Имеет самоочищающуюся конвективную поверхность, в процессе эксплуатации практически не требует чистки. Котел имеет систему возврата уноса (опция) и комплектуется золоуловителем (опция). Зола автоматически удаляется из золоуловителя шнековым транспортером (опция). Высокий КПД.



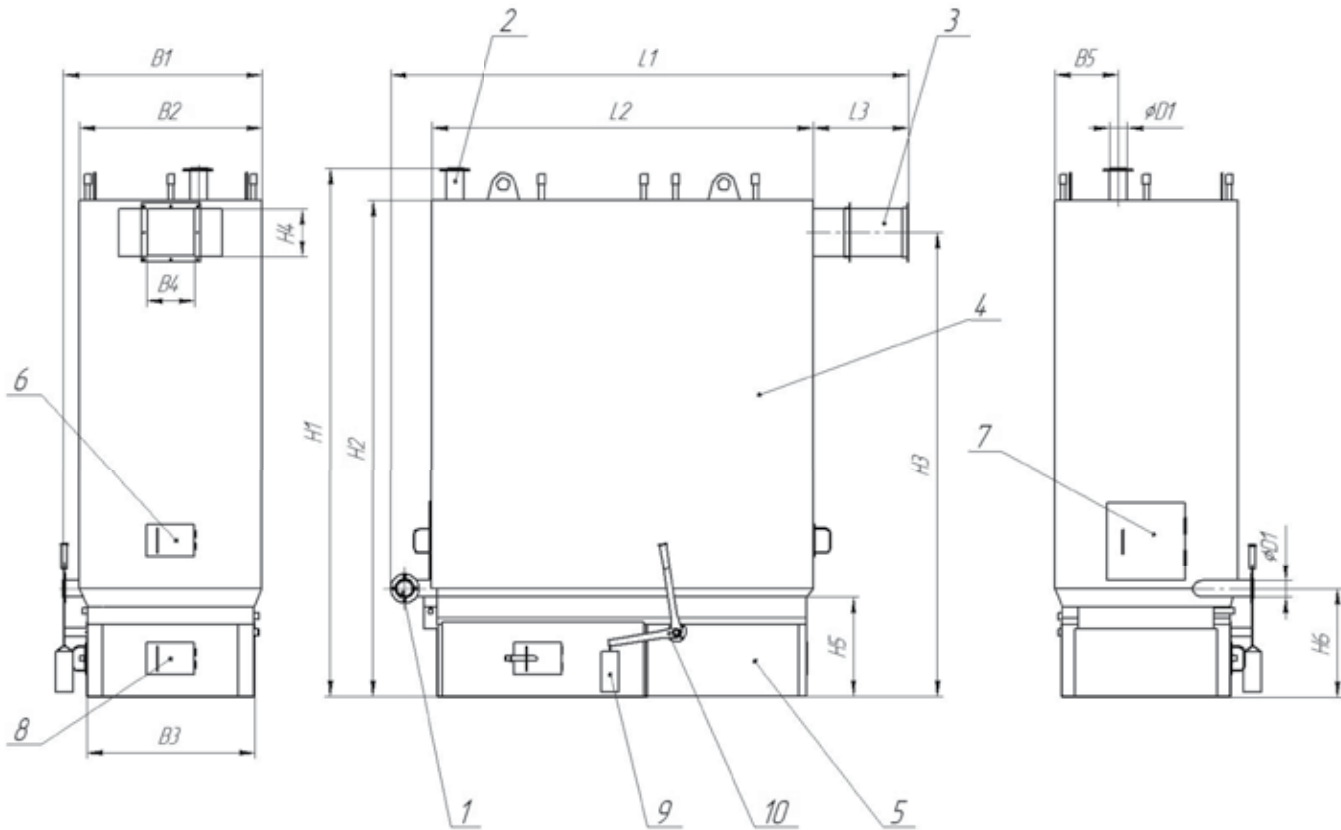
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОТЛОВ



2.4.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 600 TP	LAVART 1000 TP
Номинальная теплотеплопроизводительность	МВт	0,6	1
	Гкал/ч	0,516	0,86
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	20,64	34,4
Гидравлическое сопротивление при ΔT=25°C, не более	Кгс/ см2	0,5	
Аэродинамическое сопротивление котла при максимальной мощности	кПа	0,27	0,27
Масса котла, не более	тн	2,8	3,1

2.4.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Позиция	Наименование	Количество
1	Входной патрубок	1
2	Выходной патрубок	1
3	Газоход	1
4	Корпус котла	1
5	Корпус топки	1
6	Люк для чистки	1
7	Люк загрузочный	1
8	Люк топки	1
9	Противовес	1
10	Рычаг системы золоудаления	1

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 600 TP	LAVART 1000 TP
L1	мм	3100	3125
L2	мм	2315	2315
L3	мм	600	600
B1	мм	1360	1360
B2	мм	1150	1120
B3	мм	1050	1085
B4	мм	300	300
B5	мм	400	400
H1	мм	2810	3210
H2	мм	2690	3090
H3	мм	89	108
H4	мм	300	300
H5	мм	630	630
H6	мм	675	685
D1	мм	2450	2850

2.5. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ
С МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ТОПКОЙ LAVART TM

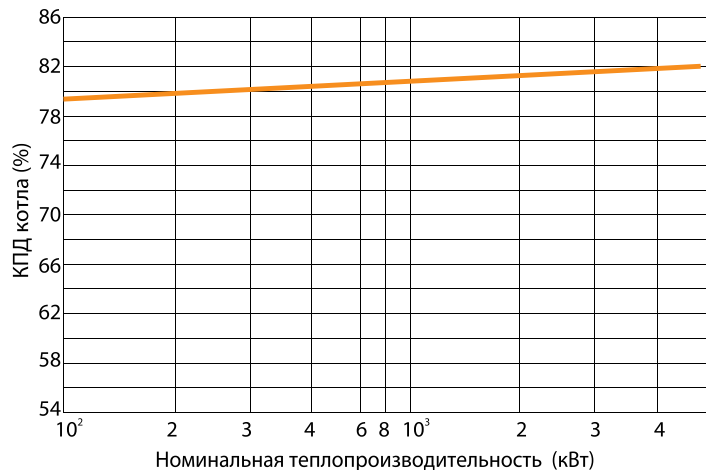
2.5.1. КОНСТРУКЦИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Напольный отопительный водотрубный котел, работающий под разряжением. Используется принцип трехходового прохождения продуктов сгорания. Оборудован вентилятором наддува. Имеет самоочищающуюся конвективную поверхность, в процессе эксплуатации практически не требует чистки. Котел оборудован механизированной топкой (автоматическая подача топлива по заданной программе). Котел имеет систему возврата уноса (опция) и комплектуется золоуловителем (опция). Зола автоматически удаляется из золоуловителя шнековым транспортером (опция). Котлы оборудованы системами подачи угля и золоудаления, исключаящими применение ручного труда оператора. Высокий КПД.

Механизированная система подачи топлива в котлах серии LAVART TM обеспечивает равномерную работу котла, что также положительно влияет на его долговечность.



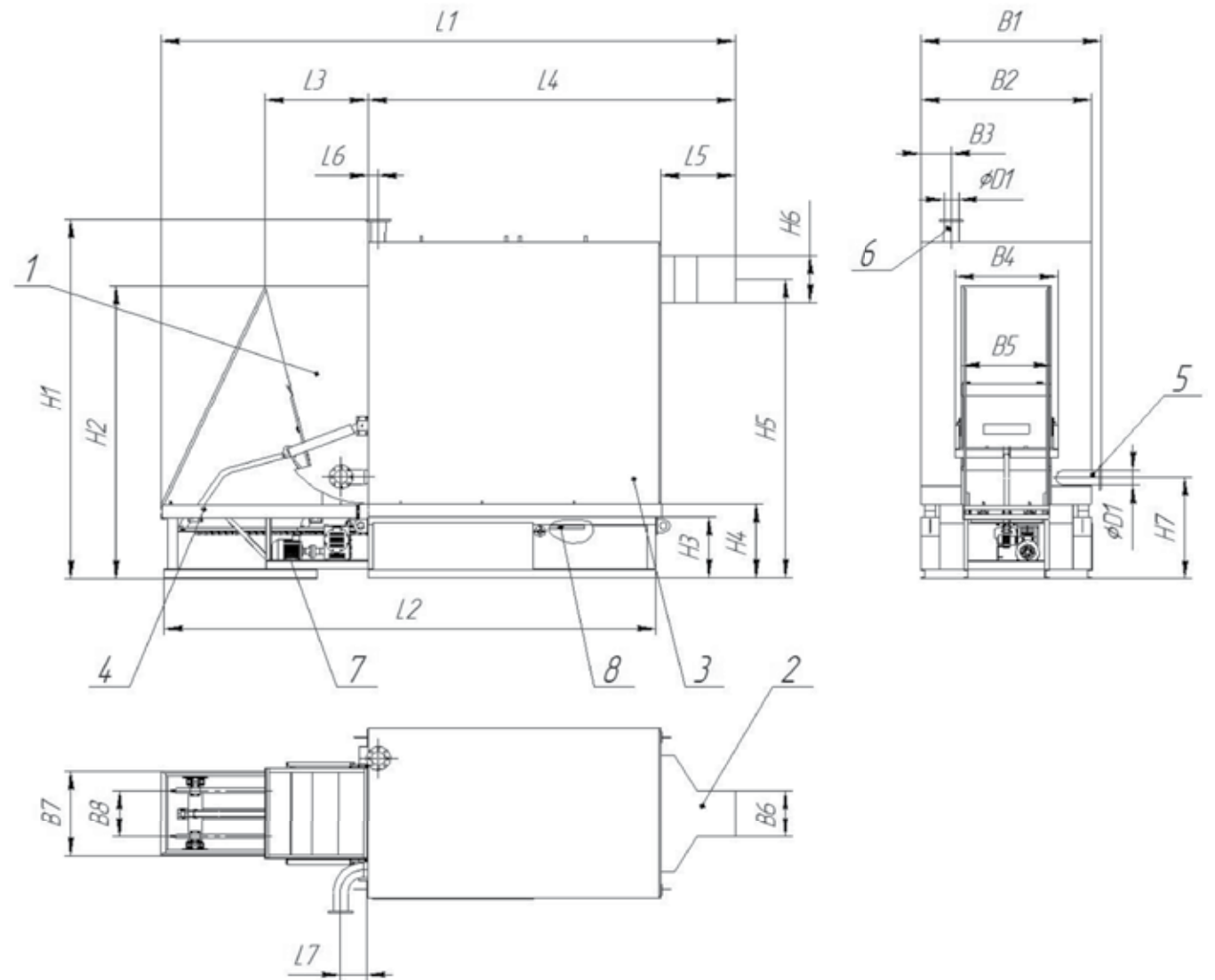
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОТЛОВ



