

## Инструкция по проектированию



### Указания по проектированию и эксплуатации

**Парогенератор высокого давления для жидкого и газообразного топлива**  
в соответствии с требованиями Директивы ЕС по аппаратам,  
работающим под давлением, EN 12953 и правилами TRD

**Оглавление**

		стр.
<b>1</b>	<b>Технические данные</b>	
	1.1	Информация об изделии и условия эксплуатации ..... 3
<b>2</b>	<b>Указания по проектированию и эксплуатации</b>	
	2.1	Общие указания по проектированию ..... 4
	2.2	Отвод отходящих газов ..... 6
	2.3	Горелки ..... 7
	2.4	Требования к качеству воды ..... 8
	2.5	Эксплуатация и техническое обслуживание ..... 9
	2.6	Предохранительные устройства ..... 10
	2.7	Правила по технике безопасности и предписания ..... 14
<b>3</b>	<b>Приложение</b>	
	3.1	Предметный указатель ..... 16

### 1.1 Информация об изделии и условия эксплуатации

#### Информация об изделии

Тип M237 и M235

Парогенератор высокого давления для жидкого и газообразного топлива в соответствии с требованиями Директивы ЕС по аппаратам, работающим под давлением, EN 12953 и правилами TRD.

Трехходовой котел

Котел с большим водяным пространством

Для выработки насыщенного пара

Паропроизводительность 0,575 - 22 т/ч

Допустимое избыточное рабочее давление 6 - 25 бар

- Высокая эксплуатационная надежность и длительный срок службы за счет широких проходов и большого пространства между жаровыми трубами. Расстояния между жаровыми трубами превышают минимальные требования согласно инструкции FDBR. Благодаря большому водонаполнению обеспечивается эффективная естественная циркуляция и гарантированный теплосъем.
- Большое паровое пространство и большая площадь зеркала испарения способствуют повышению качества пара.
- Трехходовая схема газоходов котлового блока при низкой теплонапряженности камеры сгорания ( $\leq 1,3 \text{ МВт/м}^3$ ) обеспечивает высокую экологичность и полноту сгорания топлива с минимальным выделением окислов азота.
- Незначительные потери на излучение за счет эффективной охватывающей теплоизоляции толщиной 120 мм, теплоизолированного выходного коллектора отходящих газов и водяного охлаждения передней стенки.
- Экономичное потребление энергии. К.п.д. котла в зависимости от допустимого избыточного рабочего давления: до 91 %.
- Допуск к эксплуатации в соответствии с европейской Директивой по аппаратам, работающим под давлением, 97/23/EG или местным государственным предписаниям. Изготовление и исполнение в соответствии с немецкими нормами, правилами и соглашениями.
- Низкое сопротивление на стороне топочных газов благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.
- Высокое удобство для технического обслуживания вследствие наличия водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и поворотной крышки большого размера, облегчающих очистку газоходов.
- Наличие люка с обратной стороны камеры сгорания облегчает техническое обслуживание.
- Проходная площадка по верхней части котла входит в комплект поставки - облегчает монтаж и техобслуживание котла, а также предохраняет теплоизоляцию от повреждения.
- Для предохранения теплоизоляции при транспортировке и монтаже котел помещен в деревянный решетчатый ящик, а под котел подложена амортизирующая пленка.
- Подогрев питательной воды за счет комбинации с теплообменником отходящих газов/воды (по запросу). Повышение коэффициента использования энергии до 5 %.
- Шкаф управления Vitocontrol обеспечивает управление всеми регулирующими и управляющими устройствами котла. Кроме того, при использовании соответствующих компонентов может быть обеспечен автоматический режим работы котла без необходимости в надзоре с 24- или 72-часовым контролем согласно EN 12953 и TRD 604.

#### Комплектная поставка котлов большой производительности

По запросу мы поставляем также индивидуально подобранные оборудование для отопительных установок. В этом случае в наш комплект поставки входят:

- котел
- арматурная оснастка
- дополнительное оборудование по TRD 604
- питательные насосы, установленные на опорной раме
- топочное устройство
- шкафы управления, смонтированные на котле, или отдельно стоящие
- электрическое соединение смонтированного на котле шкафа управления с оборудованием котла
- теплообменник отходящих газов/воды
- площадка для обслуживания котла с лестницей
- водоподготовительная установка
- пароперегреватель.

#### Условия эксплуатации

Паровые котлы должны быть оборудованы в соответствии с Директивой по аппаратам, работающим под давлением, 97/23/EG, EN 12953 и руководящими указаниями TRD; их монтаж и

эксплуатация должны соответствовать правилам техники безопасности.

## 2.1 Общие указания по проектированию

### 2.1 Общие указания по проектированию

#### Транспортировка

Для крепления грузоподъемных устройств сверху к котлу приварены проушины.

По продольным направляющим котлы можно перекачивать на роликах.

#### Условия установки

Помещения для установки паровых котлов должны соответствовать информационному листку DDA "Установка и эксплуатация паровых установок с имеющими маркировку CE котлами с большим водяным пространством", издание от 2.2002 г..

Паровые котлы запрещается устанавливать

- в жилых помещениях, а также под, над и рядом с жилыми помещениями,
- в бытовых и рабочих помещениях, а также под и над этими помещениями; к таким помещениям не относятся помещения без постоянного рабочего места, в которые редко заходят люди, а также диспетчерские и помещения для соответствующего оборудования, обслуживаемого персоналом, ответственным за обслуживание котла, или из диспетчерской.

Установка паровых котлов

- в рабочих помещениях, а также под и над ними,
- под, над и рядом с жилыми помещениями,
- под и над бытовыми помещениями в случае, если произведение водонаполнения котла в литрах и допустимого избыточного рабочего давления в бар не превышает 10000. Это относится также и к тем случаям, когда указанное произведение не превышает 20000 и
- допустимое избыточное рабочее давление составляет не более 32 бар,
- водонаполнение котла не превышает 10000 л,
- допустимое производство пара не превышает 2 т/ч и
- установка оборудована и проверена согласно TRD 604, лист 1, раздел 5.

В помещении для установки должны быть предусмотрены защита от замерзания и хорошая вентиляция. Котлы стоят на продольных шинах основания.

Их можно устанавливать на бетон без специального фундамента. При этом необходимо учитывать конструктивную высоту горелки.

Для облегчения уборки помещения мы все же рекомендуем устанавливать котлы на цоколь.

