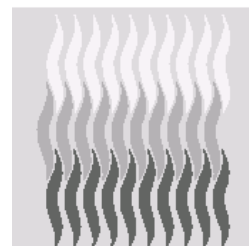


### Инструкция по проектированию



### Vitolig 150

Тип VL 15

Газогенераторный котел

Водогрейный котел из стали для поленьев с  
вентилятором подачи воздуха для горения



CE-обозначение согласно действующим EU-директивам



Сертифицирован согласно DIN ISO 9001

№ сертификата:

**Оглавление**

<b>1</b>	<b>Основы горения с газификацией древесины (Holzvergasung)</b>	1.1	Требования к поленьям, применяемым для отопления .....	3
<b>2</b>	<b>Информация о котле</b>	2.1	Описание водогрейного котла Vitolig 150 .....	4
		2.2	Технические данные.....	6
		2.3	Условия установки котла .....	8
		2.4	Топливо .....	9
			▪ Поленья	
			▪ Древесные брикеты как топливо - заменитель	
			▪ Древесные чурки	
		2.5	Газоотвод	
			▪ Газоотводное подключение.....	10
		2.6	Гидравлическая стыковка .....	11
			▪ Подключение охлаждающего контура с термическим охлаждающим клапаном	
			▪ Буферная емкость	
<b>3</b>	<b>Примеры применения</b>	3.1	Электрическое подсоединение котла Vitolig 150.....	13
		3.2	Гидравлические схемы	
			▪ Пример 1 .....	14
			▪ Пример 2.....	17
			▪ Пример 3.....	19
			▪ Пример 4.....	22
			▪ Пример 5.....	24
			▪ Пример 6.....	27
			▪ Пример 7.....	30
			▪ Пример 8.....	32
			▪ Пример 9.....	34

## 1.1 Требования к поленьям, применяемым для отопления

### Единицы измерения древесины

- 1 гм (складочный кубометр) – занимаемый древесиной объем при хранении, состоит из 1 кубометра и воздушных промежутков.
- 1 м<sup>3</sup> (кубометр, фестметр) – занимаемый древесиной, например, досками, объем, т.е. сечение на каждый метр длины

$$1 \text{ м}^3 = 1 \frac{1}{3} \text{ гм}$$

### Количество энергии и показатели выбросов

Древесина является воспроизводимым топливом. При сжигании выделяется энергия, в среднем равная 4,0 кВт/кг.

В таблице ниже приведены значения теплоты сгорания различных пород дерева при влагосодержании 20%.

1 литр жидкого топлива, с учетом обычных значений к.п.д., может быть замен 3 кг древесины; 1 складочный кубометр бука может заменить около 200 литров жидкого топлива или 200 м<sup>3</sup> природного газа. Древесина имеет также т.н. нейтральный баланс CO<sub>2</sub>. При сжигании древесины выделяется такое же количество CO<sub>2</sub>,

какое поглощает растущее дерево в процессе фотосинтеза.

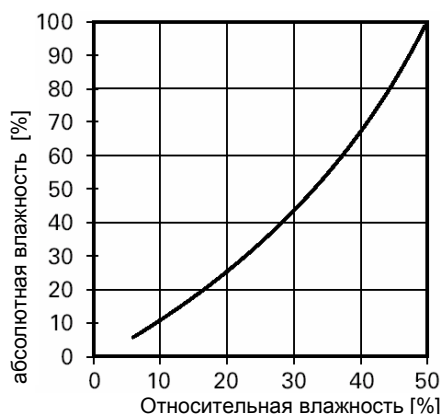
### Влияние влаги на теплоту сгорания

Теплота сгорания древесины напрямую зависит от ее влажности. Содержащаяся в древесине влага испаряется при сгорании и требует для этого большее количество энергии.

Для определения влагосодержания используют две величины:

#### Относительная влажность

Относительная влажность представляет собой выраженное в процентах отношение массы воды к общей массе древесины.

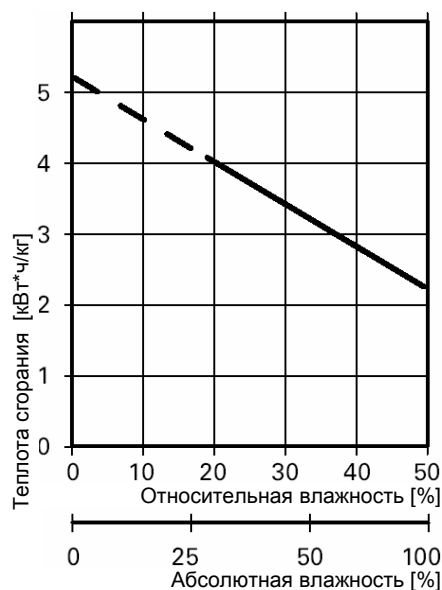


### Абсолютная влажность (в дальнейшем именуемая „влажность“)

Абсолютная влажность представляет собой выраженное в процентах отношение массы воды к массе древесины без учета воды.

Нижеприведенная диаграмма показывает зависимость между относительной и абсолютной влажностью.

Древесина свежесрубленного дерева имеет влажность до 100%. При хранении на солнце влажность снижается до 40% и в течении нескольких лет снижается дальше до 25%. Наименьшее значение влажности, которое может быть достигнуто при естественной сушке древесины, составляет около 18%.



Приведенная выше диаграмма показывает зависимость теплоты сгорания от влажности на примере пихты. При относительной влажности 20%, т.е. абсолютной влажности 25%, теплота сгорания составляет 4,0 кВт\*ч/кг.

*Теплота сгорания сухой древесины примерно в два раза выше, чем у свежесрубленной древесины.*

### Энергетические параметры древесины

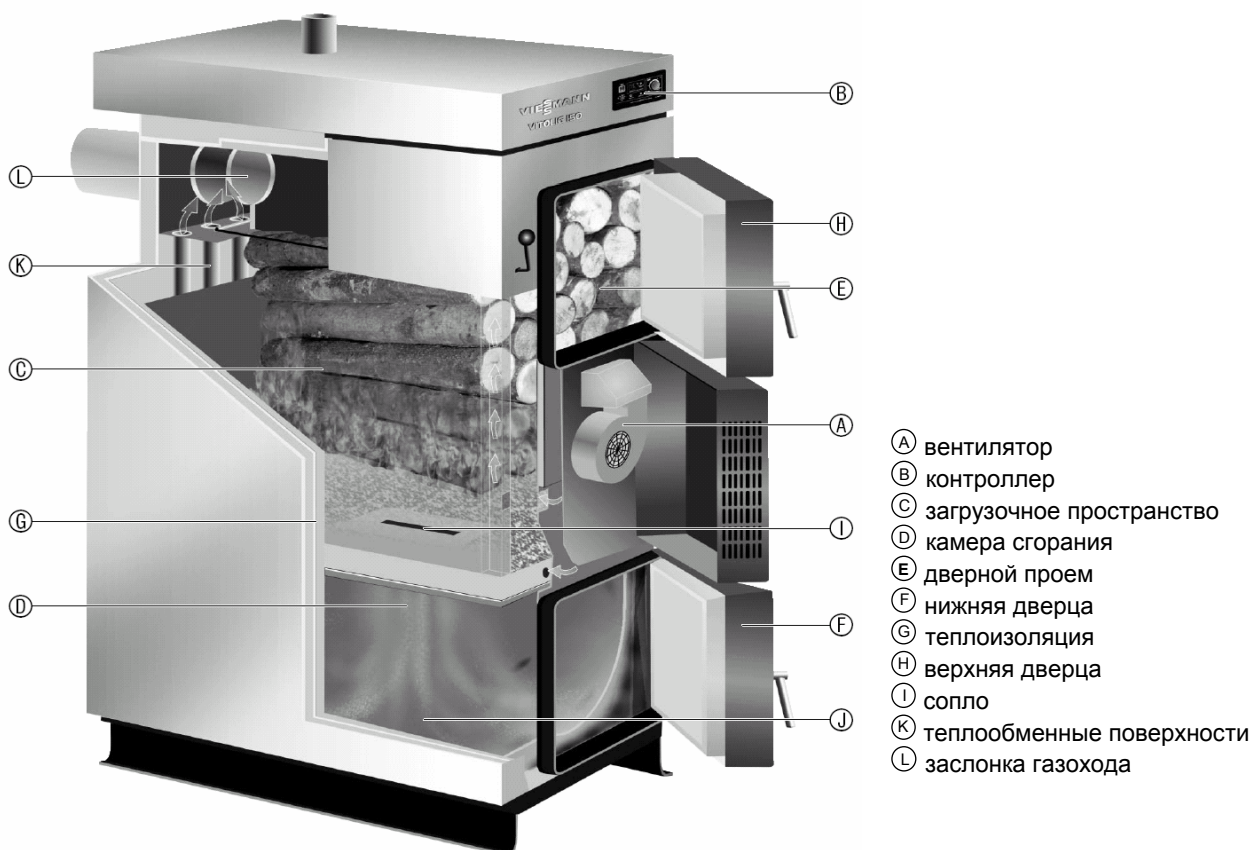
Порода дерева	Плотность [кг/м <sup>3</sup> ]	Энергетические параметры (при влагосодержании около 20%)		
		[кВт*ч/м <sup>3</sup> ]* <sup>1</sup>	[кВт*ч/гм]* <sup>2</sup>	[кВт*ч/кг]
<b>Хвойные породы</b>				
Пихта	430	2100	1500	4,0
Ель	420	2200	1550	4,2
Кедр	510	2600	1800	4,1
Лиственница	545	2700	1900	4,0
<b>Лиственные породы</b>				
Береза	580	2900	2000	4,1
Вяз	620	3000	2100	3,9
Бук	650	3100	2200	3,8
Ясень	650	3100	2200	3,8
Дуб	630	3100	2200	4,0
Граб	720	3200	2300	3,7

\*<sup>1</sup> кубометр

\*<sup>2</sup> складочный кубометр

## 2. Информация о котле

### 2.1 Описание котла



- Ⓐ вентилятор
- Ⓑ контроллер
- Ⓒ загрузочное пространство
- Ⓓ камера сгорания
- Ⓔ дверной проем
- Ⓕ нижняя дверца
- Ⓖ теплоизоляция
- Ⓗ верхняя дверца
- Ⓘ сопло
- Ⓝ теплообменные поверхности
- Ⓛ заслонка газохода

#### Описание котла

Мощный стальной водогрейный котел для сжигания поленьев, древесных брикетов, древесных чурок по принципу сухого сжигания древесины.