2.5.2. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 1000 TM	LAVART 1250 TM	LAVART 1500 TM	LAVART 2000 TM	LAVART 2500 TM	LAVART 3000 TM
Номинальная теплопроизводительность	МВт	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5	3,0
	Гкал/ч	0,86	1,075	1,29	1,72	2,15	2,58
Расход воды номинальный (ΔT=25°C)	м³/ч	34,4	43,0	51,6	68,8	86,0	103,2
Гидравлическое сопротивление при ΔT=25°C, не более	Кгс/ см2	0,5					
Аэродинамическое сопротивление котла при максимальной мощности	кПа	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Масса котла, не более	тн	2,8	3,1	3,3	3,5	4,3	4,5

2.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Позиция	Наименование	Количество
1	Бункер загрузочный	1
2	Газоход	1
3	Корпус котла	1
4	Корпус топки	1
5	Патрубок входа воды	1
6	Патрубок выхода воды	1
7	Привод топки	1
8	Система золоудаления	1

ТИПОРАЗМЕР КОТЛА		LAVART 1000 TM	LAVART 1250 TM	LAVART 1500 TM	LAVART 2000 TM	LAVART 2500 TM	LAVART 3000 TM
L1	мм	5120	5340	5320	5470	5900	6150
L2	мм	4425	4645	4520	4670	5100	5350
L3	мм	1035	1035	1100	1100	1100	1100
L4	мм	2915	3140	3360	3500	3750	4000
L5	мм	600	600	800	800	800	800
L6	мм	80	80	115	130	130	130
L7	мм	100	100	190	210	210	210
H1	мм	3580	3580	3390	3390	3850	3850
H2	мм	2990	2990	2700	2700	3150	3150
H3	мм	860	860	860	860	860	860
H4	мм	990	990	990	990	990	990
H5	мм	3200	3200	2840	2840	2840	2840
H6	мм	300	300	400	400	400	500
H7	мм	1240	1240	1070	1085	1085	1085
B1	мм	1220	1240	2000	2000	2000	2000
B2	мм	1120	1140	1890	1890	1890	1890
B3	мм	400	400	445	445	445	445
B4	мм	650	650	1110	1110	1110	1110
B5	мм	600	600	980	980	980	980
B6	мм	300	300	500	500	500	500
B7	мм	800	800	720	720	920	920
B8	мм	300	300	300	300	500	500
D1	мм	108	108	133	159	159	159

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	
Габаритные размеры	Высота, ширина и глубина установки с изоляцией и обшивкой, а также с укрепляющими или опорными элементами, но без учета выступающих приборов, труб отбора проб, импульсных трубок и др.
Границы (пределы) котла по пароводяному тракту	Запорные устройства: питательные, предохранительные, дренажные и другие клапаны, вентили и задвижки, отделяющие внутренние полости элементов котла от присоединенных к ним трубопроводов. При отсутствии запорных устройств пределами котла следует считать первые от котла фланцевые или сварные соединения.
Давление пробное	Избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание тепловых энергоустановок и сетей на прочность и плотность.
Давление разрешенное	Максимально допустимое, избыточное давление, установленное по результатам технического освидетельствования или контрольного расчета на прочность.
Давление рабочее	Максимально избыточное давление на входе в тепловую энергоустановку или ее элемент, определяемое по рабочему давлению трубопроводов с учетом сопротивления и гидростатического давления.
Закрытая система теплоснабжения	Водяная система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети.
Источник тепловой энергии (теплоты)	Теплогенерирующая энергоустановка или их совокупность, в которой производится нагрев теплоносителя за счет передачи теплоты сжигаемого топлива.
Консервация	Комплекс мероприятий по обеспечению определенного технической документацией срока хранения или временного бездействия тепловых энергоустановок и сетей (оборудования, запасных частей, материалов и др.) путем предохранения от коррозии, механических и других воздействий человека и внешней среды.
Котел водогрейный	Устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства.
Котельная	Комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т. ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно–вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты.
Открытая система теплоснабжения	Водяная система теплоснабжения, в которой вся сетевая вода или ее часть используется путем ее отбора из тепловой сети для удовлетворения нужд потребителей в горячей воде.
Показатель энергоэффективности	Абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами.
Предохранительные клапаны	Устройства, предохраняющие котлы, сосуды, трубопроводы и т. п. от повышения давления внутри них сверх установленного.
Сетевая вода	Специально подготовленная вода, которая используется в водяной системе теплоснабжения в качестве теплоносителя.
Система теплоснабжения	Совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения.
Система теплоснабжения	Совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения.
Стационарный котел	Котел, установленный на неподвижном фундаменте.
Тепловая сеть	Совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения теплоносителя и тепловой энергии.
Тепловая энергоустановка	Энергоустановка, предназначенная для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления тепловой энергии и теплоносителя.
Тепловой пункт	Комплекс устройств, расположенный в обособленном помещении, состоящий из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплоснабжения, трансформацию, регулирование параметров теплоносителя.
Эксплуатация	Период существования тепловой энергоустановки, включая подготовку к использованию (наладка и испытания), использование по назначению, техническое обслуживание, ремонт и консервацию.
Котлы под наддувом	Под котлами под наддувом понимают котлы, в топке которых при номинальной теплопроизводительности и номинальном разрежении за котлом, указанном изготовителем, имеется избыточное давление.
Котлы с разрежением в топке	Под котлами с разрежением в топке понимают котлы, в топке которых при номинальной теплопроизводительности и номинальном разрежении за котлом, указанном изготовителем, имеется разрежение.
Диапазон теплопроизводительности котла	Под диапазоном теплопроизводительности котлов следует понимать интервал теплопроизводительности, в пределах которого обеспечивается устойчивая работа котла с КПД и выбросами вредных веществ в пределах норм, установленных стандартом и документацией изготовителя.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД в производстве котельного оборудования