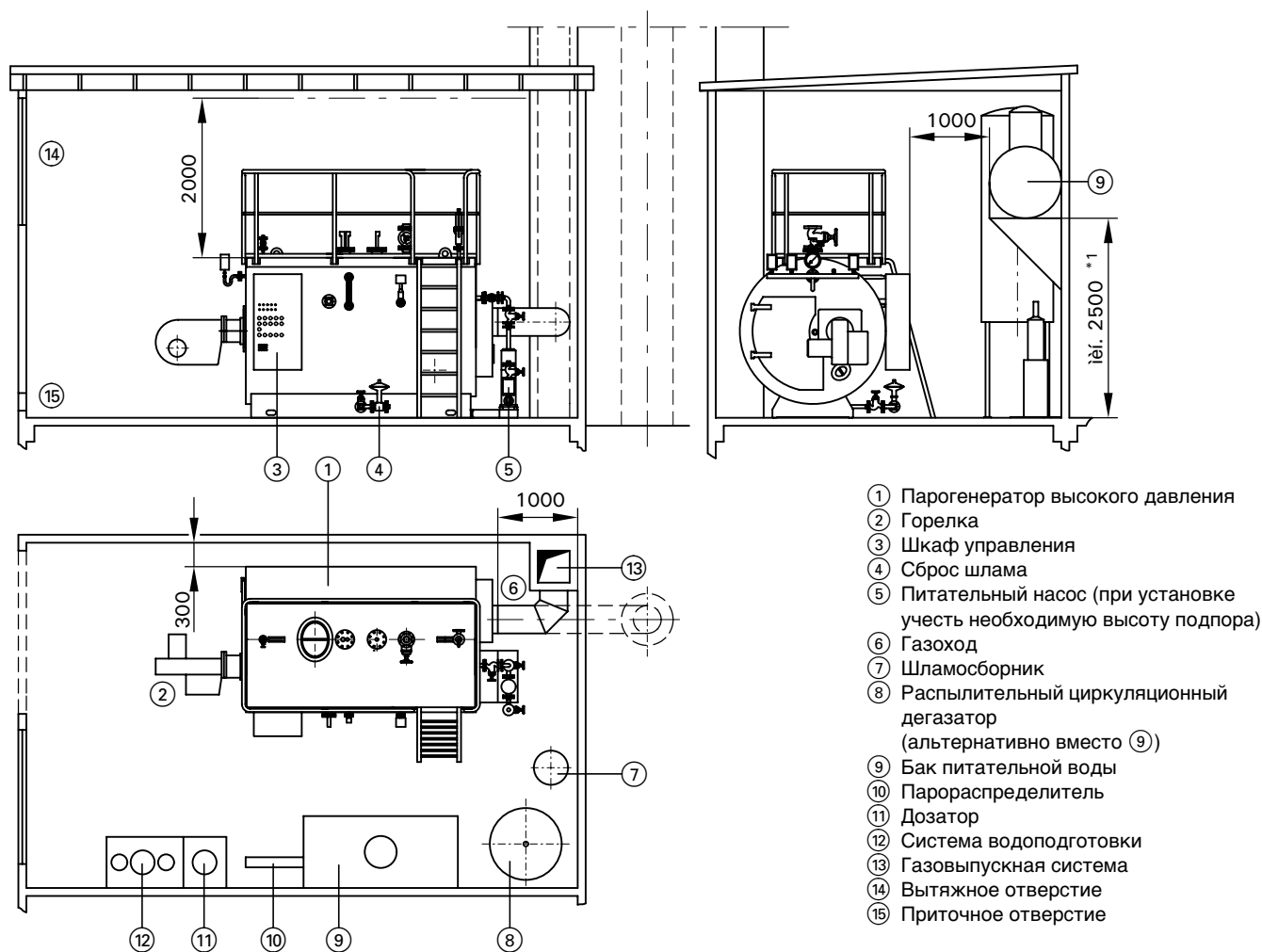
Звукопоглощающие подкладки котла можно свободно расположить под шинами основания.

Для исправной работы установки необходимо обеспечить достаточное снабжение топкой воздухом для сжигания топлива.

В соответствии с "Образцовым положением об отоплении" подача воздуха для сжигания топлива считается обеспеченной при условии, если отопительные установки смонтированы в помещениях с отверстием, выходящим в атмосферу, размером минимум 150 см<sup>2</sup>, причем на каждый кВт свыше общей номинальной мощности 50 кВт должны иметься дополнительные 2 см<sup>2</sup>. Если предусмотрено или предписано наличие вытяжного отверстия, то, как правило, исходят из скорости потока вытяжного воздуха 0,5 м/с.

## 2.1 Общие указания по проектированию

Пример помещения для установки котла согласно информационного листка DDA, издание от 2.2002 г.



- ① Парогенератор высокого давления
- ② Горелка
- ③ Шкаф управления
- ④ Сброс шлама
- ⑤ Питательный насос (при установке учесть необходимую высоту подпора)
- ⑥ Газоход
- ⑦ Шламосборник
- ⑧ Распылительный циркуляционный дегазатор
- ⑨ Бак питательной воды
- ⑩ Парораспределитель
- ⑪ Дозатор
- ⑫ Система водоподготовки
- ⑬ Газовыпускная система
- ⑭ Вытяжное отверстие
- ⑮ Приточное отверстие

\*1 Необходимая высота подпора зависит от

- температуры питательной воды
- типа питательного насоса
- давления нагрузки в баке питательной воды.

### Проходная площадка по верхней части котла

Котел Vitomax 200 HS поставляется с смонтированной проходной площадкой по верхней части котла. На проходной площадке заказчик может закрепить дополнительные устройства и соединительные мостики. В случае пристроек большого веса необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем с целью контроля прочности проходной верхней площадки. По желанию могут поставляться заказные площадки котла и лестницы.

### Подключения котла

Исполнение присоединительных патрубков котла для пара, питательной воды, предохранительного клапана и воздухоудалителя см. в техническом паспорте.

Патрубки, не используемые в каждом случае применения, снабжены глухими фланцами.

## 2.2 Отвод отходящих газов

### 2.2 Отвод отходящих газов

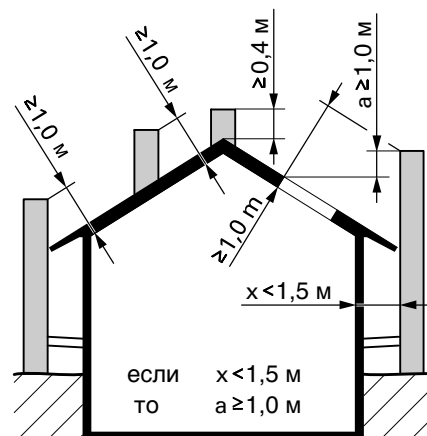
#### Газовыпускные системы

Требования к помещениям для монтажа отопительных установок приводятся в "Образцовом положении об отоплении", изданном в сентябре 1997 г., на основании которого разработаны соответствующие строительные правила и положения об отоплении отдельных федеральных земель.