Допустимая температура котловой воды до 95°C, допустимое рабочее давление 1,8 бар.

Этот практичный и удобный в обслуживании котел отличается следующими достоинствами:

- легкая загрузка поленьев длиной до 50 см для котлов мощностью 18-40 кВт, длиной до 75 см для котлов мощностью до 60 кВт и длиной до 100 см для котлов мощностью до 80 кВт. Также возможно сжигание древесных брикетов и чурок. Керамическая горелка и керамическая топочная камера обеспечивают экологичное сгорание всех указанных видов топлива.
- изменение мощности вентилятора в области от 40 до 100% позволяет регулировать мощность котла в зависимости от тепловой нагрузки.

- благодаря микропроцессорному управлению, процесс сжигания контролируется так, чтобы достичь 88,5% к.п.д. при низком уровне значений выбросов..
- простое в обслуживании микропроцессорное управление с возможностью удаленного доступа из жилого помещения.
- загрузочное пространство больших размеров для 12-ти часовой работы без подкладки топлива.
- легкая и удобная в использовании механическая система чистки теплообменных поверхностей.

На передней стороне котла, под защитной крышкой, расположен вентилятор Ⓐ. Мощность вентилятора регулируется контроллером Ⓑ в пределах 40-100%, изменяя тем самым требуемую мощность котла. Большое загрузочное пространство Ⓒ из котельной стали может заполняться поленьями длиной до 50 см для котлов мощностью 18-40 кВт, длиной до 75 см для котлов мощностью до 60 кВт и длиной до 100 см для котлов мощностью до 80 кВт. В большой дверной проем Ⓔ проходят поленья диаметром до 20 см. Керамическая камера сгорания Ⓓ в нижней части котла сконструирована так, что падающая зола легко может быть удалена через нижнюю дверцу Ⓕ. Удаление золы требуется еженедельно. Обшивка котла состоит из лакированного щитка с расположенной внутри твердой пластины из минеральной ваты Ⓖ, обеспечивающей отличную теплоизоляцию котла.

### Принцип действия

- Помещение установки должно быть хорошо проветриваемо и оборудовано водопроводным подключением. Процесс газификации древесины (пиролиз) происходит в верхней камере котла (загрузочном пространстве) под действием жара и при ограниченном доступе воздуха. Возникающий древесный газ протекает через слой жара, достигает сопла <sup>(L)</sup> и смешивается там с вторичным воздухом. Смесь воздух – газ воспламеняется уже в сопле и сгорает в керамической камере сгорания (зольнике <sup>(D)</sup>). Образующееся тепло передается котловой воде через теплообменные поверхности <sup>(K)</sup> в задней части котла. Благодаря такому управлению процесса сжигания достигается быстрый нагрев керамических элементов до температуры, которая способствует чистому сгоранию при полной и частичной нагрузке.

### Процесс запуска

- открыть заслонку газохода <sup>(L)</sup>,
- открыть верхнюю дверцу котла <sup>(H)</sup>,
- вложить немного бумаги и несколько небольших поленьев в качестве воспламенителя,
- поджечь воспламенитель,
- закрыть верхнюю дверцу котла <sup>(H)</sup>,
- подождать несколько минут, пока загорится воспламенитель,
- закрыть нижнюю дверцу котла <sup>(F)</sup>,
- медленно открыть верхнюю дверцу котла <sup>(H)</sup>,
- заполнить загрузочное пространство на треть древесиной,
- закрыть верхнюю дверцу котла <sup>(H)</sup>,
- открыть нижнюю дверцу <sup>(F)</sup>,
- подождать примерно 10 минут,
- закрыть нижнюю дверцу <sup>(F)</sup>,
- медленно открыть верхнюю дверцу <sup>(H)</sup>,
- полностью заполнить загрузочное пространство древесиной,
- закрыть верхнюю дверцу <sup>(H)</sup>,
- открыть нижнюю дверцу <sup>(F)</sup>,
- подождать примерно 5 минут,
- закрыть нижнюю дверцу <sup>(F)</sup>,
- закрыть заслонку газохода <sup>(L)</sup>,
- включить котловой контроллер <sup>(B)</sup>.

### Указания

- Летом, когда котел используется только для приготовления горячей воды, не следует заполнять котел топливом полностью. Рекомендуется заполнять загрузочное пространство только до половины.
- Полностью заполненной загрузочной камеры хватает на 4 – 12 часов работы котла, в зависимости от качества древесины и загрузки котла.
- Прежде чем открыть верхнюю дверцу <sup>(H)</sup> для загрузки топлива, следует открыть заслонку газохода <sup>(L)</sup> и подождать около 15 секунд, чтобы скопившийся древесный газ мог выйти через дымовую трубу, после этого отключить контроллер <sup>(B)</sup> и только после этого медленно открыть верхнюю дверцу <sup>(H)</sup>. öffnen. Угли, оставшиеся после последней загрузки, равномерно распределить по загрузочному пространству кочергой и вложить подготовленную древесину. В процессе закладки топлива заслонка газохода <sup>(L)</sup> должна быть открыта, чтобы не задымлять помещение установки. После закладки заслонка газохода <sup>(L)</sup> снова закрывается и включается контроллер <sup>(B)</sup>.
- После каждой закладки следует непременно очистить теплообменные поверхности <sup>(K)</sup> многократным нажатием рычага очистки, расположенного на правой стороне котла.

## 2. Информация о котле

### 2.2 Технические данные

<b>Номинальная тепловая мощность</b>	кВт	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>
<b>Допустимая температура котловой воды</b>	°C	95	95	95	95	95
<b>Максимальное рабочее давление котла</b>	бар	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>охлаждающего контура</b>	бар	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Маркировка CE</b> (как для сосудов)		CE 0045				
<b>Габаритные размеры котла</b>						
длина	мм	876	1020	1020	1300	1650
ширина	мм	600	750	750	835	835
высота	мм	1100	1240	1470	1590	1590
<b>Масса котла с теплоизоляцией</b>	кг	377	506	558	902	1075
<b>Объем</b>						
Котловой воды	л	55	75	93	180	205
Загрузочного пространства	л	85	120	185	310	465
<b>Присоединительные патрубки</b>	∅					
Подающая и обратная магистрали		2"	2"	2"	2½"	2½"
Патрубок аварийной линии		¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Аварийная обратная линия и спускной вентиль		½"	½"	½"	½"	½"
<b>Гидродинамическое сопротивление (первичный контур)</b>						
Δt = 20 К	мбар	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
Δt = 10 К	мбар	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
<b>Параметры отходящих газов (при максимальной температуре)</b>						
Средняя температура	°C	240	240	240	240	240
Массовый расход	кг/ч	24	33	52	78	98
Содержание CO <sub>2</sub>	%	14	14	12	12	12
<b>Патрубок отходящих газов</b>	мм	180	200	200	210	210
<b>Требуемый напор</b>	Па	15 – 20	15 – 20	15 – 20	15 – 20	15 – 20
	мбар	0,15 – 0,20	0,15 – 0,20	0,15 – 0,20	0,15 – 0,20	0,15 – 0,20

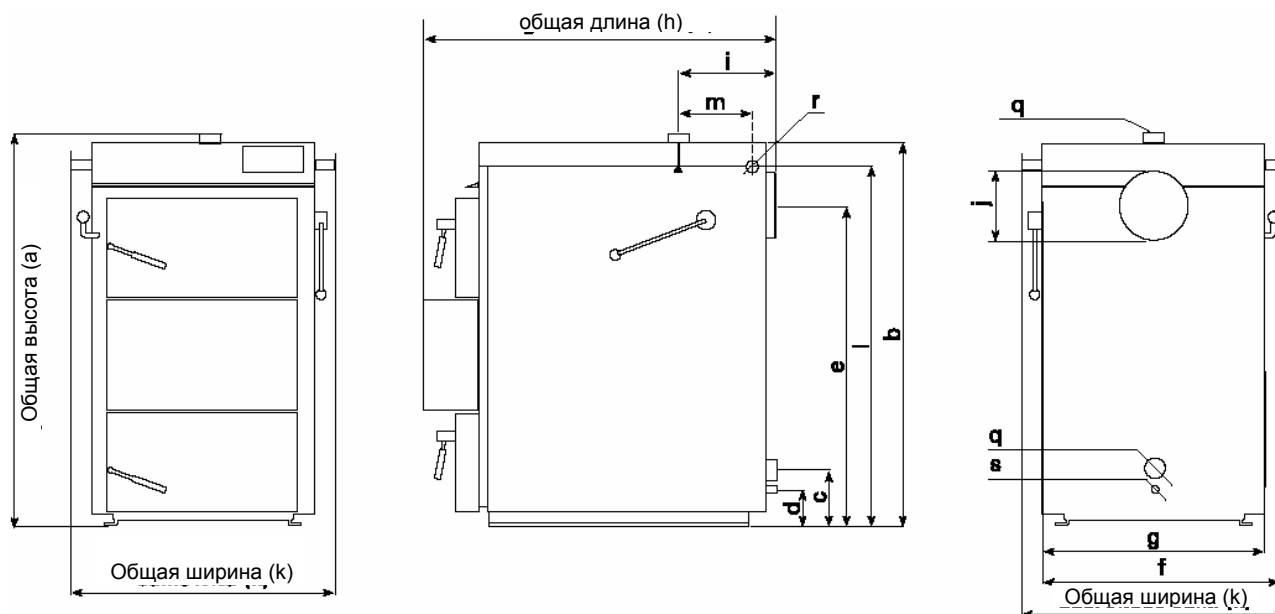
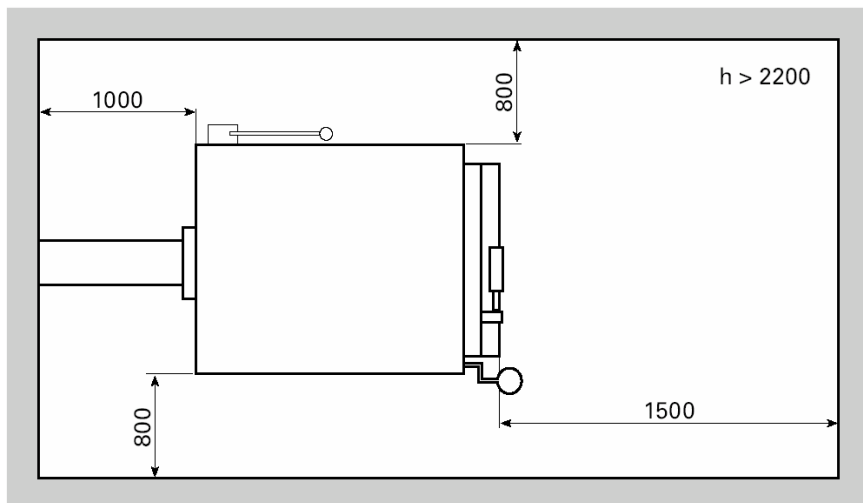