**ИННОВАЦИИ
в технологии**



**ИННОВАЦИИ
в продукте**



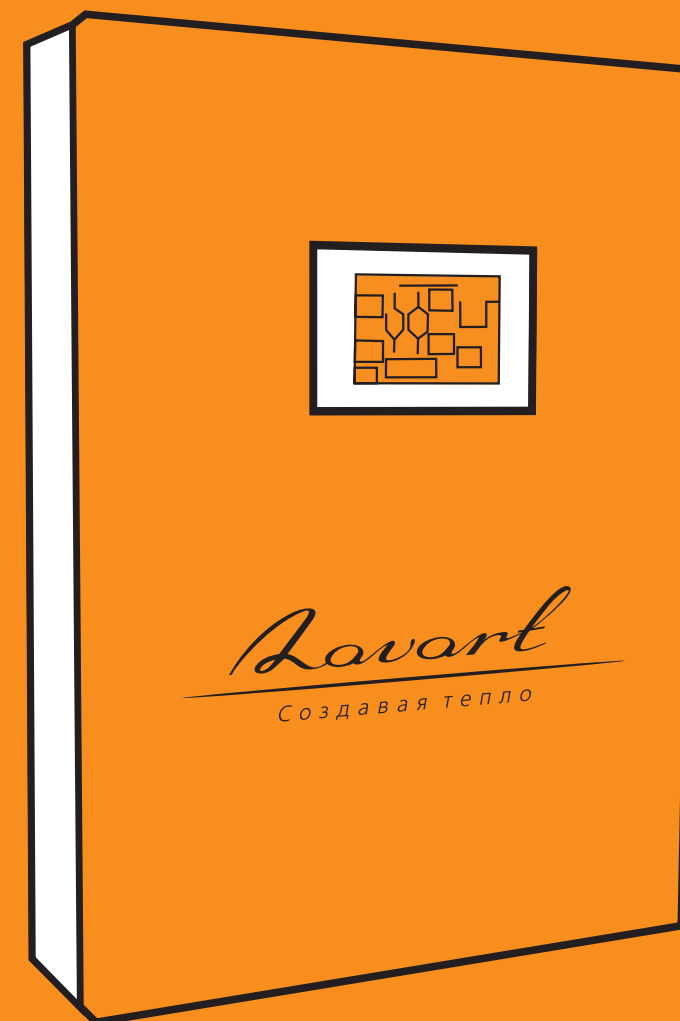
**ИННОВАЦИИ
в управлении**



**ЗАО «Омский завод
инновационных технологий»**

Ravart

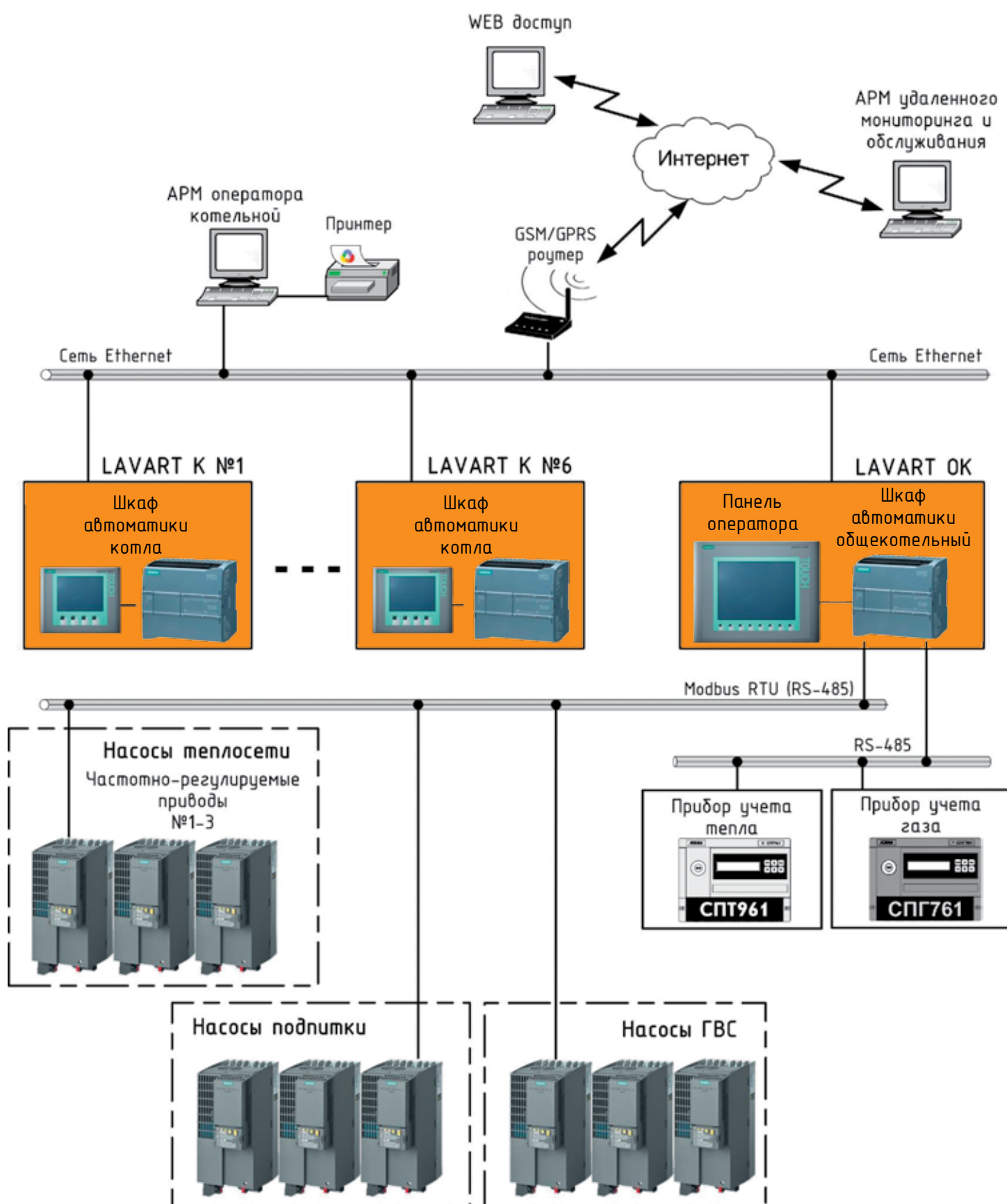
Создавая тепло



КОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИКА

**ЗАО «Омский завод инновационных
технологий»**

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АСУ ТП КОТЕЛЬНОЙ



О КАТАЛОГЕ

В каталоге представлена техническая информация о линейке автоматики для котлов и котельного оборудования торговой марки «Lavart».

ИЗМЕНЕНИЯ

Представленные в каталоге изделия по внешнему виду, техническим характеристикам и объемам комплектации соответствуют данным, действительным на момент выпуска каталога.

ЗАО «Омский завод инновационных технологий» оставляет за собой право на изменения, производимые после издания каталога, связанные с новыми разработками, техническим прогрессом, и на основании изменений в законодательстве. На схемах возможно изображение изделий в максимальной комплектации, поставляемой по отдельной заявке.

НОРМЫ И ПРАВИЛА

Кроме указанных в каталоге данных, следует соблюдать не приведенные здесь соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления.

Изделия обеспечивают безопасную работу котлов и котельного оборудования в автоматическом режиме, поддерживая заданные технологические параметры согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С», «Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок», СНиП II-35-76.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И НОРМЫ ПО АВТОМАТИКЕ КОТЕЛЬНЫХ	58
КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART KB»	59
КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART K»	60
ОБЩЕКОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART OK»	62
СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ «LAVART D»	65

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И НОРМЫ ПО АВТОМАТИКЕ КОТЕЛЬНЫХ

1.1 АВТОМАТИКА LAVART

Автоматика «Lavart» позволяет котельной обходиться без постоянного присутствия оператора. Достаточно одного диспетчера, который сидя за монитором компьютера с установленной системой диспетчеризации сможет в полном объеме получать доступную информацию о работе и возможность непрерывного управления как одной, так и комплексом котельных, расположенных даже на значительно удаленном расстоянии от диспетчерского пункта.

Кроме того, работа котельной в автоматическом режиме позволяет оптимизировать использование энергоресурсов, исключить «человеческий фактор» и заблаговременно предупредить о возможных неисправностях оборудования и необходимости сервисного обслуживания оборудования котельной.

Автоматика «Lavart» является одной из немногих представленных на сегодняшний день на рынке, где уже в базовой комплектации имеется автоматизированный технологический процесс, в котором обеспечено полное соответствие всем правилам безопасной эксплуатации котлов и котельного оборудования.

1.2 ЛИНЕЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

На данный момент под логотипом «Lavart» выпускается несколько линеек оборудования для управления котлами: базовая автоматика «Lavart KB», «Lavart K» и комплекс общекотельной автоматики «Lavart OK». Также разработана SCADA-система «Lavart D» удаленной диспетчеризации котельных.

1.3 ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Начиная с этапа проектирования автоматики, нашими специалистами прорабатываются и внедряются инновации в конструкции, функциональном и программном наполнении оборудования, обеспечивающими выполнение всех норм и правил безопасной эксплуатации котлов и котельного оборудования, что позволяет предложить расширенную гарантию при комплексной поставке.

При поставке котла с предустановленной автоматикой «Lavart OK» и «Lavart K» предоставляется дополнительная гарантия по программе «3+2», то есть 5 лет гарантийного обслуживания, включая бесплатный ремонт и замену вышедшего из строя оборудования.

2. КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART KB»

2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Серия «Lavart KB» относится к бюджетной линейке оборудования для управления котлом и представляет собой самую простую и не дорогую автоматику, которая отвечает всем требованиям по безопасному управлению котлом.

- автоматический запуск и остановка котла;
- поддержания заданной температуры воды на выходе из котла;
- автоматический переход в режим «ожидание» в случае избытка тепла, вырабатываемого котлом, и выход в режим регулирования при недостатке тепла;
- управления работой горелки котла, котлового насоса;
- аварийная остановка котла;

2.2 ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- доступная цена;
- простота и надежность в эксплуатации;
- доступность комплектующих на рынке;
- компактность конструкции;
- соответствие требованиям правил по безопасной эксплуатации котлов и котельного оборудования.

2.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Автоматика «Lavart KB», дополнительно оснащенная функцией передачи информации о работе котла имеет возможность передавать данные с 2х котлов.

Перечень передаваемых сигналов:

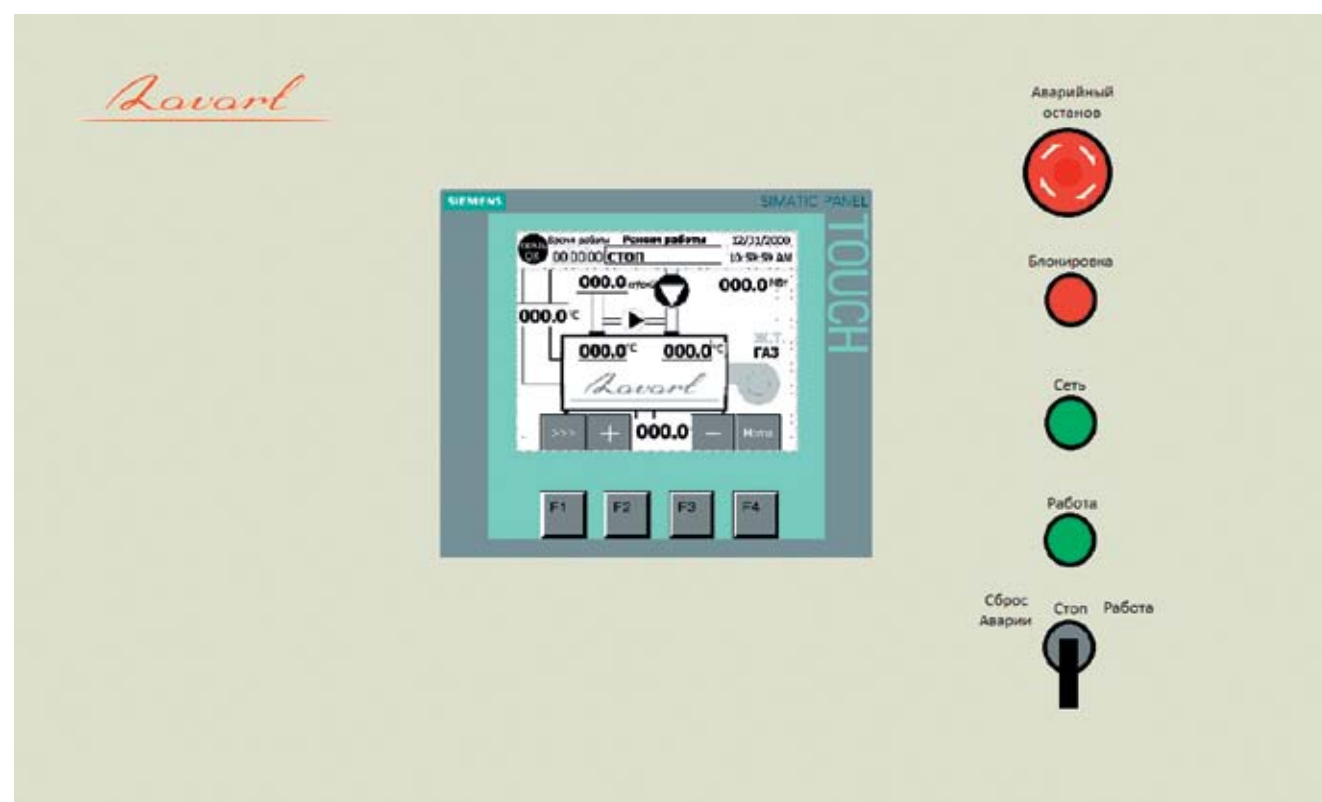
- Температура на выходе котла 1
- Котел 1 в работе
- Котел 1 остановлен
- Котел 1 авария
- Температура на выходе котла 2
- Котел 2 в работе
- Котел 2 остановлен
- Котел 2 авария

2. КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ марки LAVART

2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Дискретные входные сигналы: <10 мА, 24 В, шт.	8
Выходные сигналы: коммутируемый ток до 3 А, напряжение 250 В, шт.	5
Аналоговые входы, термометр сопротивления Pt 50, шт.	3
Диапазон индикации показаний: температура воды на входе котла, С температура воды на выходе котла 115, С Диапазон индикации показаний (2ТРМ1): температура воды на выходе котла, С	от 0 до 180 от 0 до 180 от 0 до 180
Диапазон регулирования температуры воды на выходе из котла, С°	(60 – 110) 3
Звуковая сигнализация на расстоянии 30 см, дБ	90 ± 30 %
Интерфейс**	RS 485
Напряжение питания от сети переменного тока 50 Гц, В	220 ± 10 %
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	300 x 600 x 120
Масса блока, кг, не более	10

3. КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА «LAVART К»



3.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- тестирование датчиков перед запуском котла;
- автоматический запуск и остановка котла;
- разогрев котла на малом пламени перед переходом в режим регулирования;
- поддержания заданной температуры воды на выходе из котла;
- возможности изменения заданной температуры воды на выходе по уставке от «Lavart OK»;
- автоматический переход в режим «ожидание» в случае избытка тепла, вырабатываемого котлом, и выход в режим регулирования при недостатке тепла;
- аварийная остановка котла;
- управления работой горелки котла, котлового насоса и насоса рециркуляции;
- передача данных о работе в общекотельной «Lavart OK».