Эти требования сводятся к следующему:

- Условный проход и высота газовыпускных систем, а также, в случае необходимости, их термическое сопротивление и внутренняя поверхность должны быть рассчитаны таким образом, чтобы отходящие газы при всех нормальных режимах эксплуатации выводились в атмосферу и в помещениях не создавалось опасное избыточное давление.
- Отходящие газы отопительных установок, работающих на жидком и газообразном топливе, могут направляться в дымовые трубы или газоходы.
- Газоходы на зданиях должны находиться на расстоянии не менее 20 см от окон.
- Выходные отверстия дымовых труб и газоходов (см. рис.) должны
  - не менее чем на 40 см выступать над коньком крыши или находиться в удалении от поверхностей крыши как минимум на 1 м.
  - не менее чем на 1 м выступать над надстройками крыши или проемами в помещении, если они находятся от дымовых труб и газоходов на расстоянии менее 1,5 м.
  - не менее чем на 1 м выступать над незащищенными конструктивными элементами из горючих строительных материалов за исключением крыш или находиться от них на расстоянии не ближе 1,5 м.
  - Также могут предъявляться дополнительные требования, отличающиеся от вышеназванных, если предполагается возникновение опасных ситуаций или чрезмерных нагрузок.

Мы рекомендуем обратиться за консультацией к ответственному мастеру по надзору за дымовыми трубами и газоходами.



В случае установок с тепловой мощностью топки > 20 МВт требуется определение содержания вредных примесей в воздухе производственных помещений согласно Технического руководства по охране атмосферного воздуха, а также проведение экспертизы по выбросу вредных веществ. Экспертиза по выбросу вредных веществ составляется технадзором или другими сертифицированными учреждениями.

## 2.3 Горелки

### Подходящие горелки

#### Жидкотопливная горелка с поддувом

Горелка должна быть испытана и промаркирована согласно EN 267 и соответствовать стандарту EN 12953-7.

#### Газовая горелка с поддувом

Горелка должна быть испытана согласно EN676, и иметь знак CE согласно Директиве 90/396/EWG и соответствовать стандарту EN 12953-7.

#### Комбинированные горелки для жидкого и газообразного топлива

Могут также использоваться комбинированные горелки для жидкого и газообразного топлива.

#### Указание!

Использование горелок

- с центробежным распылителем,
  - с рециркуляцией отходящих газов и
  - для видов топлива, отличающихся от указанных ниже,
- должно быть согласовано с нами.

Котлы эксплуатируются с избыточным давлением в камере сгорания. Следует использовать горелку, которая подходит для соответствующего сопротивления на стороне топочных газов (см. технические данные изготовителя горелки).

При использовании теплообменников отходящих газов/воды необходимо учитывать дополнительное сопротивление этих устройств.

Материал головки горелки должен выдерживать рабочие температуры не менее 500 °C.

### Топлива

Жидкое топливо: легкое котельное топливо EL по DIN 51603 Газ: природный и сжиженный газ согласно рабочему листку G 260/I и II Немецкого общества специалистов по газу и воде или местным предписаниям. Сведения о других топливах предоставляются по запросу.

### Монтаж горелки

Паропроизводительность	от т/ч	0,575	1,000	1,500	3,200	4,000	8,000	14,000
	до т/ч	0,750	1,200	2,400		7,000	12,000	22,000
Макс. диаметр отверстия ввода трубы горелки	Ø мм	290	350	380	410	520	590	700
Минимальная длина трубы горелки	мм	300	300	300	300	290	290	290

### Присоединение горелки

По желанию заказчика дополнительная плита для горелки может быть подготовлена на заводе. Для этого просим при заказе указать изготовителя горелки и ее тип. В противном случае заказчик должен выполнить на имеющейся в комплекте поставки заглушке отверстие для ввода трубы горелки и крепежные отверстия.

### Настройка горелки

Настроить максимальный расход жидкого или, соответственно, газообразного топлива таким образом, чтобы не превышалась номинальная тепловая мощность котла.

#### Исполнения горелок

Могут использоваться многоступенчатые горелки или горелки с плавной регулировкой (модулируемые). Для трехступенчатых горелок необходимы три регулятора давления.

Ограничение по минимальной тепловой мощности не требуется.

## 2.4 Требования к качеству воды

### 2.4 Требования к качеству воды

Являясь ответственным компонентом парогенераторной установки, тщательно спроектированная выполненная и контролируемая система подготовки питательной воды котла обеспечивает бесперебойное и экономичное производство пара. Уменьшая потери при продувке по шламу, предотвращая коррозию паро- и конденсатопроводов и препятствуя накипеобразованию в парогенераторе, она способствует продлению срока службы парогенератора, паро- и конденсатопроводов, а также соответствующей арматуры.

Эксплуатация паровых котлов разрешается только на подходящей для них воде.

Расходы на водоподготовку в любом случае ниже стоимости устранения повреждений паровой установки.

Сырая вода в состоянии при поставке, как правило, непригодна в качестве питательной воды котла. Способ подготовки питательной воды котла

должен выбираться с учетом качества сырой воды. Поскольку эти свойства могут изменяться, необходимо время от времени проводить проверки - как минимум, измерять общую жесткость воды.

Для учета объема воды для подпитки, добавляемой в возвращаемый конденсат, в линии подачи воды после системы подготовки питательной воды котла должен быть установлен подходящий счетчик воды.

В любом случае целесообразно возвращать в бак питательной воды как можно больше конденсата. При необходимости конденсат должен подготавливаться таким образом, чтобы он соответствовал требованиям к питательной воде котла (согласно нижеследующей таблице).

Эти требования, включая требования к котловой воде, говорят о том, что в зависимости от качества

и расхода воды для для подпитки должна быть предусмотрена подходящая установка для водоподготовки, как минимум, установка для снижения жесткости воды, а в баке питательной воды или в подающей линии к нему возможность добавления кислородных связок (возможно, подщелачивающих средств и фосфатов).

Контроль выполнения требований осуществляется измерением с помощью подходящих, по возможности несложных приборов (в зависимости от режима работы - ежедневно или еженедельно). Эти результаты измерений, получающийся расход воды для подпитки, расход химикатов и проводимые работы по техобслуживанию заносятся в эксплуатационный журнал, чтобы на основе этих данных можно было всегда обеспечить оптимальный режим эксплуатации.

Наши гарантийные обязательства действительны только при условии соблюдения нижеперечисленных требований. Гарантия не распространяется на коррозионные разрушения и повреждения в результате накипеобразования.