Таблица размеров

Номинальная тепловая мощность	кВт	18	25	40	60	80
a (общая высота)	мм	1100	1240	1470	1590	1590
b (высота обшивки)	мм	1070	1200	1430	1480	1480
c (высота подключения обратной магистрали)	мм	115	160	140	220	220
d (высота спускного вентиля)	мм	45	65	35	140	140
e (высота патрубка отходящих газов)	мм	780	890	1150	1170	1170
f (ширина с рычагом)	мм	600	740	740	760	760
g (ширина обшивки)	мм	540	600	600	735	735
h (общая длина)	мм	876	1020	1020	1300	1650
i (подключение подающей магистрали)	мм	335	310	310	570	605
j (диаметр подключения обратной магистрали)	мм	180	200	200	210	210
k (общая ширина с охлаждающим контуром)	мм	600	750	750	835	835
l (высота подключения охлад. контура)	мм	895	1030	1300	1300	1300
m (вывод охлаждающего контура)	мм	100	200	215	215	270
q (диаметр подключений прямой и обратной магистрали)	"	2"	2"	2"	2½"	2½"
r (диаметр подключения охлаждающего контура)	"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
s (диаметр подключения спускного вентиля)	"	½"	½"	½"	½"	½"

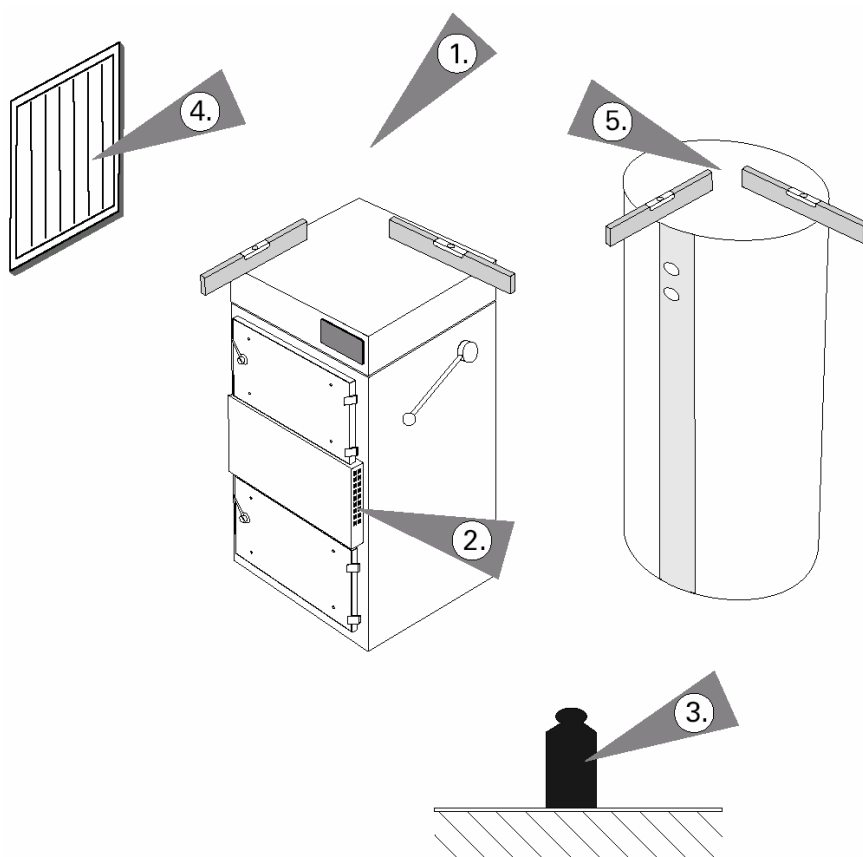
## 2.3 Условия установки котла

### Минимальные расстояния между котлом и стенами помещения



**Внимание!** Минимальная высота помещения установки должна составлять 2200 мм.

### Расположение котла и принадлежностей в помещении установки



1. Установить водогрейный котел вблизи дымовой трубы. Отдельный фундамент не требуется.
2. Доступ воздуха к котлу должен быть беспрепятственным.
3. В случае деревянного или искусственного пола учесть соответственные инструкции. Проверить допустимую нагрузку пола.
4. Во избежание воздушной тяги в области горения, приточное отверстие помещения установки не должно быть расположено за котлом.
5. Буферная емкость должна быть вблизи котла.



## 2.4 Топливо

### Поленья

Все технические данные, касающиеся энергетических параметров котла, приведены для случая сжигания поленьев лиственных пород древесины с максимальной влажностью 25%. Порода древесины и особенно влажность имеют решающее влияние на такие параметры котла, как мощность, к.п.д. и интервал закладки топлива. Правильно подготовленные и упорядоченно разложенные в загрузочном пространстве поленья (следует избегать хаотичного расположения) определяют равномерную эксплуатацию котла, без пробелов в слое углей. Если слой жара образован неравномерно, древесный газ неконтролируемо протекает через пробелы к соплу, причем его температура может снижаться к месту воспламенения. Это ведет к постепенному падению мощности, вплоть до остановки работы котла.

### Теплота сгорания древесины в зависимости от влажности

Время хранения	влажность	Теплота сгорания
свежесрубленная	60 – 100 %	2,1 кВт*ч/кг
после лета хранения	25 – 35 %	3,4 кВт*ч/кг
через год хранения	15 – 25 %	4,0 кВт*ч/кг

### Сравнение свойств мягкой и твердой древесины

Порода дерева	Теплота сгорания при влажности 20%	Плотность	Энергия
<b>Мягкая древесина</b> (например, пихта)	4,1 кВт*ч/кг	0,43 т/м <sup>3</sup>	1,763 кВт*ч/м <sup>3</sup>
<b>Твердая древесина</b> (например, бук)	3,9 кВт*ч/кг	0,65 т/м <sup>3</sup>	2,535 кВт*ч/м <sup>3</sup>

### Таблица для пересчета различных форм древесного топлива

Форма топлива	Кубометр (м <sup>3</sup> ) (бревна)	Складочный кубометр (гм) (поленья)	Складочный кубометр (гм) (колотая, сложенная )	Навалочный складочный кубометр (сгм) (колотая, россыпью)	Навалочный складочный кубометр (сгм) (чурки, россыпью)
1 м <sup>3</sup> (бревна )	1,00	1,40	1,20	2,00	2,50
1 гм (поленья, длиной 1 м, сложенные)	0,70	1,00	0,80	1,40	1,75
1 гм (колотая сложенная древесина)	0,85	1,20	1,00	1,70	2,20
1 сгм (колотая древесина россыпью)	0,50	0,70	0,60	1,00	1,45
1 сгм (чурки россыпью)	0,40	0,55	0,45	0,70	1,00

### Требуемые параметры древесины

#### Древесные брикеты

- диаметр 40 - 120 мм
- макс. длина 400 мм
- плотность мин. 1 кг/дм<sup>3</sup>
- Теплота сгорания мин. 5 кВт\*ч/кг