3.2 ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- автоматическое изменение заданной температуры воды на выходе котла в зависимости от наружной температуры воздуха по собственному датчику;
- WEB доступ, отображение текущих параметров работы котла;
- передача информации в виде СМС сообщений;

3.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Дискретные входные сигналы: <10 мА, 24 В, шт.	12
Выходные сигналы: коммутируемый ток до 3 А, напряжение 250 В, шт.	8
Аналоговые входы, токовые сигналы 4-20мА, шт.	2
Аналоговые входы, термометр сопротивления Pt 100, шт.	1
Диапазон индикации показаний: температуры воды на входе котла, С температуры воды на выходе котла, С температуры уходящих газов, С	от 0 до 200 от 0 до 200 от 0 до 600
Диапазон регулирования температуры воды на выходе из котла, С	(60 – 110) 3
Интерфейс	Ethernet
Напряжение питания от сети переменного тока 50 Гц, В	220 ± 10 %
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	400 x 600 x 260
Масса блока, кг, не более	20
Средний срок службы, лет, не менее	7

4. ОБЩЕКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИКА «LAVART OK»

Шкаф общекотельной автоматики «Lavart OK» является специализированным электротехническим устройством, предназначенный для работы с оборудованием котельной и водогрейными котлами под управлением котловой автоматики «Lavart K».



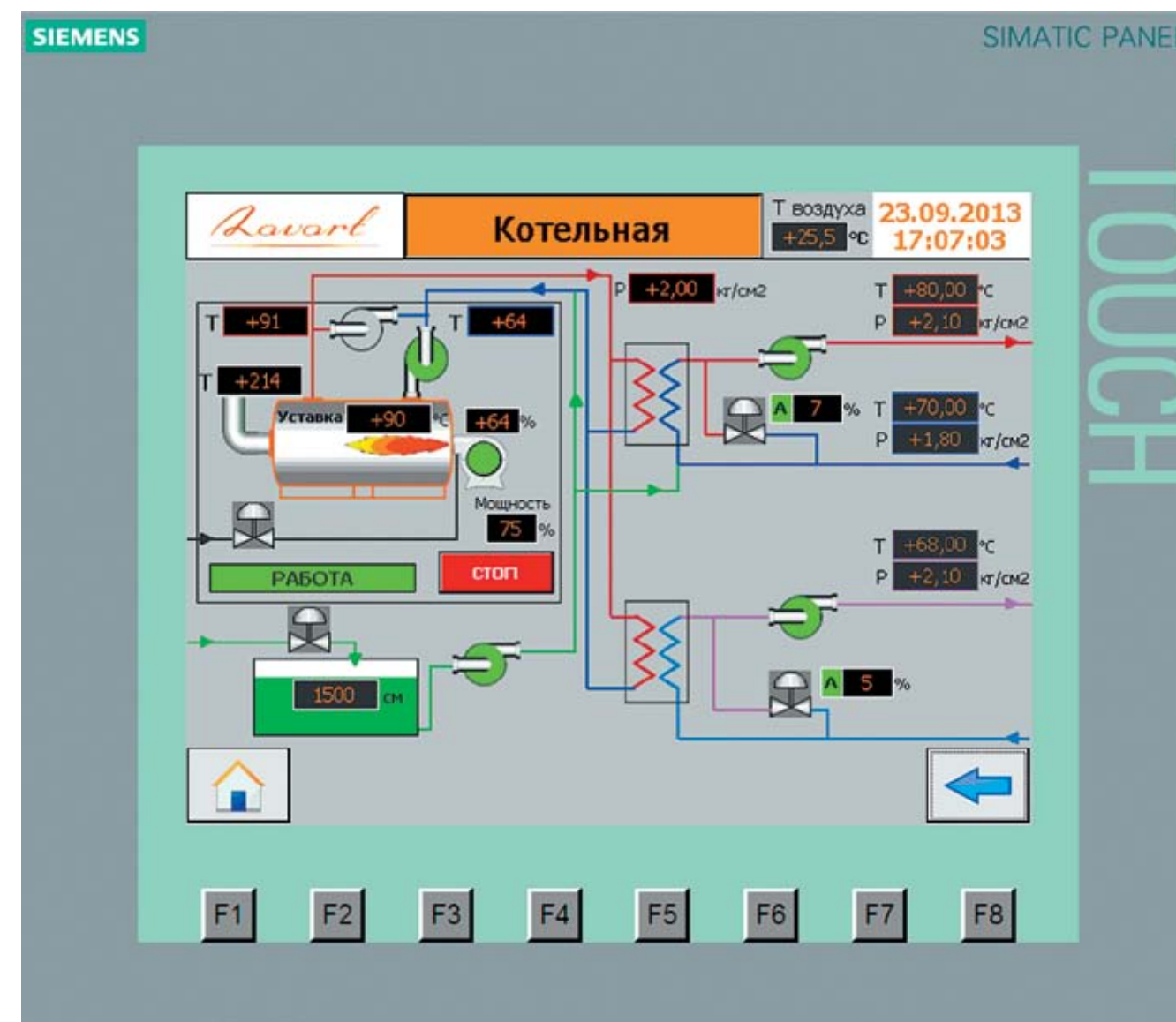
4.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

К основным функциям, которыми управляет «Lavart OK», относятся:

- мониторинг и управление шкафами котловой автоматики «Lavart K».
- управление насосами сетевого контура, подпитки;
- автоматическое включение резервного насоса при аварии основного;
- подключение сигналов пожарно-охранной сигнализации и системы контроля загазованности;
- светозвуковая аварийная сигнализация;
- управление отсечным клапаном топлива;
- сбор данных с приборов учета производства НПФ «Логика»;
- контроль состояния аналоговых датчиков;
- автоматическое управление клапаном резервной подпиточной емкости.

Шкаф общекотельной автоматики «Lavart OK» в базе оборудован контроллером Siemens с цветным сенсорным монитором 10,4", с которого вводятся необходимые уставки и считываются необходимые рабочие и архивные параметры. (Рисунок 1).

Рисунок 1. Интерфейс сенсорной панели Siemens.



4.2 ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И УНИКАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- большой выбор конфигураций в зависимости от поставленных задач управления;
- передача информации на диспетчерский пункт и управление котельным оборудованием осуществляется по GSM каналу, сети Ethernet, радиоканалу, WEB доступ и т.д.;
- в состав «Lavart OK» могут входить корректоры учета тепла и газа «Логика» данные о расходе газа и тепловой энергии отданной потребителю передаются на диспетчерский пункт;
- при наличии данных по котловому учету тепла программно-технический комплекс «Lavart OK» производит более качественное, плавное каскадное регулирование, что в свою очередь увеличивает долговечность котла;
- гарантия на котлы по программе производителя «3+2»;
- управление, сбор информации о работе насосов с частотно-регулируемых приводов по интерфейсу;
- информация о работе котельной передается на сервер и формируется база данных о работе котельного оборудования с помощью базы данных производится анализ работы оборудования и прогнозирование возможных неисправностей(отказов);
- соответствие требованиям правил по безопасной эксплуатации котлов и котельного оборудования.

4.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- поставка в составе шкафа «Lavart ОК»:
 - прибора учета тепла;
 - прибора учета газа;
 - приборов пожарно-охранной сигнализации;
 - прибора контроля загазованности;
 - частотно-регулируемых приводов;
- передача данных на диспетчерский пункт (GSM канал, сеть Ethernet, передача СМС сообщений, радиоканал, WEB доступ);
- управление клапаном на линии расхолаживания сетевого контура для поддержания температуры на выходе котельной;
- управление насосами горячего водоснабжения и подпитки;
- управление клапаном на линии расхолаживания горячего водоснабжения для поддержания температуры на выходе;
- управление приточной вентиляцией;
- каскадное управление котлами (в комплекте с АРМ);
- автоматическое изменение заданной температуры воды на выходе котла в зависимости от наружной температуры воздуха (погодозависимый режим);
- управление насосами с частотно-регулируемыми приводами по интерфейсу.