#### Требования к питательной воде котла

<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>	бар	> 1 - ≤ 22
Общие требования		бесцветная, прозрачная и не содержащая нерастворенных веществ
pH при 25 °C		>9
Электрическая проводимость при 25 °C	μСм/см	важны только нормативные показатели для котловой воды
Суммарное содержание окисей и гидроокисей щелочноземельных металлов (Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> )	ммоль/литр	< 0,010
Кислород (O <sub>2</sub> )	мг/л	< 0,02
Углекислота (CO <sub>2</sub> ) связанная	мг/л	< 25
Железо, всего (Fe)	мг/л	< 0,05
Медь, всего (Cu)	мг/л	< 0,01
Окисляемость (Mn VII → Mn II) как KMnO <sub>4</sub>	мг/л	< 10
Масла, жиры	мг/л	< 1

#### Требования к котловой воде

<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>	бар	> 1 - ≤ 22
Общие требования		бесцветная, прозрачная и не содержащая нерастворенных веществ
pH при 25 °C		10,5 - 12
Кислотность (K <sub>S</sub> 8,2)	ммоль/л	1 - 12
Электропроводность при 25 °C	μСм/см	< 10000
Фосфат (PO <sub>4</sub> )	мг/л	10 - 20

Дозировка фосфата рекомендуется, но не всегда требуется.

Перерасчет: 1 моль/м<sup>3</sup> = 5,6 нем. град. жесткости; 1 нем. град. жесткости = 0,179 моль/м<sup>3</sup>; 1 мг-экв/кг = 2,8 нем. град. жесткости

Дополнительные сведения приведены в инструкции по проектированию "Нормативные показатели качества воды" и в памятке Объединения союзов работников технического надзора 1453.

#### Периоды простоя

В случае длительных перерывов в работе котла необходимо тщательно очистить поверхности котла, подвергающиеся воздействию топочных газов. После этого выполнить консервацию консервирующим маслом с примесью графита.

Для защиты водяного контура рекомендуется промыть котел очищенной, дегазированной и не содержащей кислорода водой с малым содержанием солей, в которую добавлена кислородная связка (например, сульфит натрия). Затем закрыть парозапорный клапан. Не реже раза в месяц

проверять концентрацию кислородной связки и при необходимости добавить. Дополнительные указания приведены в инструкции "Консервация котла на стороне водяного контура и топочных газов" фирмы Viessmann, которую можно получить по запросу.

### 2.5 Эксплуатация и техническое обслуживание

#### Ввод в эксплуатацию

Паровую установку категории IV согласно приложения II, диаграмма 5 Директивы- по аппаратам, работающим под давлением, 97/23/EG разрешается вводить в эксплуатацию только после проверки установки сертифицированным контролирующим органом (например, ведомством технического надзора) и выдачи разрешения ответственной инстанцией.

Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться изготовителем установки или уполномоченным им специализированным предприятием вместе с сертифицированным контролирующим органом.

Параметры настройки должны быть занесены в протокол измерений и заверены изготовителем и потребителем установки.

#### Указания по эксплуатации

Исполнение котла обеспечивает возможность его эксплуатации без постоянного надзора. Поэтому мы рекомендуем эксплуатировать котел без перерывов с необходимым избыточным рабочим давлением. Даже если в течение длительного периода времени не происходит отбор тепла, котел может продолжать работать под давлением. Если установка состоит из нескольких котлов, один из которых предусмотрен постоянно лишь в качестве резервного котла, следует выполнять переключение только по истечении длительных периодов времени, например, при ежегодном обязательном освидетельствовании всей установки. Законсервировать резервный котел аналогично котлу, выключаемому на длительный период времени.

#### Эксплуатационный контроль

Процедуры контроля должны выполняться согласно TRD 601, лист 1.

#### Инструктаж потребителя установки

Изготовитель установки обязан передать потребителю установки инструкцию по эксплуатации и проинструктировать его по управлению установкой.

#### Контроль паровых установок

Паровые котлы категории III, если произведение максимального допустимого давления в л.с. на основной объем  $V$  превышает  $1000 \text{ бар} \cdot \text{л}$ , а также котлы, относящиеся к категории IV, в соответствии с Положением об обеспечении эксплуатационной безопасности подлежат ежегодно внешнему контролю и не реже одного раза в три года внутреннему контролю. Не реже одного раза в девять лет должно выполняться гидравлическое испытание.

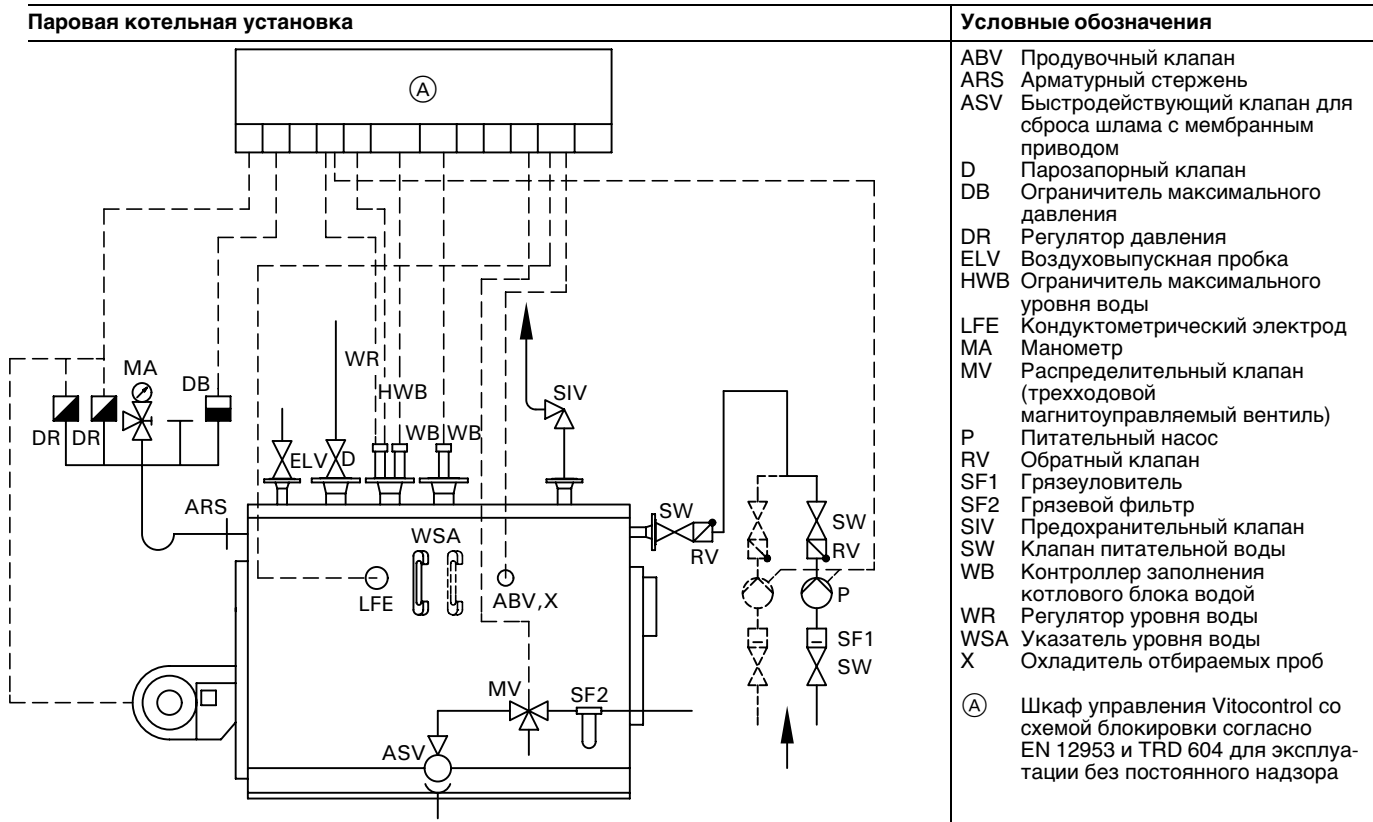
Согласно EN 12953-6 все регулирующие и предохранительные устройства должны контролироваться раз в полгода. Контроль может быть выполнен специалистом нашего предприятия.