#### Древесные чурки

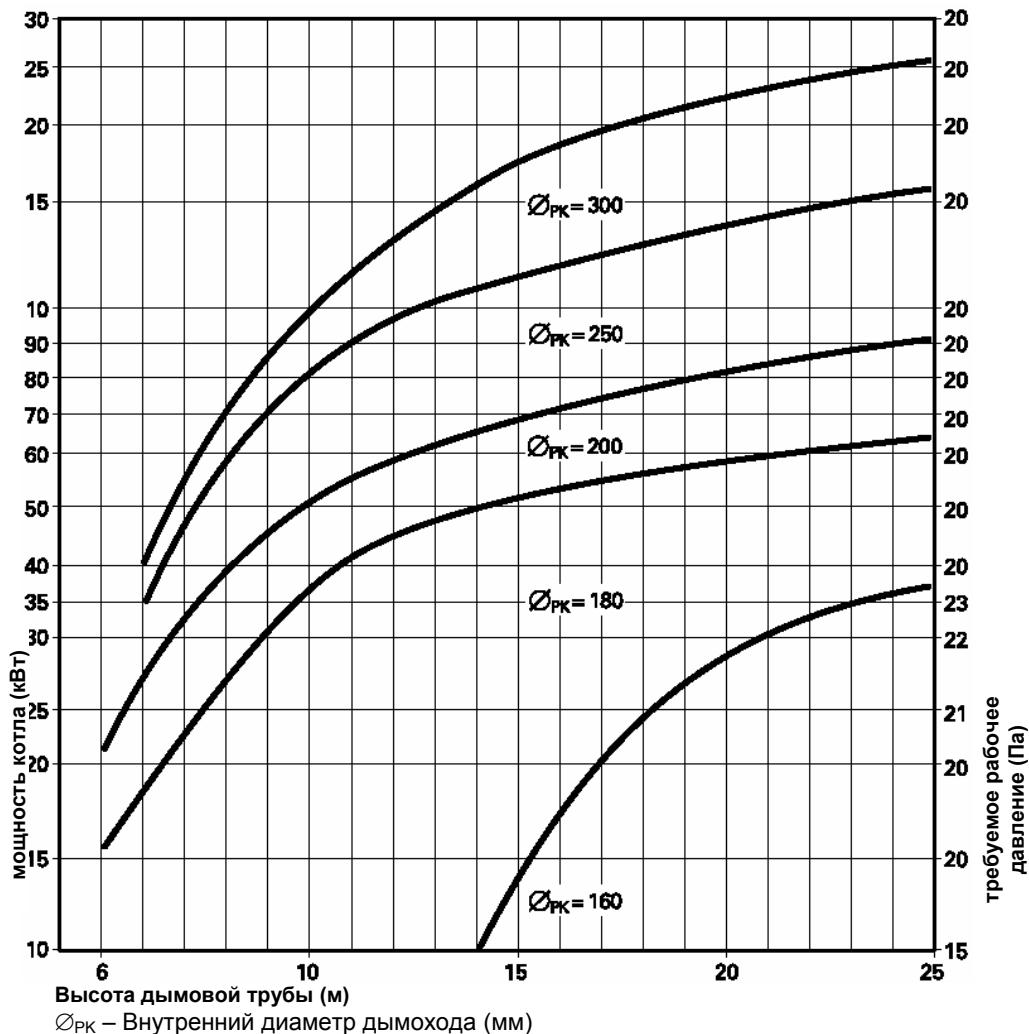
- диаметр около 30 мм
- макс. длина 50 мм
- Теплота сгорания (при 25% влажности):
  - мягкая древесина мин. 3,8 кВт\*ч/кг
  - твердая древесина мин. 3,6 кВт\*ч/кг

## 2.5 Газоотвод

### Газоотводное подключение

Газоотводное подключение проводить согласно DIN 4705.

#### Диаграмма выбора дымовой трубы согласно DIN 4705



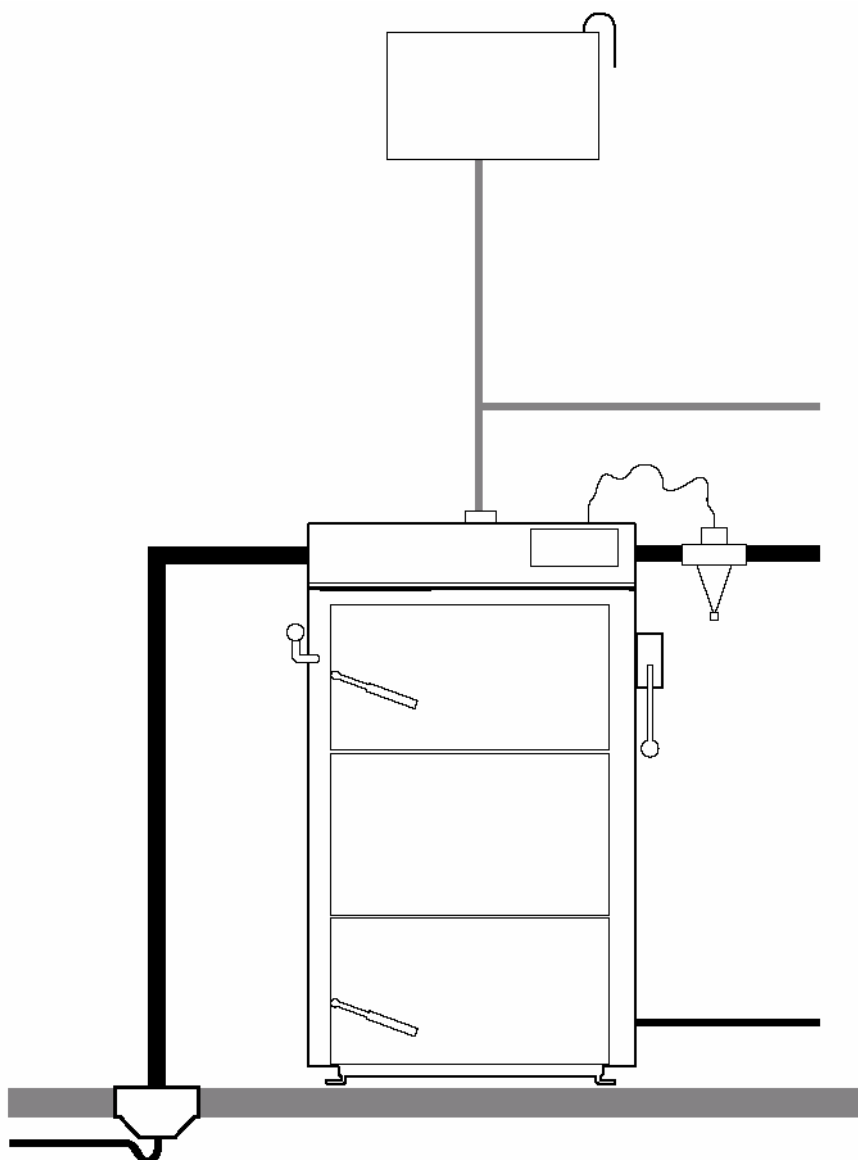
### Газоотводное подключение

При подключении учесть следующие указания

- Первый участок дымохода (около 2 м) должен быть выполнен из жаростойкого материала; для следующих участков могут применяться трубы из кислотостойкой жести.
- Отлично зарекомендовали себя дымовые трубы из керамики.
- Не следует подключать два котла к одному и тому же дымоходу.
- Дымоход должен быть не восприимчив к влаге.

## 2.6 Гидравлическая стыковка котла

Гидравлическое присоединение котла должно проводиться согласно действующим предписаниям и директивам.



### Указание

#### Подключение охлаждающего контура с термическим клапаном:

Котел Vitotig 150 оборудуется защитой от перегрева в виде жестко встроенного в корпус котла охлаждающего контура. К охлаждающему контуру должен подключаться клапан типа STS 20, изделие фирмы WATTS. Клапан подключается к обоим присоединительным патрубкам греющего контура с правой или левой стороны котла, в зависимости от местонахождения подключений питьевой или канализационной воды. При недопустимом росте температуры котловой воды до 95-97°C клапан автоматически открывается и впускает холодную воду с температурой 10°C, проходящую через греющий контур. Затем вода из охлаждающего контура сливается в канализацию. При этом обеспечивается отбор избыточного тепла и аварийное охлаждение котла.



**Внимание!** Подающая магистраль охлаждающего контура подключается к линии питьевого водоснабжения. Выход охлаждающего контура связан с канализацией через отстойник.

## 2. Информация о котле

### Буферная емкость

Расчет буферной емкости согласно EN 303-5

$$V_{sp} = 15 \cdot T_B \cdot Q_N \cdot \left(1 - 0,3 \cdot \frac{Q_H}{Q_{min}}\right)$$

$V_{sp}$  = Объем буферной емкости [л]

$T_B$  = Время горения при номинальной тепловой мощности [ч]

$Q_N$  = Номинальная тепловая мощность котла [кВт]

$Q_H$  = Теплопотребление здания [кВт]

$Q_{min}$  = минимальная тепловая мощность котла [кВт]

#### Пример 1

##### Двухквартирный дом при теплопотреблении здания 22 кВт

Топливо: бук (твердая древесина), длина полена 0,5 м, срок хранения 2 года (влажность 25%), котел Vitolig 150  $Q_N = 25$  кВт

Примем:

$T_B = 8$  ч

$Q_N = 25$  кВт

$Q_H = 22$  кВт

$Q_{min} = 0,4 \cdot 8 \text{ ч} \cdot 25 \text{ кВт} = 10 \text{ кВт}$

$$V_{sp} = 15 \cdot 8 \text{ ч} \cdot 25 \text{ кВт} \cdot \left(1 - 0,3 \cdot \frac{22 \text{ кВт}}{10 \text{ кВт}}\right) = 1020 \text{ л}$$

Общий объем буферной емкости, рассчитанной согласно EN 303-5, должен составлять 1020 л.

Другой возможностью оценить величину буферной емкости дает индекс мощности, это значит, что на каждый 1 кВт номинальной мощности требуется 50 л объема буферной емкости.

#### Пример 1

##### Двухквартирный дом при теплопотреблении здания 22 кВт

Топливо: бук (твердая древесина), длина полена 0,5 м, срок хранения 2 года (влажность 25%), котел Vitolig 150  $Q_N = 25$  кВт

примем:

$Q_N = 25$  кВт

$Q_H = 22$  кВт

$V_{sp} = 25 \text{ кВт} \cdot 50 \text{ л} = 1250 \text{ л}$

Общий объем буферной емкости, рассчитанный согласно индексу мощности, должен составлять 1020 л.