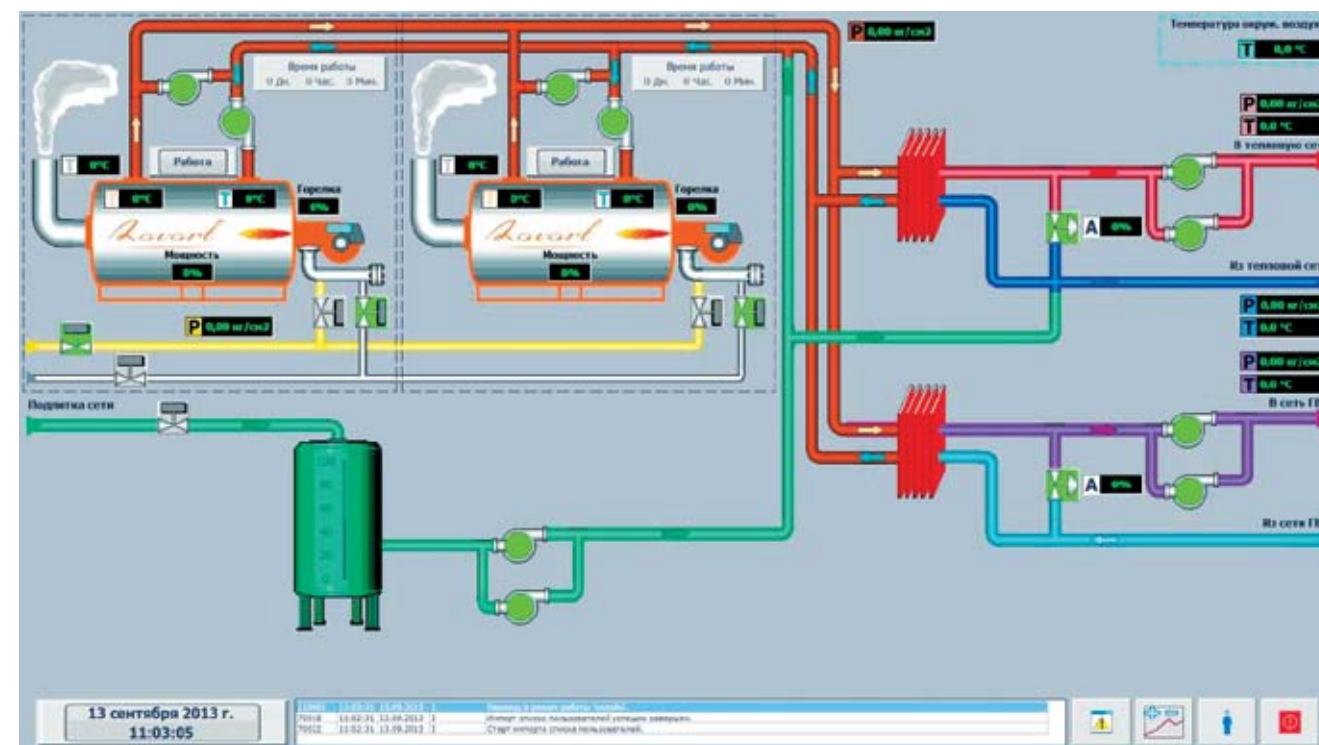
4.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Параметр	Значение
Дискретные входные сигналы (дискретные внешние изолированные ключи или контакты): <10 мА, 24 В, шт.	12
Выходные сигналы (дискретные релейные выходы): коммутируемый ток до 3 А, напряжение 250 В, шт.	26
Аналоговые входы, токовые сигналы 4-20мА, шт.	12
Диапазон индикации показаний: Температура воды на входе, выходе котельной, С Температура воды на выходе ГВС, С Температура наружная, внутри помещения, С Уровень бака запаса воды, бака Ж.Т., м Давление воды на входе, выходе котельной, выходе котлового контура, кг/см ²	от 0 до 200 от 0 до 200 от -50 до 50 от 0 до 10 от 0 до 10
Диапазон регулирования температуры воды на выходе из котельной, С	(50 – 110) 3
Диапазон регулирования температуры воды на выходе ГВС, С	(50 – 70) 3
Интерфейс	Ethernet, modbus
Напряжение питания от сети переменного тока 50 Гц, В	220 ± 10 %
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Габаритные размеры зависят от наполнения (высота, ширина, глубина), мм	1200 x 1000 x 340 1800 x 1000 x 340
Масса блока в максимальной комплектации кг, не более	150
Средний срок службы, лет, не менее	7

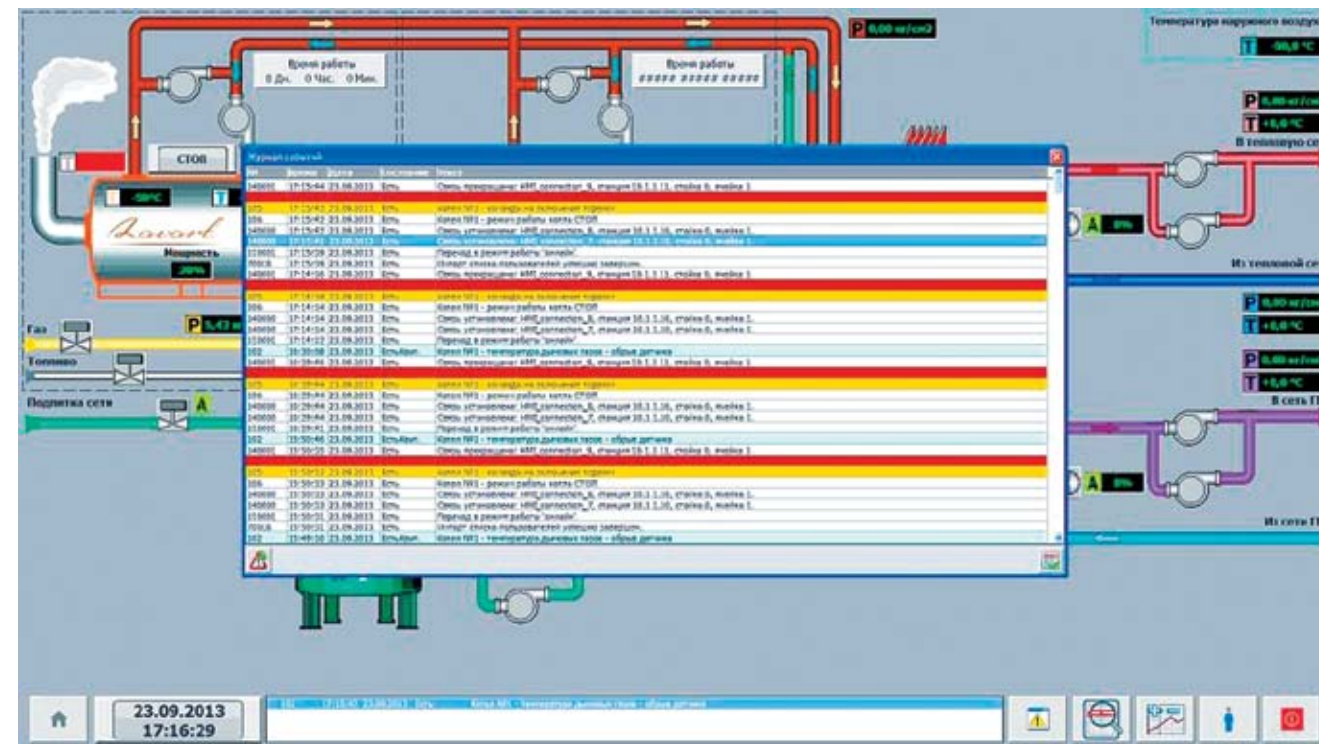
5. СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ «LAVART D»

АРМ оператора диспетчерской представляет собой персональный компьютер, работающий под управлением операционной системы Windows, на котором установлена SCADA-система «Lavart D», разработанная с помощью WinCC. Основное назначение АРМа диспетчера - это визуализации технологического процесса производства тепловой энергии котельной, а также своевременное информирование о внештатных ситуациях с целью их предупреждения.

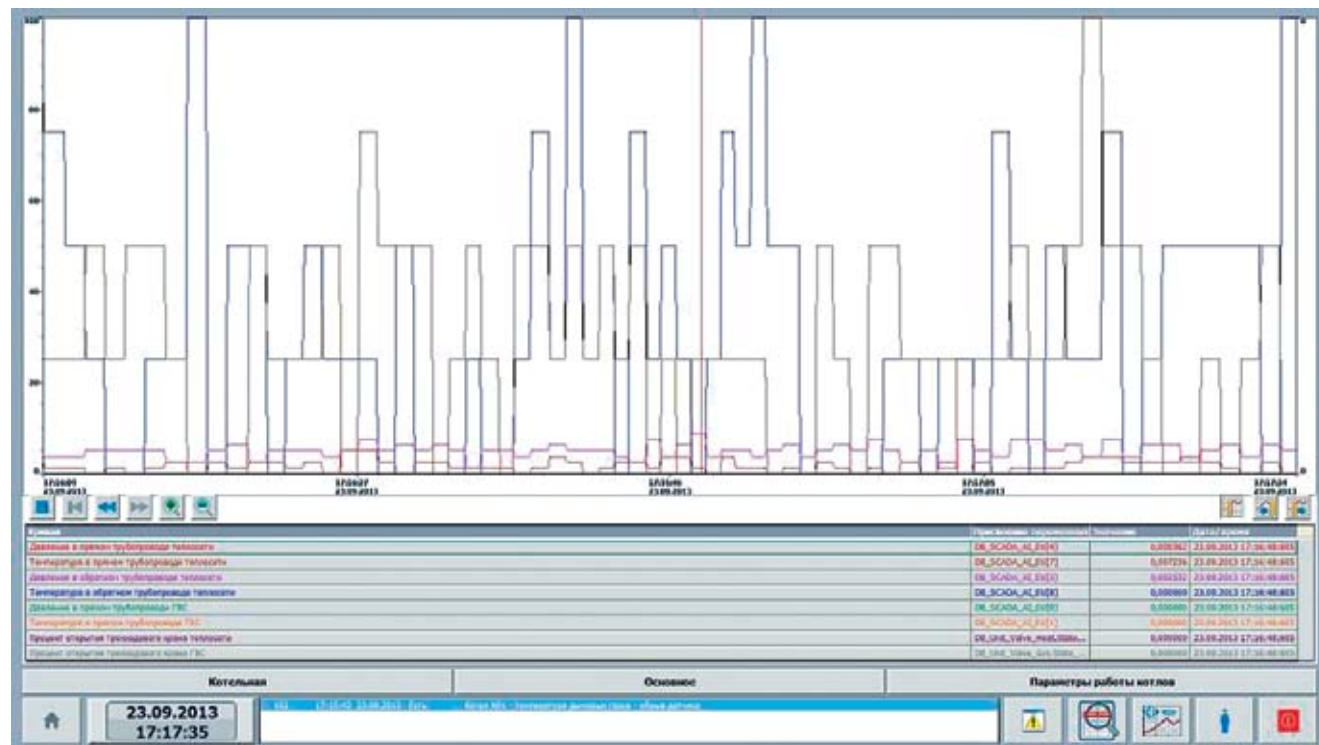
Программное обеспечение АРМ оператора имеет простой, информативный и интуитивно понятный интерфейс. Для каждой подсистемы разрабатывается своя технологическая схема, позволяющая отображать на экранах мониторов только необходимую в данный момент информацию.