## 2.6 Предохранительные устройства

### 2.6 Предохранительные устройства

#### Предохранительные устройства

- для 24-часового режима эксплуатации без постоянного надзора согласно EN 12953
- для 72-часового режима эксплуатации без постоянного надзора согласно EN 12953 и TRD 604, лист 1
- с двухпозиционным регулятором уровня воды



#### Основное оборудование

##### 24-часовой режим эксплуатации

- Регулятор давления
- Предохранительный клапан
- Питательный насос<sup>1</sup> (1,25кратный расход, 1,1кратный напор)
- Защита от обратного потока питательной воды
- Отметка нижнего уровня воды (LWL)
- 2 Указатель уровня воды<sup>2</sup>
- Манометр с контрольным вентилем
- Быстродействующий клапан для сброса шлама с рукояткой
- Парозапорный клапан
- Клапан питательной воды
- в качестве ограничителя и регулятора уровня воды: комбинированный электрод в сочетании с переключающим устройством для автоматически контролируемого ограничителя минимального уровня воды с интервальным регулятором уровня воды и ограничителем максимального уровня воды
- Электрод для регулирования питания котла водой с переключающим устройством в качестве 2-го ограничителя минимального уровня воды
- Ограничитель давления
- Продувочный клапан
- Охладитель отбираемых проб
- Воздуховыпускная пробка

##### 72-часовой режим эксплуатации

- аналогично 24-часовому режиму эксплуатации и дополнительно
- Автоматическое обессоливающее устройство в следующем составе: кондуктометрический электрод, продувочный клапан и выключатель предельного значения
- Ограничитель максимального уровня воды в качестве независимого устройства

#### Рекомендуемые принадлежности

Автоматическое устройство очистки от шлама в следующем составе: быстродействующий клапан для сброса шлама с мембранным приводом для сжатого воздуха или струи воды, трехходовой магнитоуправляемый вентиль с грязевым фильтром и импульсный датчик сброса шлама.

#### Указание!

Предохранительные устройства парокотельных установок высокого давления должны быть обязательно определены совместно с сертифицированным контролирующим органом (например, с инспекцией технического надзора) и перед монтажом проверены ведомством, осуществляющим надзор.

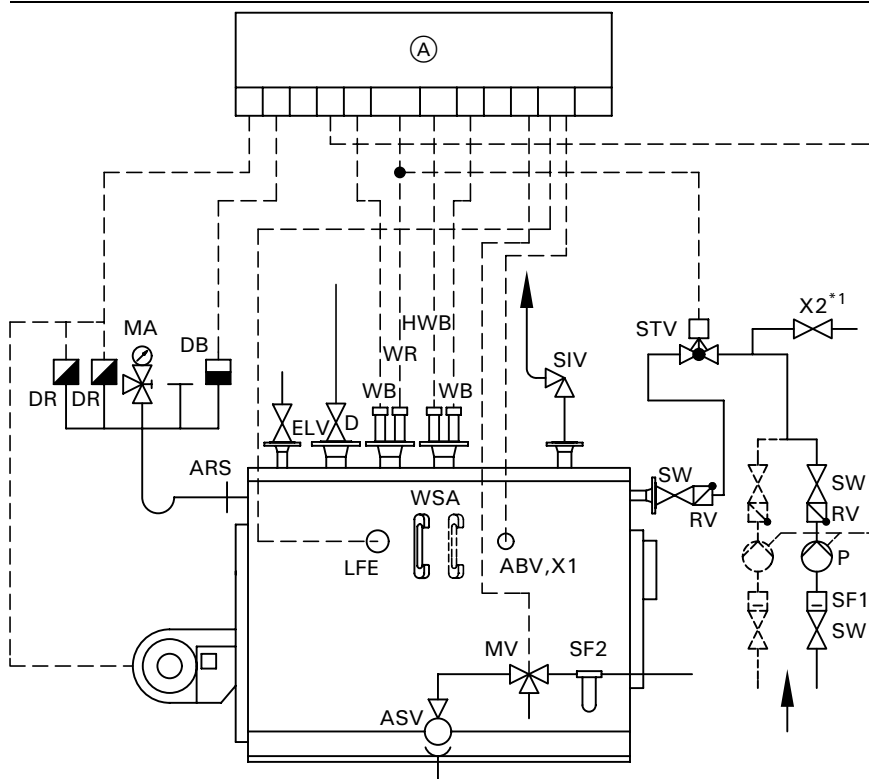
<sup>1</sup> Согласно предписания необходимо только один насос.

<sup>2</sup> Один из двух указателей уровня воды может быть заменен надежным в работе и как минимум косвенно показывающим уровень воды регулятором уровня воды или ограничителем уровня воды.