### 3.1 Электрическое подсоединение котла Vitolog 150

**Указания!**

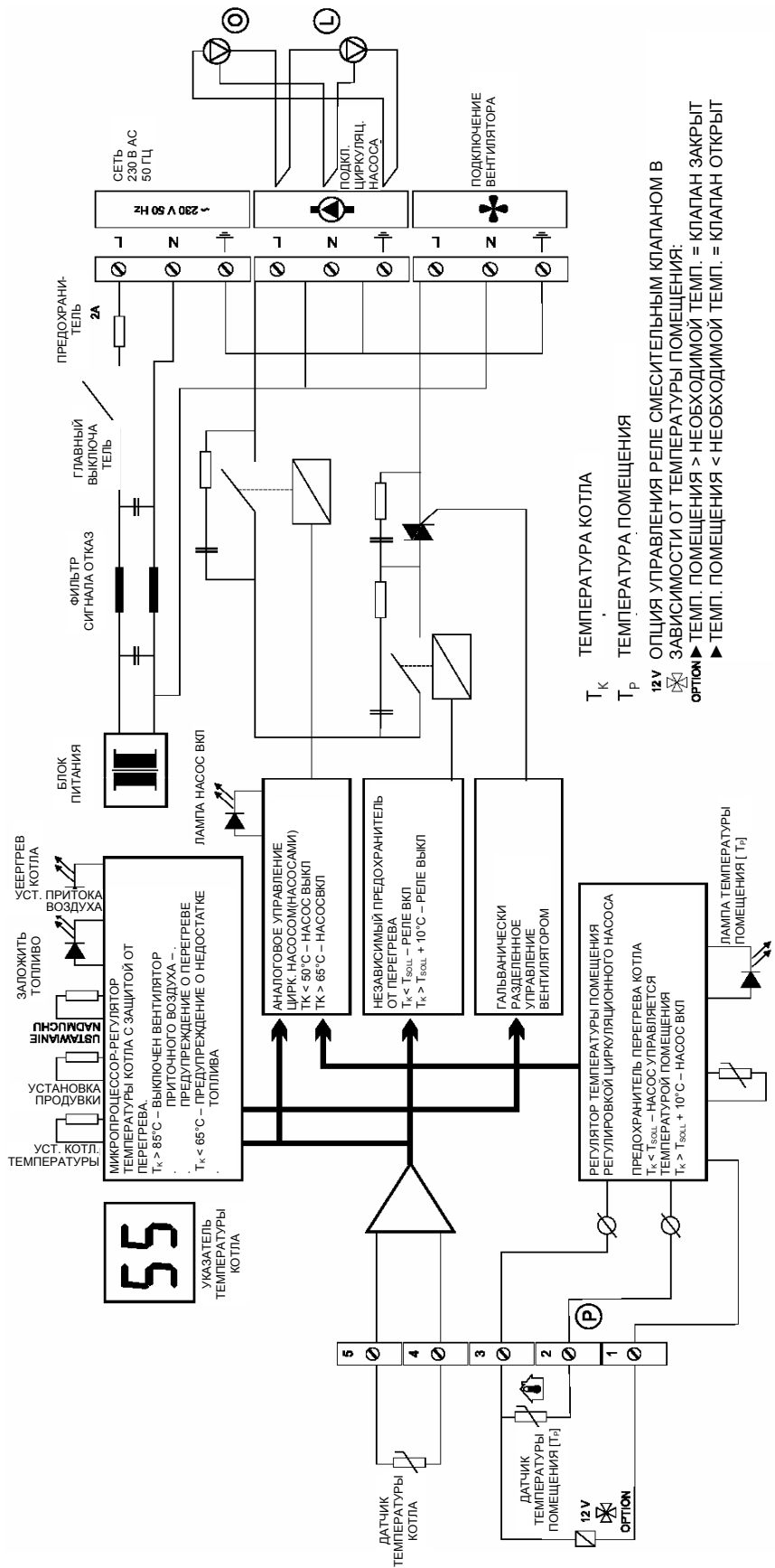
Насос Laddomat 21 (L) должен быть все время подключен к регулятор. Если Vitolog 150 подключен к отопительной установке через теплообменник, необходимо установить два циркуляционных насоса (C), независимо от насоса отопительного контура. Эти насосы также подключаются к регулятору. Задача этих насосов: во-первых, наполнять теплообменник, во-вторых, обеспечить отбор тепла, и для измерения тепловой мощности котла или теплообменника, гидравлического сопротивления котла и теплообменника.

Подключение поставляемого датчика температуры помещения (P) необходимо только тогда, если не подключена буферная емкость.

При использовании буферной емкости используется программируемый терморегулятор для помещения, который действует вместе с циркуляционными насосами (C). Циркуляционные насосы (C) должны быть постоянно подключены или управляться термостатом, температурный датчик которого встроен в верхнюю часть буферной емкости. Этот термостат должен выключать циркуляционные насосы (C), если израсходовано накопленное в буферной емкости тепло. Циркуляционные насосы (C) включаются снова, если температура буферной емкости возросла.

В установках без буферной емкости в качестве циркуляционного насоса может использоваться насос, находящийся в Laddomat 21 (L).

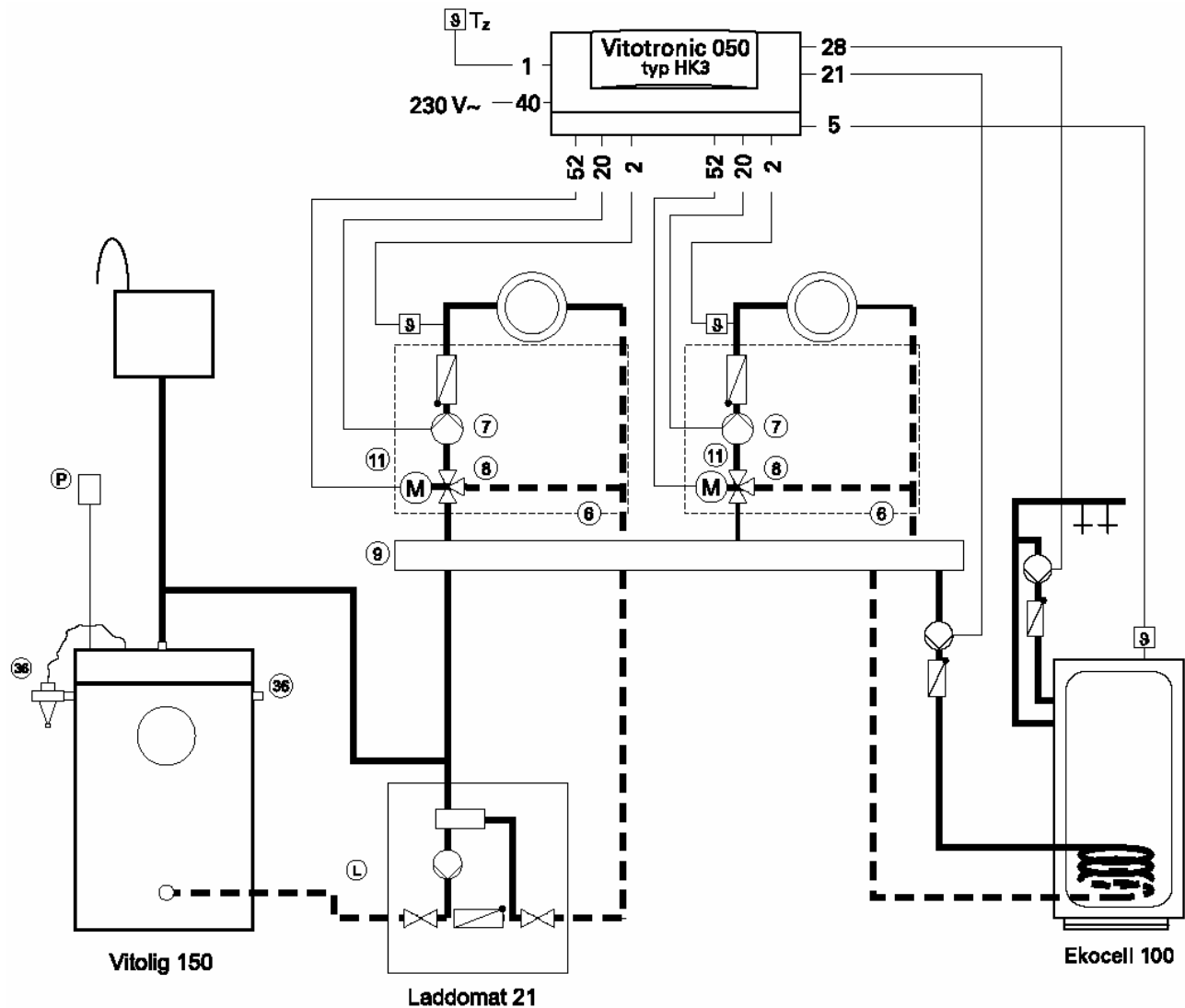
Нагрузочная способность контактов подключения насосов ограничена 1 А/230 В. При большем значении нагрузочной способности подключенного насоса (насосов) необходимо промежуточное включение предохранителя.