Поступающая в систему информация о состоянии технологического процесса и оборудования, а также о действиях персонала, записывается в базу данных, для последующего анализа.



В систему диспетчерского управления котельной «Lavart D» может быть интегрирована система генерации отчетов за указанный период времени в виде таблиц и графиков.



5.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Система диспетчеризации «Lavart D» обеспечивает:

- оперативный сбор, обработку и предоставления достоверной информации о ходе технологического процесса оперативному персоналу для контроля и принятия решений;
- предоставление информации в виде мнемосхем, таблиц, графиков;
- ведение истории технологического процесса;
- просмотр и анализ хода технологического процесса;
- сигнализация и регистрация событий и нарушений в ходе технологического процесса;
- систему отчетности о технологическом процессе и действиях персонала;
- механизм настройки прав пользователей, уровней доступа к системе;
- расширение информационных функций системы.

5.2 ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Все данные, поступающие в диспетчерский пункт, одновременно записываются на архивный сервер ЗАО «Омский завод инновационных технологий», что гарантирует сохранность данных и оперативное реагирование на внештатные ситуации со стороны производителя.

За счет этого производитель предоставляет расширенную гарантию по программе «3+2» на котельное оборудование и автоматику.

5.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

К возможностям диспетчеризации в каждом случае необходим индивидуальный подход: это может быть и расширенное дистанционное управление оборудованием котельной, и разработка индивидуальных отчетных форм по шаблонам Заказчика.

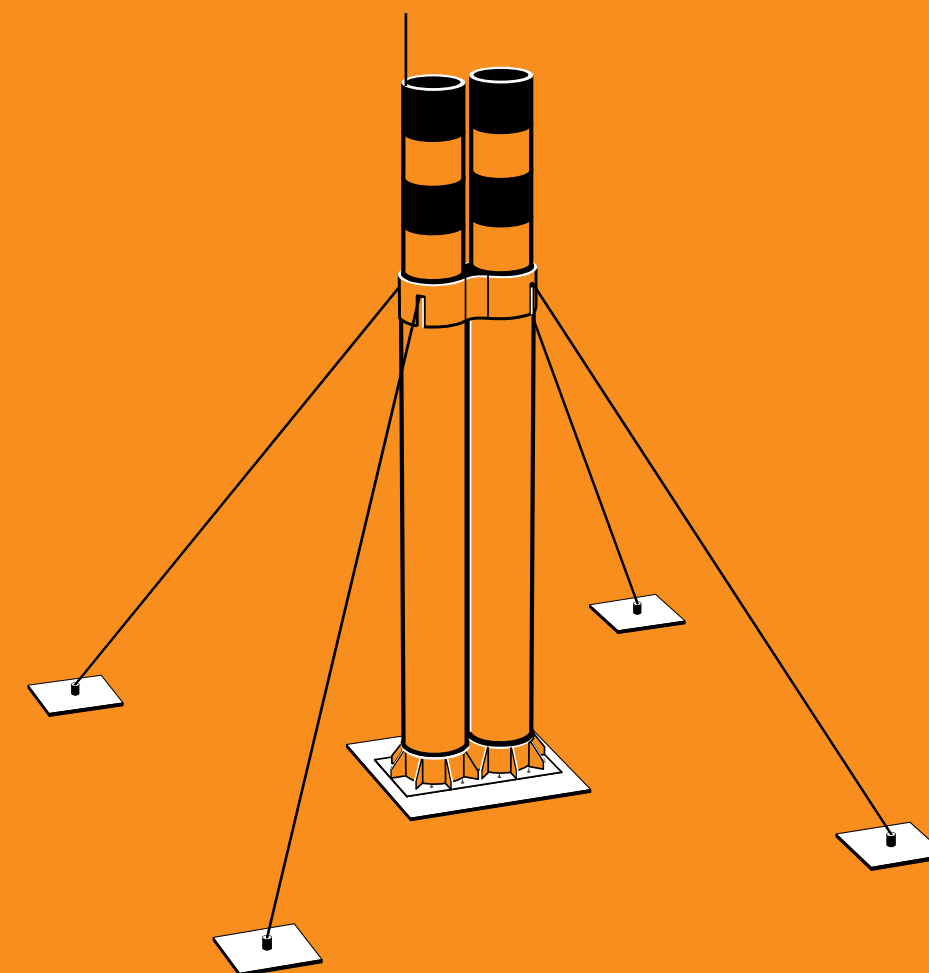
Основными дополнительными опциями являются:

- дополнительное удаленное рабочее место;
- подготовка отчетных форм по шаблону заказчика (суточные, месячные отчеты)
- энергоэффективный график работы котельной, возможность создания расписания с заданием температуры горячего водоснабжения по часам и дням.
- архивный сервер для долговременного хранения данных;
- передача параметров котельных в учетную систему предприятия.

По отдельному проекту разрабатывается система Центрального Диспетчерского Пункта, в который собирается информация о состоянии всех котельных предприятия.

Lavart

Создавая тепло



ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

**ЗАО «Омский завод
инновационных технологий»**

Дымовые трубы один из важнейших элементов котельных установок. Дымовые трубы являются сложным инженерно-техническим сооружением, требующим проведения основательных расчетов и разработки проектной и конструкторской документации. Правильно рассчитанные, изготовленные и смонтированные дымовые трубы во многом определяют эффективную и безопасную работу котельной.

Компания ЗАО «Омский завод инновационных технологий» готова разработать и воплотить в

жизнь любые инженерные решения по системам отвода дымовых газов для объектов теплоэнергетики как по типовым, так и по индивидуальным проектам. Разрабатываемые конструкции дымовых труб позволяют осуществлять их транспортировку до места монтажа в готовом виде или блоками максимальной заводской готовности, количество которых регламентируется техническими нормативами при разработке, тем самым сократить до минимума монтажные работы на строительной площадке.

В соответствии с техническими нормативами при необходимости дымовые трубы комплектуются при изготовлении:

- люком для осмотра газоотводящего ствола;
- площадками для обслуживания;
- молниезащитой;
- светооградительными элементами;
- лестничным маршем с ограждением.

Конкурентными преимуществами наших дымовых труб являются:

- возможность применения на большинстве энергетических объектов (все типы отопительных котлов, дизель-, газогенераторные);
- простота и легкость монтажа;
- высокие эксплуатационные характеристики;
- удобство обслуживания;
- возможность частичной замены дымовой трубы;
- возможность использования в сейсмоопасных регионах и регионах с высокой ветровой нагрузкой;
- низкий вес;
- диаметры дымоходов от 200 мм до 2000 мм, высота труб до 100 м;
- долгий срок службы благодаря высочайшему качеству применяемых материалов;
- безопасная работа – при соблюдении правил эксплуатации.

Дымовые трубы, производимые компанией ЗАО «Омский завод инновационных технологий», соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

«Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб» БП 03-445-02 от 03.12.2001 г.

«Методические указания по обследованию дымовых и вентиляционных промышленных труб» РД 03-610-03 от 18.06.2003 г.

СП 53-102-2004 «Свод правил по проектированию и строительству. Общие правила проектирования стальных конструкций».

СП 20-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».

СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

СНиП II-12-77 «Защита от шума».

СНиП II-35-76 «Котельные установки» с изменением № 1.

СНиП 2-09-03 «Сооружение промышленных предприятий».

СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений. Основные положения».

СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».

ГОСТ 23118-99 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «О допустимых уровнях шума в жилых и общественных зданиях».

СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмичных районах».

Проектирование и изготовление дымовых труб выполняется в соответствии с объемом поставки, определяемым контрактом, на основании технического задания на проектирование и изготовление.

Основная номенклатура дымовых труб, производимых ЗАО «ОмЗИТ» по типу несущей конструкции и способу крепления:

ТРУБЫ НА ОТТЯЖНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ



Возможно изготовление дымовых труб высотой до 60 м с диаметром газоходов в диапазоне от 200 до 2000 мм. Количество газоходов – от 1 до 4 шт. Материал газоходов – углеродистая сталь. Материал теплоизоляции – базальтовая минераловатная плита. Покрывной слой по выбору заказчика – оцинкованная сталь, полированная нержавеющая сталь, тисненый алюминий.

ТРУБЫ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ КАРКАСЕ (с модульными сборочными элементами труб внутреннего расположения)



Дымовые трубы в пространственном каркасе крепятся внутри прочной самонесущей фермы. Ферма крепится к анкерной корзине, которая заливается в фундамент.

Возможно изготовление дымовых труб высотой до 100 м с диаметром газоходов в диапазоне от 200 до 2000 мм. Количество газоходов – от 1 до 4 шт. Материал газоходов – нержавеющая сталь. Материал теплоизоляции – базальтовая минераловатная плита. Покрывной слой по выбору заказчика – оцинкованная сталь, полированная нержавеющая сталь, тисненый алюминий.

ТРУБЫ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ КАРКАСЕ (с модульными сборочными элементами труб наружного расположения)



Дымовые трубы в пространственном каркасе крепятся снаружи прочной самонесущей фермы. Ферма крепится к анкерной корзине, которая заливается в фундамент.

Возможно изготовление дымовых труб высотой до 100 м с диаметром газоходов в диапазоне от 200 до 1200 мм. Количество газоходов – от 1 до 8 шт. Материал газоходов – нержавеющая сталь. Материал теплоизоляции – базальтовая минераловатная плита. Покрывной слой по выбору заказчика – оцинкованная сталь, полированная нержавеющая сталь, тисненый алюминий.