### Предохранительные устройства

- для 24-часового режима эксплуатации без постоянного надзора согласно EN 12953
- для 72-часового режима эксплуатации без постоянного надзора согласно EN 12953 и TRD 604, лист 1
- с регулятором уровня воды непрерывного действия

#### Паровая котельная установка



#### Условные обозначения

ABV	Продувочный клапан
ARS	Арматурный стержень
ASV	Быстродействующий клапан для сброса шлама с мембранным приводом
D	Парозапорный клапан
DB	Ограничитель максимального давления
DR	Регулятор давления
ELV	Воздуховыпускная пробка
HWB	Ограничитель максимального уровня воды
LFE	Кондуктометрический электрод
MA	Манометр
MV	Распределительный клапан (трехходовой магнитоуправляемый вентиль)
P	Питательный насос
RV	Обратный клапан
SF1	Грязеуловитель
SF2	Грязевой фильтр
SIV	Предохранительный клапан
STV	Сервоклапан
SW	Клапан питательной воды
WB	Контроллер заполнения котлового блока водой
WR	Регулятор уровня воды непрерывного действия
WSA	Указатель уровня воды
X1	Охладитель отбираемых проб
X2*1	Перепускное устройство к баку питательной воды
(A)	Шкаф управления Vitocontrol со схемой блокировки согласно EN 12953 и TRD 604 для эксплуатации без постоянного надзора

\*1 Перепускное устройство можно не использовать, если электрическое подключение выполнено в соответствии со схемой на стр. 13.

### Основное оборудование

#### 24-часовой режим эксплуатации

- как на стр. 10
- но
- Регулятор уровня воды непрерывного действия
- Ограничитель уровня воды "специальной конструкции" с ограничителем максимального уровня воды в следующем составе: комбинированный электрод и выключатель для регулирования питания котла водой
- Ограничитель уровня воды "специальной конструкции" с ограничителем минимального уровня воды в комбинации с регулятором уровня воды в следующем составе: комбинированный электрод, выключатель для регулирования питания котла водой и регулятор уровня воды
- Сервоклапан для подачи питательной воды

#### 72-часовой режим эксплуатации

- аналогично 24-часовому режиму эксплуатации
- и дополнительно
- Ограничитель максимального уровня воды в качестве независимого устройства
- Автоматическое обессоливающее устройство в следующем составе: кондуктометрический электрод, продувочный регулятор, продувочный клапан и выключатель предельного значения

### Рекомендуемые принадлежности

Автоматическое устройство очистки от шлама в следующем составе: быстродействующий клапан для сброса шлама с мембранным приводом для сжатого воздуха или струи воды, трехходовой магнитоуправляемый вентиль с грязевым фильтром и импульсный датчик сброса шлама.

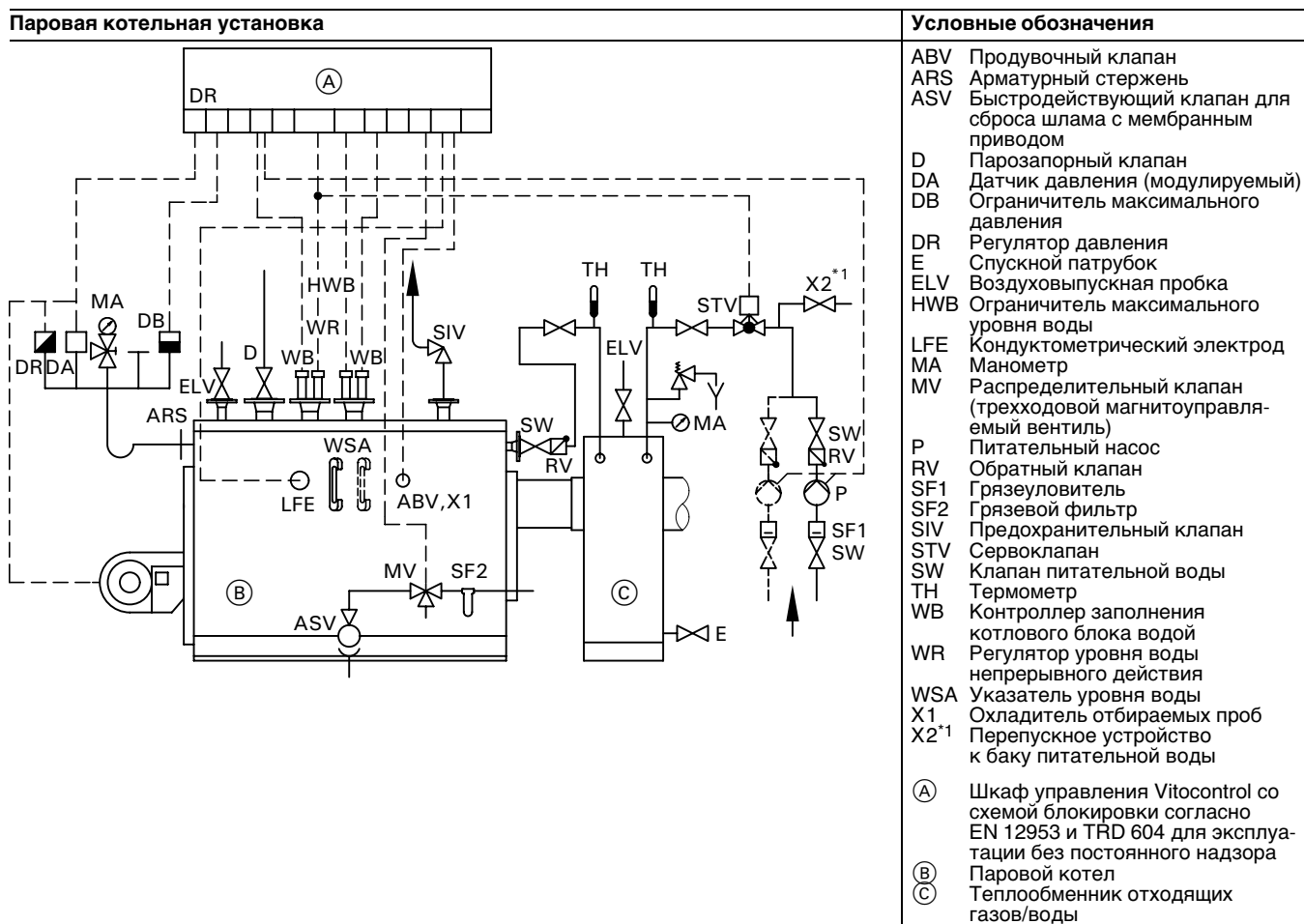
### Указание!

Предохранительные устройства парокотельных установок высокого давления должны быть обязательно определены совместно с сертифицированным контролирующим органом (например, с инспекцией технического надзора) и перед монтажом проверены ведомством, осуществляющим надзор.

## 2.6 Предохранительные устройства

### Предохранительные устройства

- с запираемым теплообменником отходящих газов/воды для подогрева питательной воды
- для 24-часового режима эксплуатации без постоянного надзора согласно EN 12953
- для 72-часового режима эксплуатации без постоянного надзора согласно EN 12953 и TRD 604, лист 1
- с регулятором уровня воды непрерывного действия



\*1 Перепускное устройство можно не использовать, если электрическое подключение выполнено в соответствии со схемой на стр. 13.