### 3.2 Гидравлические схемы

Пример 1:

Подключение Vitotlig 150 без проточного теплообменника



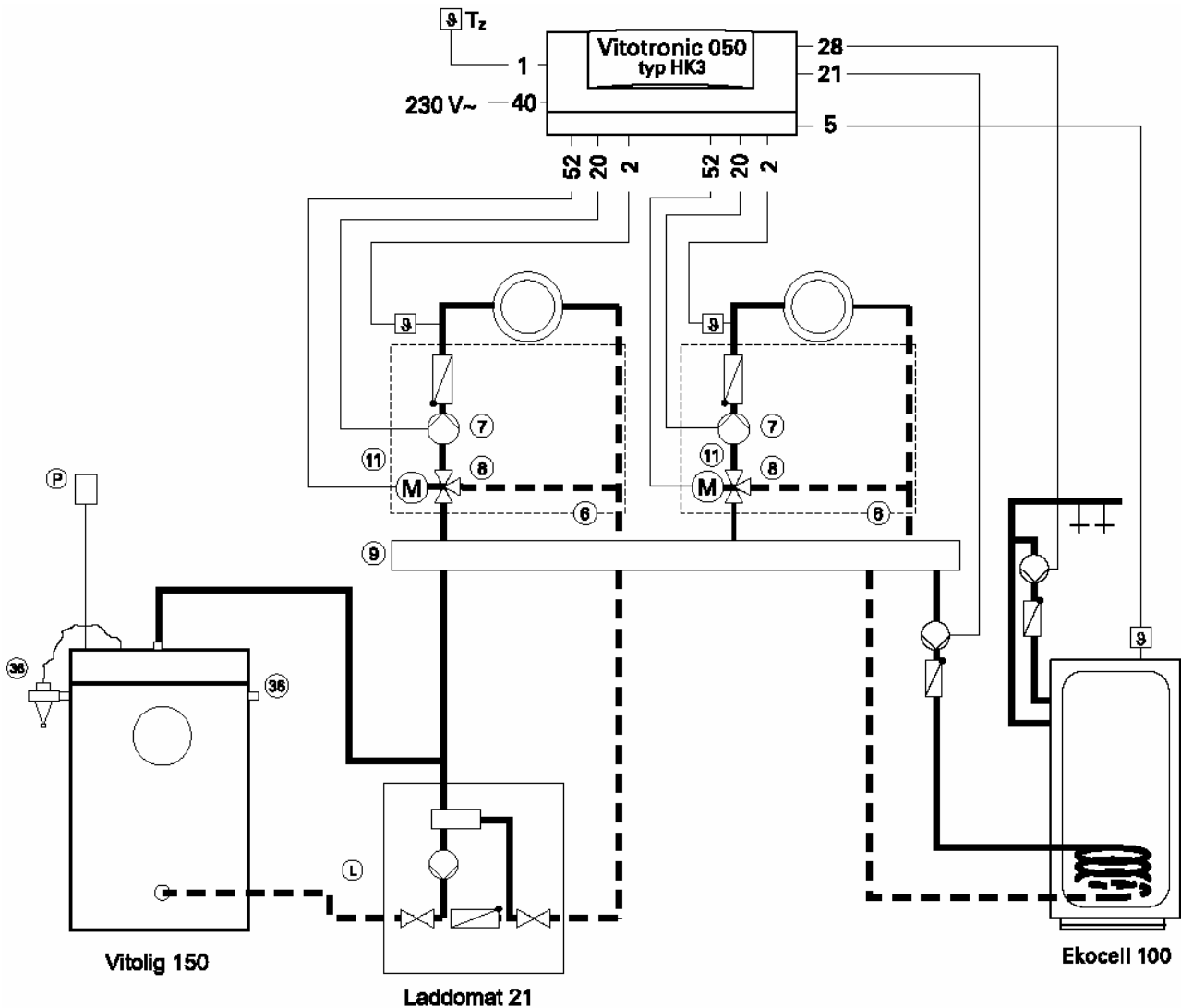
**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Необходимые устройства (для примера 1 и 1а)

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
⑥	Модуль Divicon	1	см. прайс-лист
⑦	Циркуляц. насос отопительного контура (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
⑧	3-х ходовой клапан (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
⑨	Распределительный коллектор модуля Divicon	1	см. прайс-лист
⑪	Сервопривод 3-х ходового клапана	1(2)	7450 657
⑳	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
Ⓛ	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
Ⓟ	Датчик температуры помещения (поставляется вместе с Vitotlig 150)	1	

**Пример 1а:**  
**Подключение Vitolig 150 без проточного теплообменника**



**Внимание!**

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.



**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

**Контроллер отопительного контура Vitotronic 050 тип HK3**

**Штекерный соединитель низкого напряжения**

- 1 датчик внешней температуры
- 2 датчик температуры подающей магистрали
- 5 датчик температуры накопителя

**Штекерный соединитель сетевого напряжения**

- 20 насос отопительного контура
- 21 насос накопителя
- 28 циркуляционный насос
- 40 Сетевое подключение 230 В AC, 50 Гц
- 52 Электропривод смесителя

### 3. Примеры применения

#### **Указание!**

При таком варианте подключения температура в отдельных жилых помещениях может отличаться. Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана <sup>(36)</sup> следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

#### **Функционирование котла и Laddomat 21**

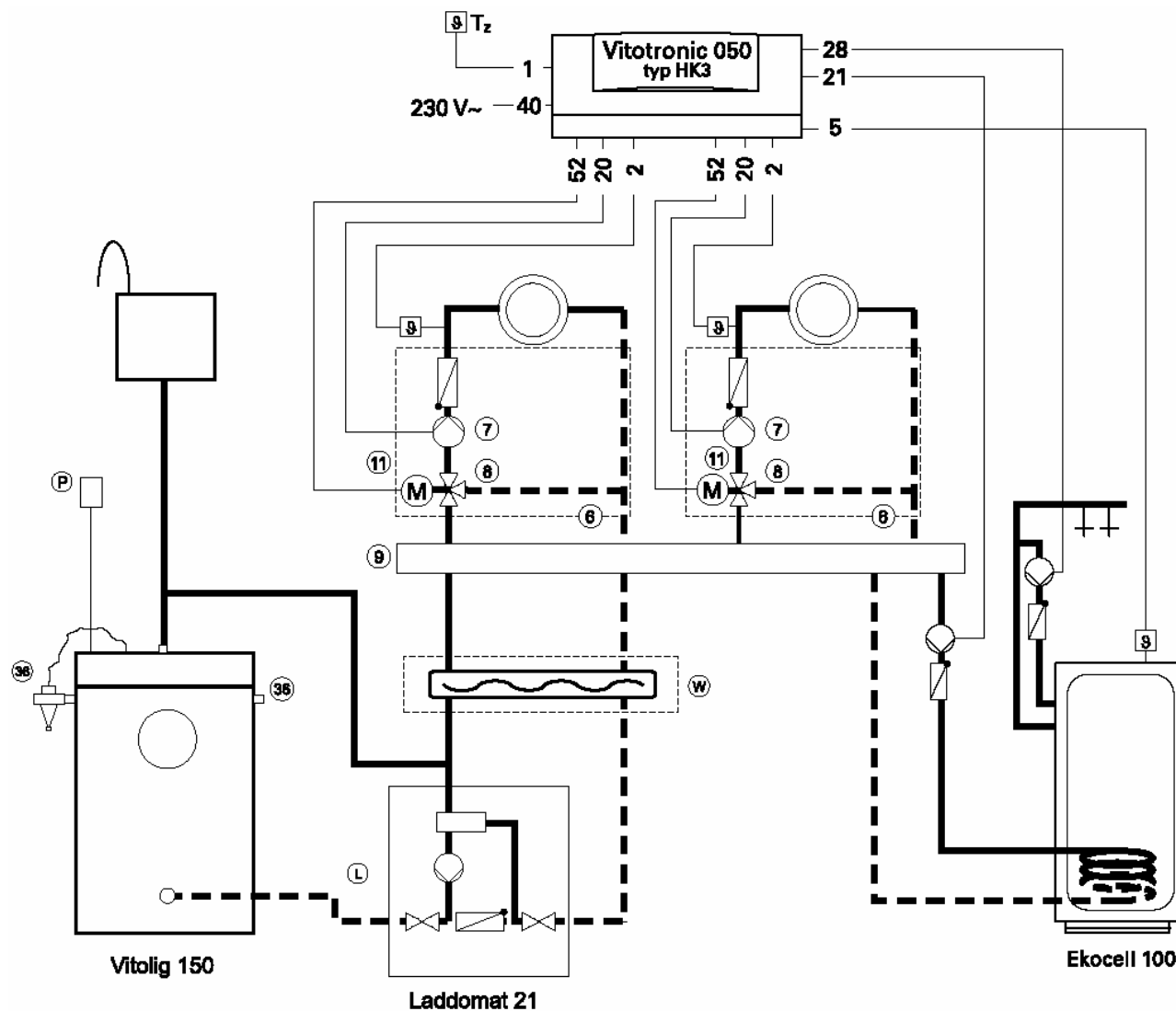
После растопки котла и достижения котловой водой температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

#### **Предохранение котла от перегрева**

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой.



**Пример 2:**  
**Подключение Vitolig 150 с проточным теплообменником**



**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

**Необходимые устройства (для примера 2)**

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
⑥	Модуль Divicon	1(2)	см прайс-лист
⑦	Циркуляц. насос отопительного контура (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
⑧	3-х ходовой клапан (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
⑨	Распределительный коллектор модуля Divicon	1	см прайс-лист
⑪	Сервопривод 3-х ходового клапана	1(2)	7450 657
③⑥	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
Ⓛ	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
Ⓟ	Датчик температуры помещения (поставляется вместе с Vitolig 150)	1	
Ⓜ	Проточный теплообменник	1	см прайс-лист

### 3. Примеры применения


#### Штекерный соединитель низкого напряжения

- 1 датчик внешней температуры
- 2 датчик температуры подающей магистрали
- 5 датчик температуры накопителя

#### Штекерный соединитель сетевого напряжения

- 20 насос отопительного контура
- 21 насос накопителя
- 28 циркуляционный насос
- 40 Сетевое подключение 230 В AC, 50 Гц
- 52 Электропривод смесителя

#### Указание!

При таком варианте подключения температура в отдельных жилых помещениях может отличаться. Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана  следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