ТРУБЫ МАЧТОВЫЕ



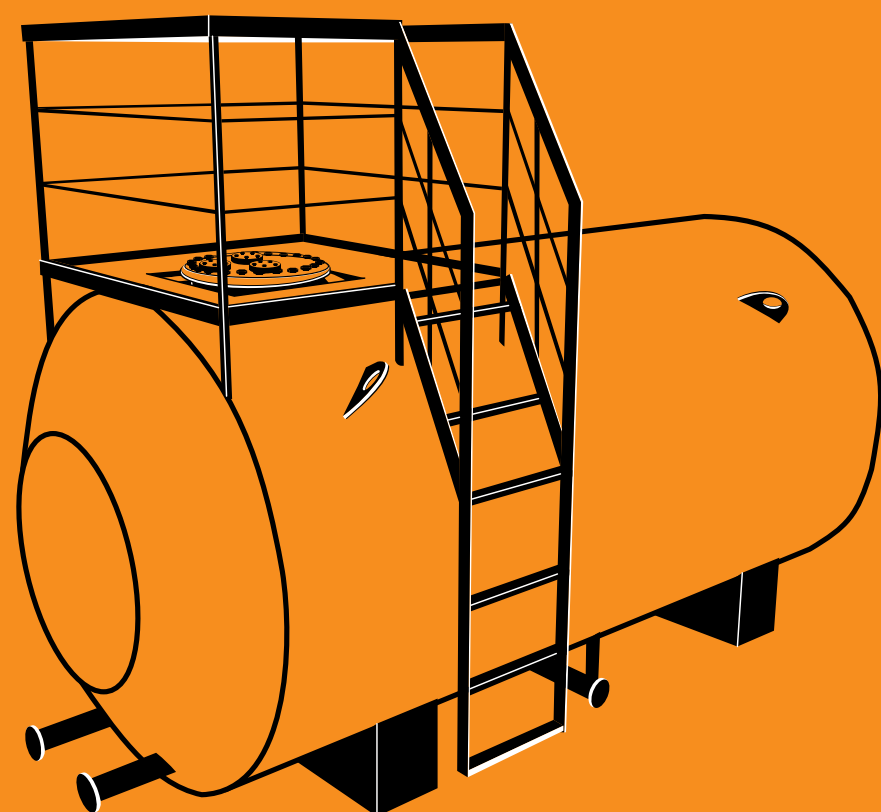
Дымовые трубы мачтового типа – это свободная конструкция, закрепленная на анкерной корзине, заливаемой в фундамент. Газоходы таких труб крепятся к колонне диаметром 159-426 мм.

Возможно изготовление дымовых труб высотой до 30 м с диаметром газоходов в диапазоне от 200 до 600 мм. Количество газоходов – от 1 до 3 шт. Материал газоходов – нержавеющая сталь. Материал теплоизоляции – базальтовая минераловатная плита. Покрывной слой по выбору заказчика – оцинкованная сталь, полированная нержавеющая сталь, тисненый алюминий.

Подбор оборудования производится по опросному листу. Более подробную информацию Вы можете узнать на сайте www.omzit.ru или по тел. (3812) 77-80-77.

Lavart

Создавая тепло



РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ТОПЛИВА И ВОДЫ

**ЗАО «Омский завод
инновационных технологий»**

О КАТАЛОГЕ

В каталоге представлена техническая информация о резервуарах для топлива и воды марки LAVART, выпускаемых ЗАО «омский завод инновационных технологий».

Представленные в каталоге изделия по внешнему виду, техническим характеристикам и объемам комплектации соответствуют данным, действительным на момент выпуска каталога.

ЗАО «Омский завод инновационных технологий» оставляет за собой право на изменения, производимые после издания каталога, связанные с новыми разработками, техническим прогрессом и на основании измене-

ний в законодательстве.

На схемах возможно изображение изделий в максимальной комплектации, поставляемой по отдельной заявке.

Кроме указанных в каталоге данных следует соблюдать не приведенные здесь соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления. Для определенных регионов может потребоваться специальная аккредитация.

Правовая оговорка: на упрощенных габаритных чертежах представлены не все компоненты.

РЕЗЕРВУАРЫ LAVART

Запасы топлива и воды на предприятии – это залог долгой и бесперебойной работы всех систем. Но для того, чтобы обеспечить запас топлива и воды, важно соблюдать правила хранения и использовать для этого только специальные резервуары, сконструированные в соответствии с ГОСТ, техническими регламентами и ТУ.

Одно из направлений деятельности компании ЗАО «Омский завод инновационных технологий» – изготовление резервуаров цилиндрических одностенных и двухстенных объемом от 2 до 100 м³, предназначенных для хранения топлива, воды, других жидкостей. Резервуары производятся в соответствии с ТУ 3615-002-09481354-2012, сертифицированы на соответствие требованиям технического

регламента «О безопасности машин и оборудования» и разрешено к применению на опасных производственных объектах. Резервуары служат для приема, хранения светлых и темных нефтепродуктов плотностью не более 1015 кг/м³, запаса пожарной, технической, питьевой воды, продуктов химической промышленности на предприятиях топливно-энергетического комплекса, применяются в составе резервуарных парков и в качестве резервуаров для хранения резервного (аварийного) топлива в котельных.

Возможно использование резервуаров для других целей по согласованию производителя с заказчиком и с возможной доработкой по требованию заказчика.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Мы предлагаем производство резервуаров и топливных емкостей из высококачественной отечественной стали на современном новейшем оборудовании. Именно использование материалов и оборудования высокого качества позволяет изготавливать резервуары различных видов высокого качества.

Компания ЗАО «ОмЗИТ» располагает собственной производственно-технической базой, а также проектно-конструкторским бюро, что дает возможность изготовления и производства резервуаров различного уровня сложности.

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Благодаря высокой квалификации наших специалистов, отличному качеству современных сертифицированных материалов и новейших импортных комплектующих наша компания может гарантировать высокий уровень изготовления резервуаров.

Наши высококвалифицированные специалисты могут разработать любую техническую или конструкторскую документацию на резервуары и дополнительное оборудование, и поэтому, помимо стандартных резервуаров мы можем изготовить резервуары по индивидуальному проекту или по проектам заказчика.

Производство предполагает возможность изготовления резервуаров в различных комплектациях, и в зависимости от требований они могут комплектоваться теплоизоляцией, подогревателями, навесным оборудованием, патрубками, лестницами с площадкой обслуживания и др.

Качество нашей продукции определяется также тем, что ее производство осуществляется только аттестованными и высококвалифицированными специалистами. Мы применяем только сталь, сертифицированную на соответствие требованиям ГОСТ, используются

стали марки Ст3, Ст20, для районов Крайнего Севера – сталь марки 09Г2С. Возможно изготовление резервуаров из нержавеющей стали. Постоянный контроль качества изготавливаемой продукции – еще одно обязательное требование к производству. Мы осуществляем контроль качества на каждом этапе производства.

Изготовление резервуаров производится на наших производственных площадках на самом современном оборудовании ведущих мировых производителей.

По требованию заказчика выполняется антикоррозионная защита наружной и внутренней поверхности резервуара. Вид покрытия определяется в зави-

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектация оборудованием зависит от типа резервуара, его исполнения и требований заказчика.

Стандартная комплектация:

- одностенный резервуар;
- система приема и выдачи продукта;
- необходимые штуцеры, фланцы;
- паспорт;
- руководство по монтажу и эксплуатации.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

В зависимости от потребностей заказчика компания ЗАО «ОмЗИТ» может поставить по дополнительному запросу следующие принадлежности и исполнения резервуаров:

- двухстенные резервуары
- дыхательные клапаны;
- механизмы управления;
- патрубки;
- люки;
- огнепреградители;
- пробоотборники;
- заборные устройства;
- фильтры;
- противопожарное оборудование;
- уровнемеры;
- лестницы и площадки обслуживания;
- подогреватели;
- тепловую изоляцию.

симости от назначения резервуара.

Все технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ.

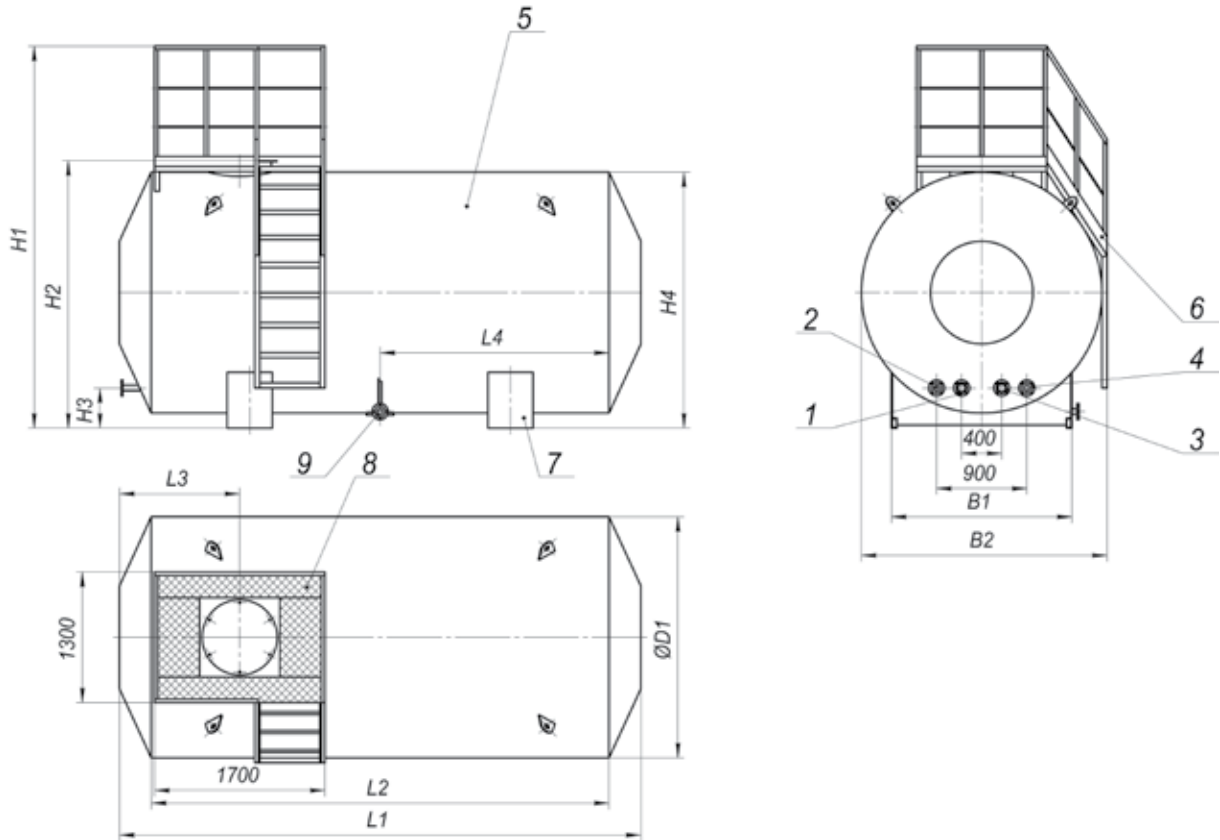
Завод-изготовитель гарантирует соответствие резервуара требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации резервуаров – 26 месяцев со дня сдачи в эксплуатацию, но не более 48 месяцев после отгрузки с завода-изготовителя.