### Основное оборудование

#### 24-часовой режим эксплуатации

- как на стр. 10

но

- Регулятор уровня воды непрерывного действия
- Ограничитель уровня воды "специальной- конструкции" с ограничителем максимального уровня воды в следующем составе: комбинированный электрод и выключатель для регулирования питания котла водой
- Ограничитель уровня воды "специальной конструкции" с ограничителем минимального уровня воды в комбинации с регулятором уровня воды в следующем составе: комбинированный электрод, выключатель для регулирования питания котла водой и регулятор уровня воды
- Сервоклапан для подачи питательной воды

#### 72-часовой режим эксплуатации

- аналогично 24-часовому режиму эксплуатации
- и дополнительно
- Ограничитель максимального уровня воды в качестве независимого устройства
- Автоматическое обессоливающее устройство в следующем составе: кондуктометрический электрод, продувочный регулятор, продувочный клапан и выключатель предельного значения

### Рекомендуемые принадлежности

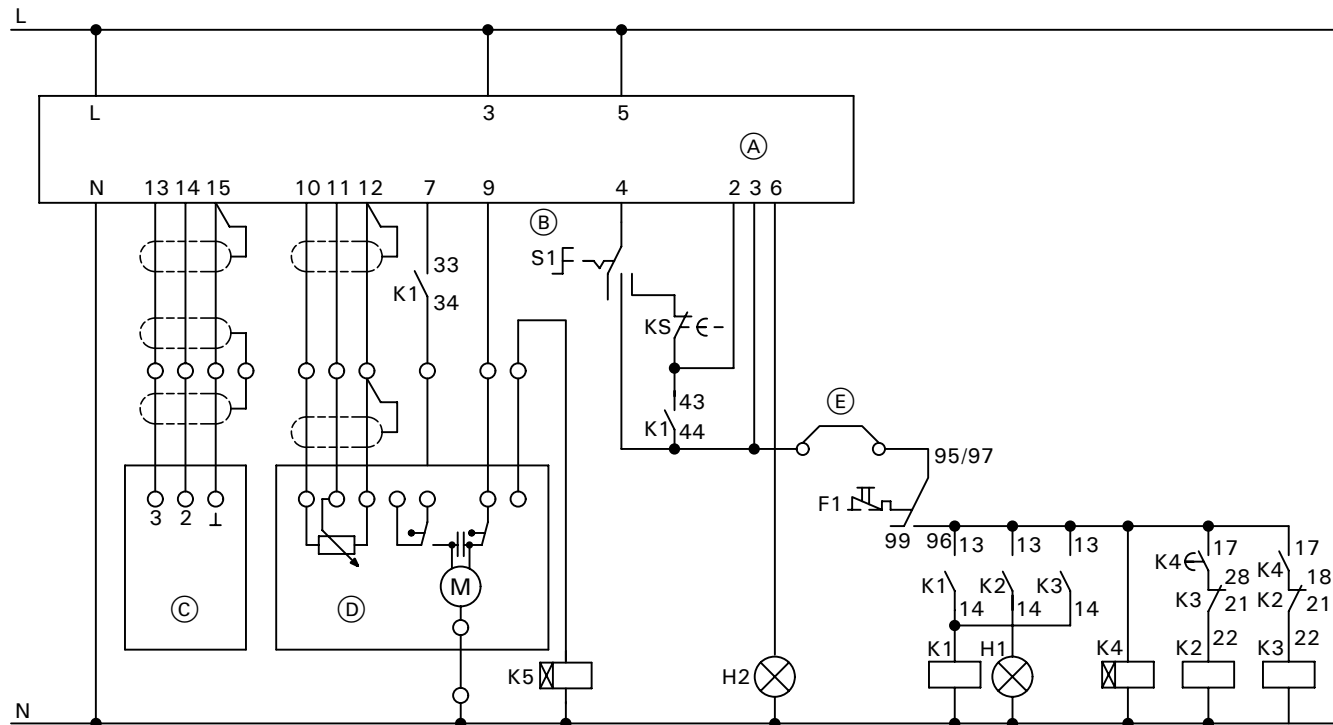
Автоматическое устройство очистки от шлама в следующем составе: быстродействующий клапан для сброса шлама с мембранным приводом для сжатого воздуха или струи воды, трехходовой магнитоуправляемый вентиль с грязевым фильтром и импульсный датчик сброса шлама.

### Указание!

Предохранительные устройства парокотельных установок высокого давления должны быть обязательно определены совместно с сертифицированным контролирующим органом (например, с инспекцией технического надзора) и перед монтажом проверены ведомством, осуществляющим надзор.

### Электрическая схема

регулятора уровня питательной воды с устройством выключения при максимальном уровне, защитой от работы без воды и для смягчения ударов пара в теплообменнике отходящих газов/воды в режиме малой нагрузки



- (A) Регулятор уровня  
GESTRA NRR 2-2
- (B) Переключатель S1  
положение 0: выключен  
положение 1: ручной режим  
положение 2: автоматический режим
- (C) Электрод для регулирования питания  
котла водой  
GESTRA NRG 26
- (D) Сервопривод
- (E) Возможность для подключения  
устройства защиты от работы всухую

## 2.7 Правила по технике безопасности и предписания

### 2.7 Правила по технике безопасности и предписания

#### Обязанность получения разрешения

Для сооружения и эксплуатации парокотельной установки, согласно статье 9 в сочетании с приложением II, диаграмма 5, Директиве по аппаратам, работающим под давлением, 97/23/EG относящейся к категории IV, необходимо получить разрешение ответственного контрольного ведомства согласно Положения об обеспечении эксплуатационной безопасности. Ходатайство на получение разрешения подается на соответствующих формулярах, имеющихся в местной инспекции технического надзора и в ответственном контрольном ведомстве.

Для этого необходимо предъявить экспертное заключение сертифицированного контролирующего органа.

Ввод в эксплуатацию парокотельной установки после сооружения или значительного изменения разрешается только после проведенного экспертом приемочного испытания.

При проведении приемочного испытания проверяются все предохранительные компоненты установки и соответствие установки данным сертификата допуска. По результатам испытания эксперт составляет акт.