#### Функционирование котла и Laddomat 21

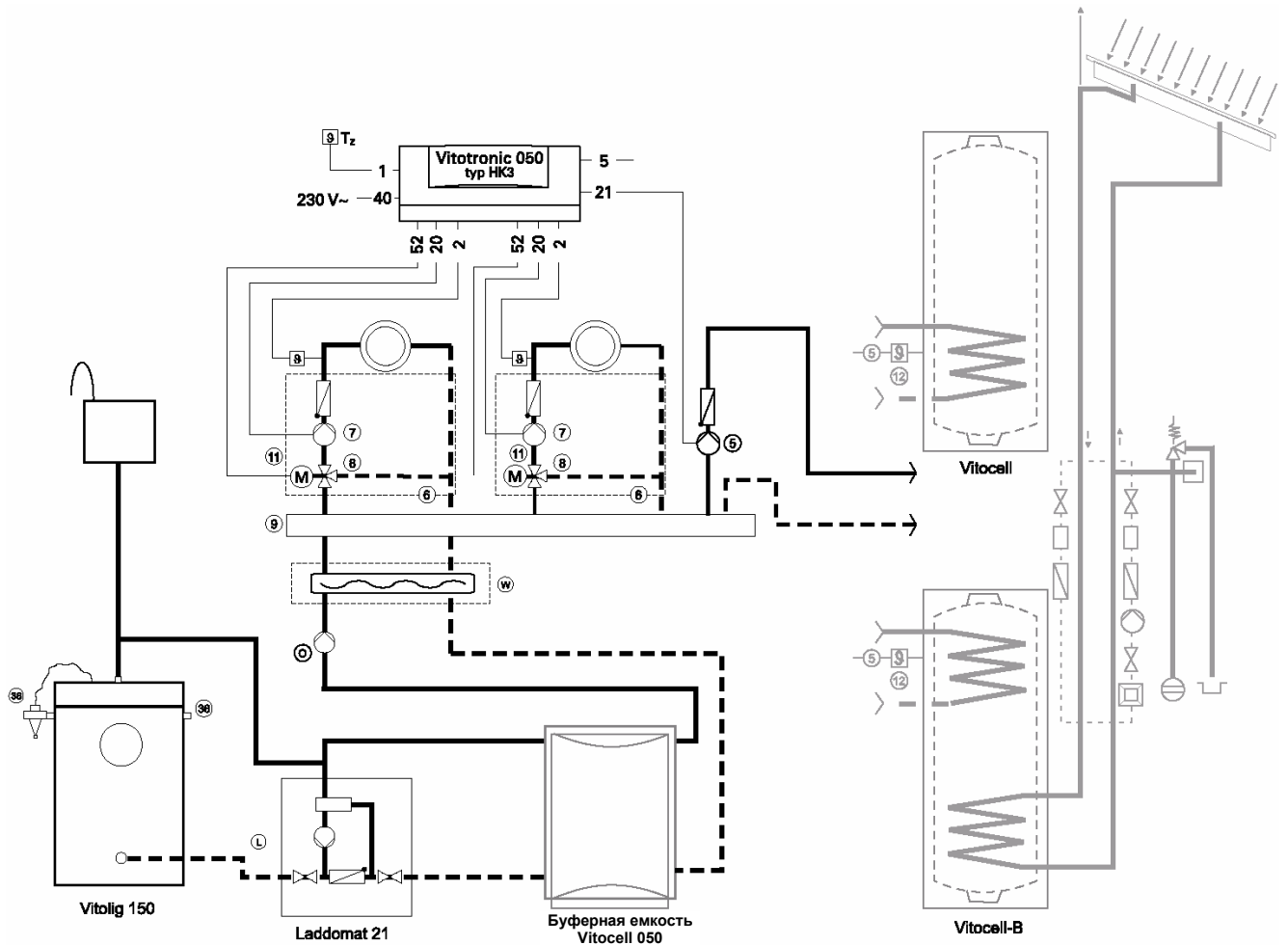
После растопки котла и достижения котловой водой температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

#### Предохранение котла от перегрева

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой.

**Пример 3:**

**Подключение Vitolig 150 с проточным теплообменником и буферной емкостью Vitocell 050**



**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

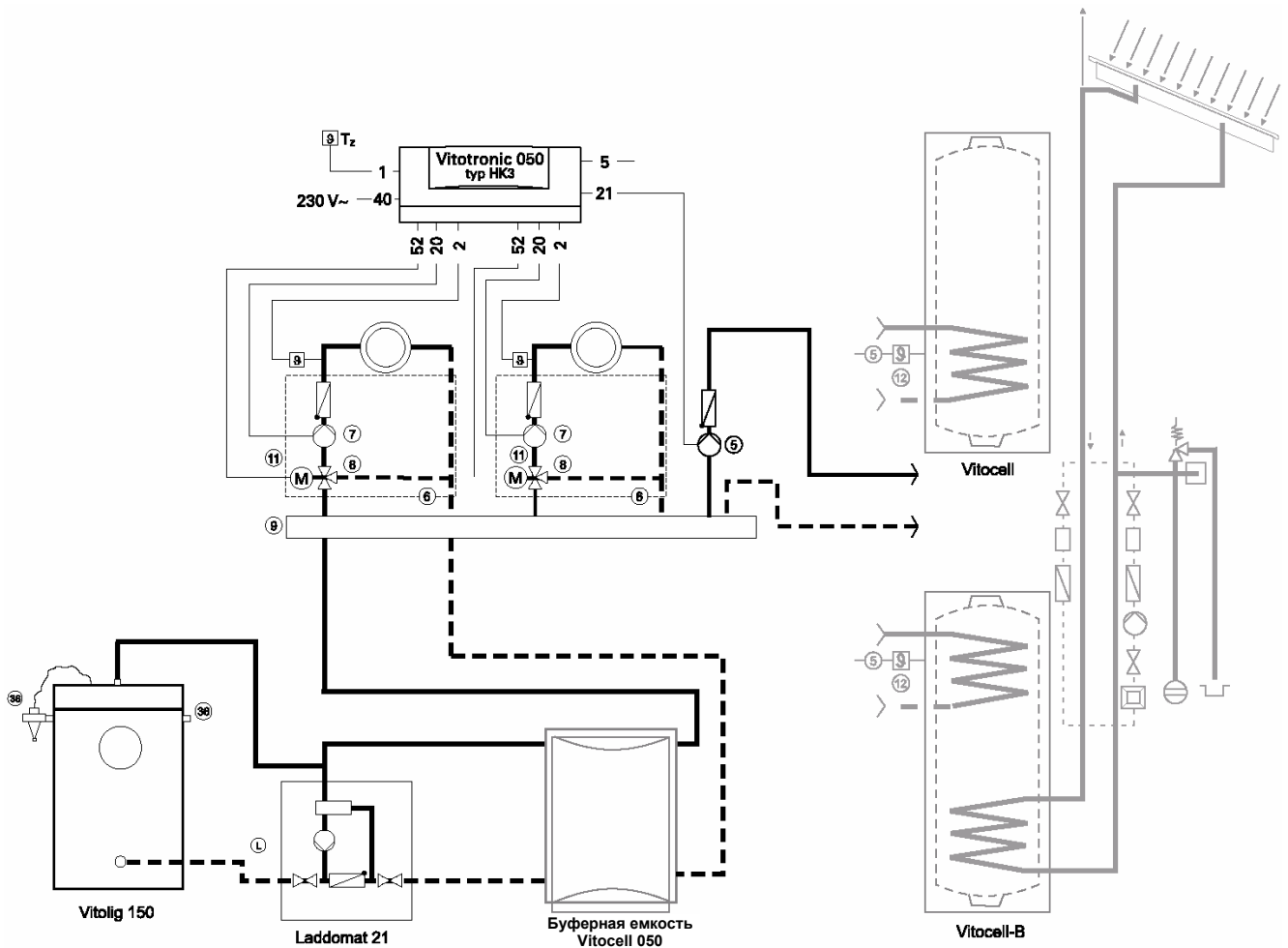
**Необходимые устройства (для примера 3 и 3а)**

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
5	Нагнетатель емкостного водонагревателя с обратным клапаном	1	7339 467
6	Модуль Divicon	1(2)	см. прайс-лист
7	Циркуляц. насос отопительного контура (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
8	3-х ходовой клапан (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
9	Распределительный коллектор модуля Divicon	1	см. прайс-лист
11	Сервопривод 3-х ходового клапана	1(2)	7450 657
12	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7179 822
36	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
L	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
W	Проточный теплообменник	1	см. прайс-лист
0	Циркуляционный насос	1	

### 3. Примеры применения

#### Пример 3а:

#### Подключение Vitolig 150 без проточного теплообменника, с буферной емкостью Vitocell 050



#### Внимание!

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.



#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Контроллер отопительного контура Vitotronic 050 тип НК3

##### Штекерный соединитель низкого напряжения

- 1 датчик внешней температуры
- 2 датчик температуры подающей магистрали
- 5 датчик температуры накопителя

##### Штекерный соединитель сетевого напряжения

- 20 насос отопительного контура
- 21 насос накопителя
- 40 Сетевое подключение 230 В AC, 50 Гц
- 52 Электропривод смесителя

**Указание!**

При таком варианте подключения температура в отдельных жилых помещениях может отличаться. Емкостный водонагреватель наполняется нагнетателем <sup>⑤</sup>. Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана <sup>③⑥</sup> следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

**Функционирование котла и Laddomat 21**

После растопки котла и достижения котловой водой температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

**Циркуляционный насос <sup>⑩</sup> теплообменника**

Для схемы с теплообменником, циркуляционный насос <sup>⑩</sup> должен иметь прямое электропитание. Целесообразно встроить в цепь электропитания этого насоса термостат, который отключает насос при превышении температуры в верхней части буферной емкости минимальной температуры подающей магистрали.

**Предохранение котла от перегрева**

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой. Дополнительную защиту от перегрева обеспечивает интегрированный в Laddomat 21 <sup>Ⓛ</sup> обратный клапан, который дает возможность передачи тепла из котла в буферную емкость путем естественной циркуляции.