РЕЗЕРВУАРЫ ПОД ВОДУ СЕРИИ РГЦ (В)



Резервуары одностенные под воду серии РГЦ (В) представляют собой наземные резервуары и предназначены для хранения запаса воды. Резервуары оснащаются патрубками для входа и выхода воды. Жесткая конструкция резервуаров с развитой системой опор позволяет устанавливать их на подготовленную поверхность без специального фундамента. Резервуары по требованию заказчика могут оснащаться специальной системой подогрева, предназначенной для исключения возможности замерзания воды в холодное время года. При необходимости резервуары могут быть теплоизолированы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Позиция	Наименование	Количество
1	Входной патрубок воды	1
2	Выходной патрубок подогрева	1
3	Выходной патрубок воды	1
4	Входной патрубок подогрева	1
5	Корпус резервуара	1
6	Лестница	1
7	Опора резервуара	2
8	Площадка обслуживания	1
9	Сливной патрубок	1

*Возможно изготовление резервуаров по спец заказу от 2 до 100 куб. м.

ТИПОРАЗМЕР РЕЗЕРВУАРА		РПЦ-2 (Н)	РПЦ-3 (Н)	РПЦ-4 (Н)	РПЦ-5 (Н)	РПЦ-8 (Н)	РПЦ-10 (Н)	РПЦ-15 (Н)	РПЦ-20 (Н)	РПЦ-25 (Н)	РПЦ-30 (Н)	РПЦ-40 (Н)	РПЦ-50 (Н)	РПЦ-60 (Н)	РПЦ-75 (Н)	РПЦ-100 (Н)
L1	мм	1400	1850	2225	2730	2880	3500	5100	5540	6570	5400	6960	8460	9000	9900	13000
L2	мм	1100	1560	1900	2400	2400	3020	4620	5070	6000	4630	6200	7690	8200	9020	12120
L3	мм	470	510	530	1000	1000	1000	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
L4	мм	300	400	450	1200	750	750	750	750	750	750	750	560	750	750	750
H1	мм	2650	2650	2750	2750	3130	3150	3150	3350	3450	3950	3950	3950	4150	4350	4350
H2	мм	1750	1750	1800	1800	2230	2250	2250	2450	2550	3050	3050	3050	3250	3450	3450
H3	мм	300	300	490	490	420	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
H4	мм	1700	1700	1850	1850	2180	2200	2200	2320	2500	3000	3000	3000	3200	3400	3400
B1	мм	1100	1100	1100	1100	1500	1500	1500	1700	1800	2300	2300	2300	2900	3250	3250
B2	мм	1550	1550	1650	1650	2030	2050	2050	2250	2350	2850	2850	2850	3050	3250	3250
D1	мм	1500	1500	1600	1600	1980	2000	2000	2200	2300	2800	2800	2800	3000	3200	3200
Масса	т	0,85	0,95	1,0	1,15	1,4	1,55	1,95	2,15	2,55	3,0	3,7	4,3	4,85	5,55	7,0

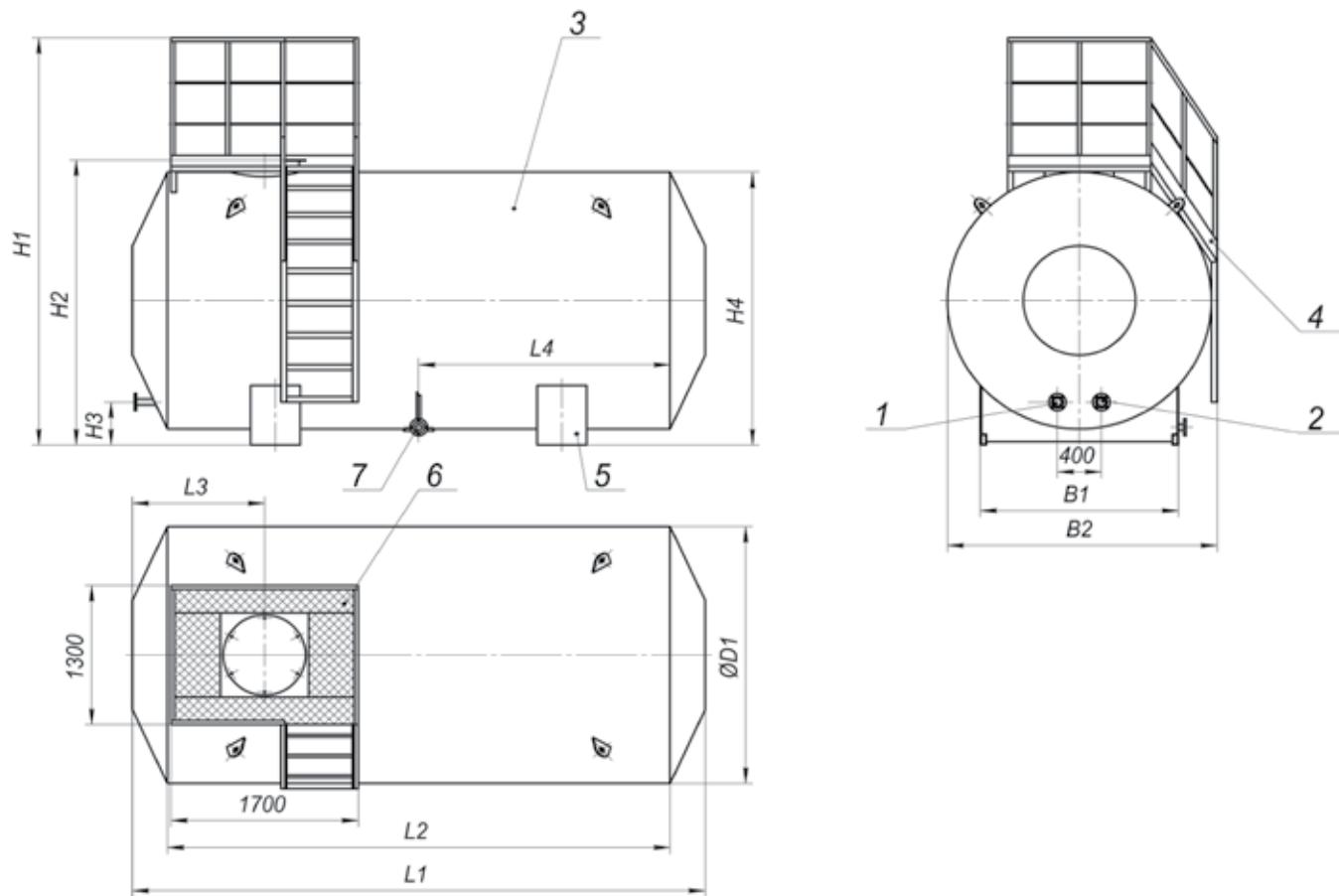
ТИПОРАЗМЕР РЕЗЕРВУАРА		РПЦ-2 (В)	РПЦ-3 (В)	РПЦ-4 (В)	РПЦ-5 (В)	РПЦ-8 (Н)	РПЦ-10 (В)	РПЦ-15 (В)	РПЦ-20 (Н)	РПЦ-25 (В)	РПЦ-30 (В)	РПЦ-40 (В)	РПЦ-50 (В)	РПЦ-60 (В)	РПЦ-75 (В)	РПЦ-100 (В)
L1	мм	1600	2050	2425	2930	3080	3700	5300	5740	6770	5600	7160	8660	9200	10100	13200
L2	мм	1100	1560	1900	2400	2400	3020	4620	5070	6000	4630	6200	7690	8200	9020	12120
L3	мм	470	510	530	1260	1000	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1500	1500	1500	1500
L4	мм	300	400	450	1200	750	750	750	750	750	750	750	560	750	750	750
H1	мм	2650	2650	2750	2750	3130	3150	3150	3350	3450	3950	3950	3950	4150	4350	4350
H2	мм	1750	1750	1800	1800	2230	2250	2250	2450	2550	3050	3050	3050	3250	3450	3450
H3	мм	300	300	490	490	420	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
H4	мм	1800	1800	1950	1950	2280	2300	2300	2420	2600	3100	3100	3100	3300	3500	3500
B1	мм	1100	1100	1100	1100	1500	1500	1500	1700	1800	2300	2300	2300	2900	3250	3250
B2	мм	1750	1750	1850	1850	2230	2250	2250	2450	2550	2850	3050	3050	3250	3450	3550
D1	мм	1700	1700	1800	1800	2180	2200	2200	2400	2500	2800	3000	3000	3200	3400	3500
Масса	т	0,9	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,3	2,5	2,8	3,4	4,1	4,6	5,2	5,8	7,5

РЕЗЕРВУАРЫ ТОПЛИВНЫЕ СЕРИИ РГЦ (Н)



Резервуары топливные серии РГЦ (Н) представляют собой наземные резервуары и предназначены для хранения жидких нефтепродуктов. Резервуары оснащаются патрубками для входа и выхода топлива. Жесткая конструкция емкостей с развитой системой опор позволяет устанавливать их на подготовленную поверхность без специального фундамента. Горловина емкостей оснащается специальной крышкой, конструкция которой позволяет устанавливать на нее необходимые контрольно-измерительные приборы. При необходимости емкость может быть теплоизолирована.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Позиция	Наименование	Количество
1	Входной патрубок воды	1
2	Выходной патрубок воды	1
3	Корпус резервуара	1
4	Лестница	1
5	Опора резервуара	2
6	Площадка обслуживания	1
7	Сливной патрубок	1

Lavart

С о з д а в а я т е п л о

КОТЛЫ

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

**БЛОЧНЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ
И ЦЕНТРАЛЬНЫЕ (КВАРТАЛЬНЫЕ)
ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ**

БЛОЧНЫЕ УЗЛЫ УЧЕТА

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ

ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ТОПЛИВА И ВОДЫ

**ЗАО «Омский завод
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**E-mail: omzit@omzit.ru
www.omzit.ru ▪ www.лаварт.рф**