#### Предписания

Паровой котел изготавливается в соответствии с Директивой по аппаратам, работающим под давлением 97/23/EG и руководящими указаниями TRD; его монтаж и эксплуатация должны отвечать положениям руководящих документов. При этом действуют следующие основные руководящие документы:

##### Общие сведения

- **EN 12953-1:** Общие сведения.
- **EN 12953-2:** Материалы для работающих под давлением деталей котла и принадлежностей.
- **EN 12953-3:** Конструкция и расчет работающих под давлением деталей.
- **EN 12953-4:** Обработка и конструктивное исполнение работающих под давлением деталей котлов.
- **EN 12953-5:** Контроль в процессе производства, документация и маркировка деталей котла, работающих под давлением.
- **EN 12953-6:** Требования к оборудованию для котла.
- **EN 12953-7:** Требования к отопительным установкам, работающим на жидком и газообразном котельном топливе.
- **EN 12953-8:** Требования к предохранительным устройствам, защищающим от превышения давления.
- **EN 12953-9:** Требования к регулирующим и ограничительным устройствам на котле и принадлежностях.
- **EN 12953-10:** Требования к качеству питательной и котловой воды.
- **EN 12953-11:** Приемочные испытания.
- **EN 12953-13:** Инструкции по эксплуатации.

##### Эксплуатация

- **TRD 601, VI. 1:** Эксплуатация парокотельных установок
- **TRD 604, VI. 1:** Эксплуатация парокотельных установок с парогенераторами группы IV без постоянного надзора.

При монтаже и вводе в эксплуатацию наряду с местными строительными нормами и правилами и предписаниями для отопительных установок должны также соблюдаться следующие нормы, правила и руководящие документы:

- **DIN 4705:** Расчет размеров дымовых труб.
- **DIN 18160:** Дымовые трубы дома.
- **EN 12953:** Котел с большим водяным пространством.
- **Директива по аппаратам, работающим под давлением 97/23/EG**
- **Положение об обеспечении эксплуатационной безопасности**
- **Информационный листок DDA** "Установка и эксплуатация паровых установок с имеющими маркировку CE котлами с большим водяным пространством".

##### Жидкотопливные топочные устройства

- **DIN 4755-1:** Жидкотопливные топочные устройства в отопительных установках. Требования техники безопасности.
- **DIN 4755-2:** Жидкотопливные топочные устройства, системы подачи жидкого топлива, требования техники безопасности, проверка.
- **DIN 4787-1:** Жидкотопливные горелки (расход более 100 кг/ч).
- **DIN 51603-1:** Жидкие топлива; легкое котельное топливо EL, минимальные требования.
- **EN 230:** Распылительные жидкотопливные горелки в моноблочном исполнении – устройства для обеспечения безопасности, контроля и регулирования, а также времени выдержки.
- **EN 267:** Распылительные жидкотопливные горелки моноблочного типа.

##### Газовые топочные устройства

- **DIN 4756:** Газовые топочные устройства в отопительных установках. Конструкция, исполнение, основные правила техники безопасности.
- **EN 298:** Топочные автоматы для газовых горелок и газовых приборов с поддувом и без поддува.
- **EN 676:** Газовые горелки с поддувом.
- **DVGW-TRGI 1986, издание от 1996 г.:** Технические правила установки газовой аппаратуры.
- **Рабочий лист DVGW G 260/I и II:** Технические предписания по свойствам газа.-
- **TRF 1996:** Технические предписания по сжиженным газам.

## 2.7 Правила по технике безопасности и предписания

### Газопроводка

Изготовитель обязан выполнить газопроводку в соответствии с техническими условиями подключения газоснабжающей организации. Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с вышеназванными условиями.

### Электромонтаж

Электрическое подключение и электромонтаж должны выполняться согласно требованиям Союза немецких электротехников (DIN VDE 0100 и DIN VDE 0116) и техническим условиям подключения электроснабжающей организации.

- **DIN VDE 0100:** Сооружение силовых установок с номинальным напряжением до 1000 В.
- **DIN VDE 0116:** Электрооборудование отопительных установок.

### Инструкция по эксплуатации

Изготовитель установки должен в соответствии с Положением об обеспечении эксплуатационной безопасности составить инструкцию по эксплуатации для всей установки.

### Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG)

Отопительные установки должны эксплуатироваться таким образом, чтобы не превышались предельные значения, приведенные в 1-м Федеральном постановлении об охране приземного слоя атмосферы от вредных воздействий или в Техническом руководстве по охране атмосферного воздуха для установок, перечисленных в 4-м Федеральном постановлении об охране приземного слоя атмосферы.

### Проверка в рамках приемки органами строительного надзора

К нормативным документам строительного надзора относятся строительные правила отдельных земель, правила, регламентирующие порядок проведения работ, или положения об отоплении, а в единичных случаях также общие допуски к эксплуатации органов стройнадзора и разрешения высших инстанций строительного надзора.

## 3.1 Предметный указатель

### 3.1 Предметный указатель

#### В

Ввод в эксплуатацию, 9

#### Г

Газовыпускные системы, 6

Газопроводка, 15

Горелки, 7

#### Д

Двухпозиционный регулятор уровня воды, 10

Директива по аппаратам, работающим под давлением, 3, 14

#### К

Качественные показатели воды, 8

Контроль парокотельных установок, 9

Котловая вода, 8

К.п.д. котла, 3

#### И

Инструктаж потребителя установки, 9

Инструкция по эксплуатации, 15

Информационный листок

DDA, 4, 5, 14

Информация об изделии, 3

#### О

Обязанность получения разрешения, 14

#### П

Питательная вода котла, 8

Площадка по верхней части котла, 5

Подключения котла, 5

Положение об обеспечении эксплуатационной безопасности (BetrSichV), 14

Помещение для монтажа, 5

Предохранительные устройства, 10, 11, 12

Приемка органами строительного надзора, 15

#### Р

Регулятор уровня воды

непрерывного действия, 11, 12

Регулятор уровня питательной воды, 13

#### Т

Теплообменник отходящих газов/воды для подогрева питательной воды, 12

Топлива, 7

Требования к качеству воды, 8

Требования к котловой воде, 8

Требования к питательной воде, 8

Условия эксплуатации, 3

#### У

Указания по эксплуатации, 9

Условия установки, 4

#### Ф

Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG), 15

#### Э

Эксплуатационный контроль, 9

Эксплуатация, 10, 11, 12

Электромонтаж, 15

Оставляем за собой право на технические изменения.

Viessmann Werke GmbH&Co KG  
D-35107 Allendorf

Представительство в Москве  
Ул. Вешних Вод, д. 14  
Россия - 129337 Москва  
Тел.: +7 / 095 / 77 58 28 3  
Факс: +7 / 095 / 77 58 28 4

Представительство в Санкт-Петербурге  
Ул. Возрождения, д. 4, офис 801-803  
Россия - 198097 Санкт-Петербург  
Тел.: +7 / 812 / 32 67 87 0 или  
+7 / 812 / 32 67 87 1  
Факс: +7 / 812 / 32 67 87 2

Представительство в Екатеринбурге  
Ул. Шаумяна, д. 83, офис 209  
Россия - 620102 Екатеринбург  
Тел.: +7 / 343 / 210 99 73  
Факс: +7 / 343 / 212 21 05

58 29 197 GUS