**Отопление при помощи теплоты буферной емкости**

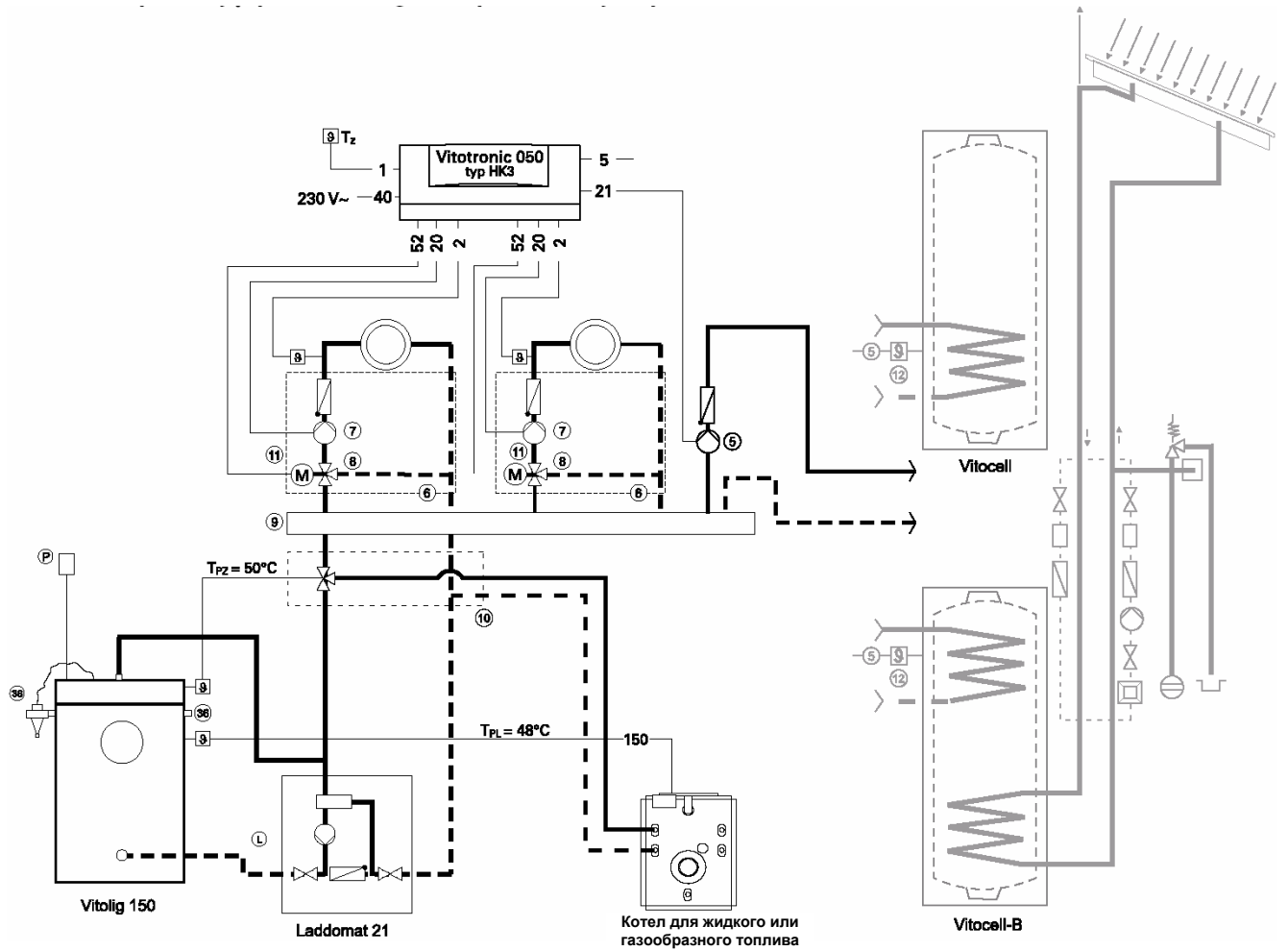
Если топливо в котле выгорело, насос котлового контура <sup>Ⓛ</sup> в Laddomat 21 выключается. Распределитель отопительного контура дальше снабжается накопленным в буферной емкости теплом напрямую или циркуляционным насосом <sup>⑩</sup> проточного теплообменника <sup>Ⓜ</sup>, который отключается при превышении установленной средней температуры горячей воды. Рекомендуемая средняя температура :

- 40°C при малой нагрузке
- 60°C при большой нагрузке.

### 3. Примеры применения

#### Пример 4:

Подключение Vitolig 150 с проточным теплообменником и отдельным напольным водогрейным котлом для жидкого или газообразного топлива.



#### Внимание!

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.



#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Контроллер отопительного контура Vitotronic 050 тип НК3

##### Штекерный соединитель низкого напряжения

- 1 датчик внешней температуры
- 2 датчик температуры подающей магистрали
- 5 датчик температуры накопителя

##### Штекерный соединитель сетевого напряжения

- 20 насос отопительного контура
- 21 насос накопителя
- 40 Сетевое подключение 230 В AC, 50 Гц
- 52 Электропривод смесителя

**Необходимые устройства**

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
⑤	Нагнетатель емкостного водонагревателя с обратным клапаном	1	7339 467
⑥	Модуль Divicon	1(2)	см. прайс-лист
⑦	Циркуляц. насос отопительного контура (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
⑧	3-х ходовой клапан (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
⑨	Распределительный коллектор модуля Divicon	1	см. прайс-лист
⑩	Комплект подключения–переключающий клапан R 1"	1	7159 407
	Комплект подключения–переключающий клапан R 1½"	1	7159 408
⑪	Сервопривод 3-х ходового клапана	1(2)	7450 657
⑫	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7179 822
⑬	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
L	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
P	Датчик температуры помещения (поставляется вместе с Vitolig 150)	1	
W	Проточный теплообменник	1	см. прайс-лист

**Указание!**

При таком варианте подключения температура в отдельных жилых помещениях может отличаться. Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана ⑬ следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

**Функционирование котла и Laddomat 21**

После растопки котла и достижения котловой водой температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

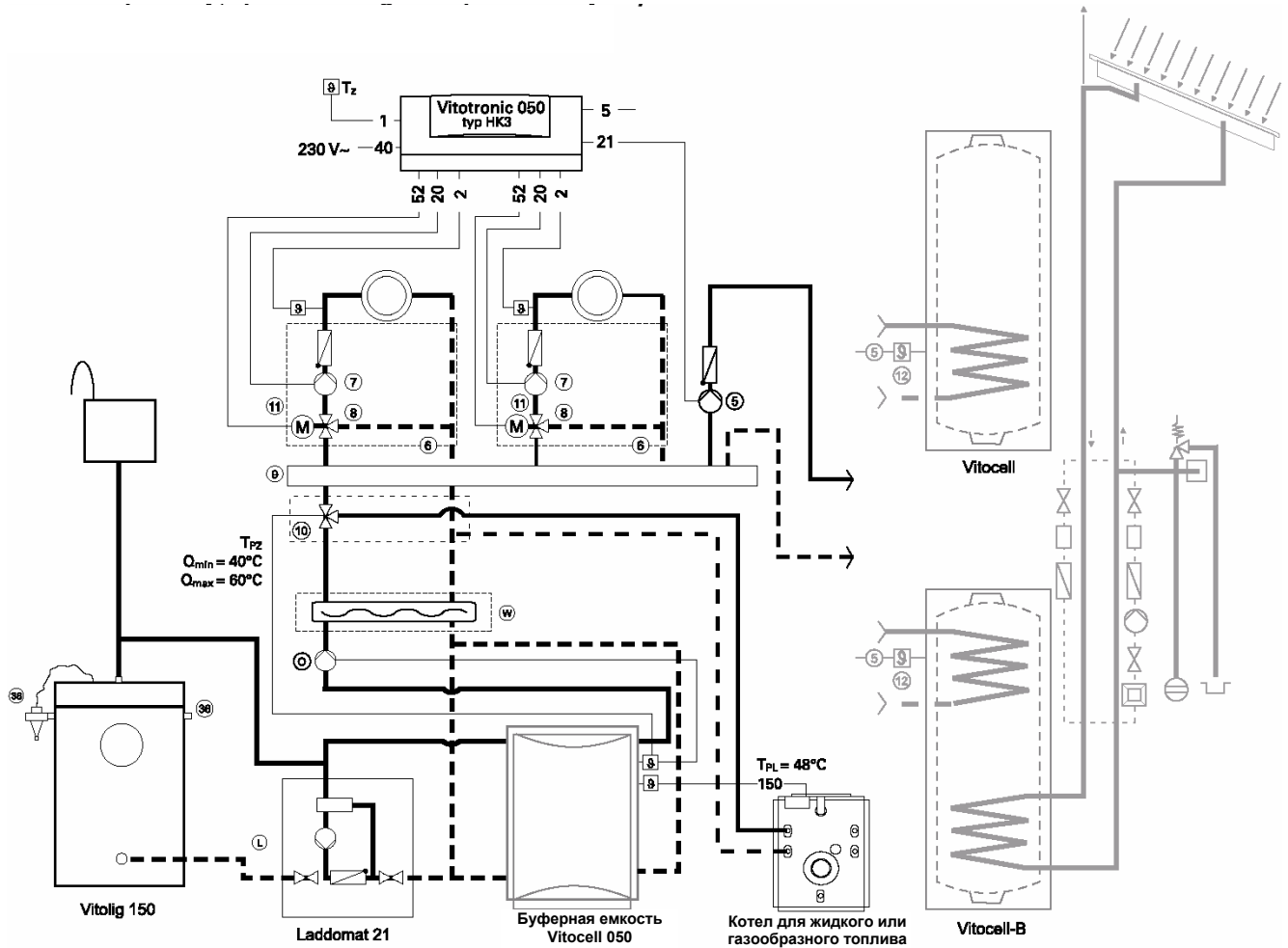
**Предохранение котла от перегрева**

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой.

### 3. Примеры применения

#### Пример 5:

Подключение Vitolig 150 с проточным теплообменником, отдельным напольным водогрейным котлом для жидкого или газообразного топлива и буферной емкостью типа Vitocell 050



$T_{Pz}$  – температура переключения 3-х ходового клапана



#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

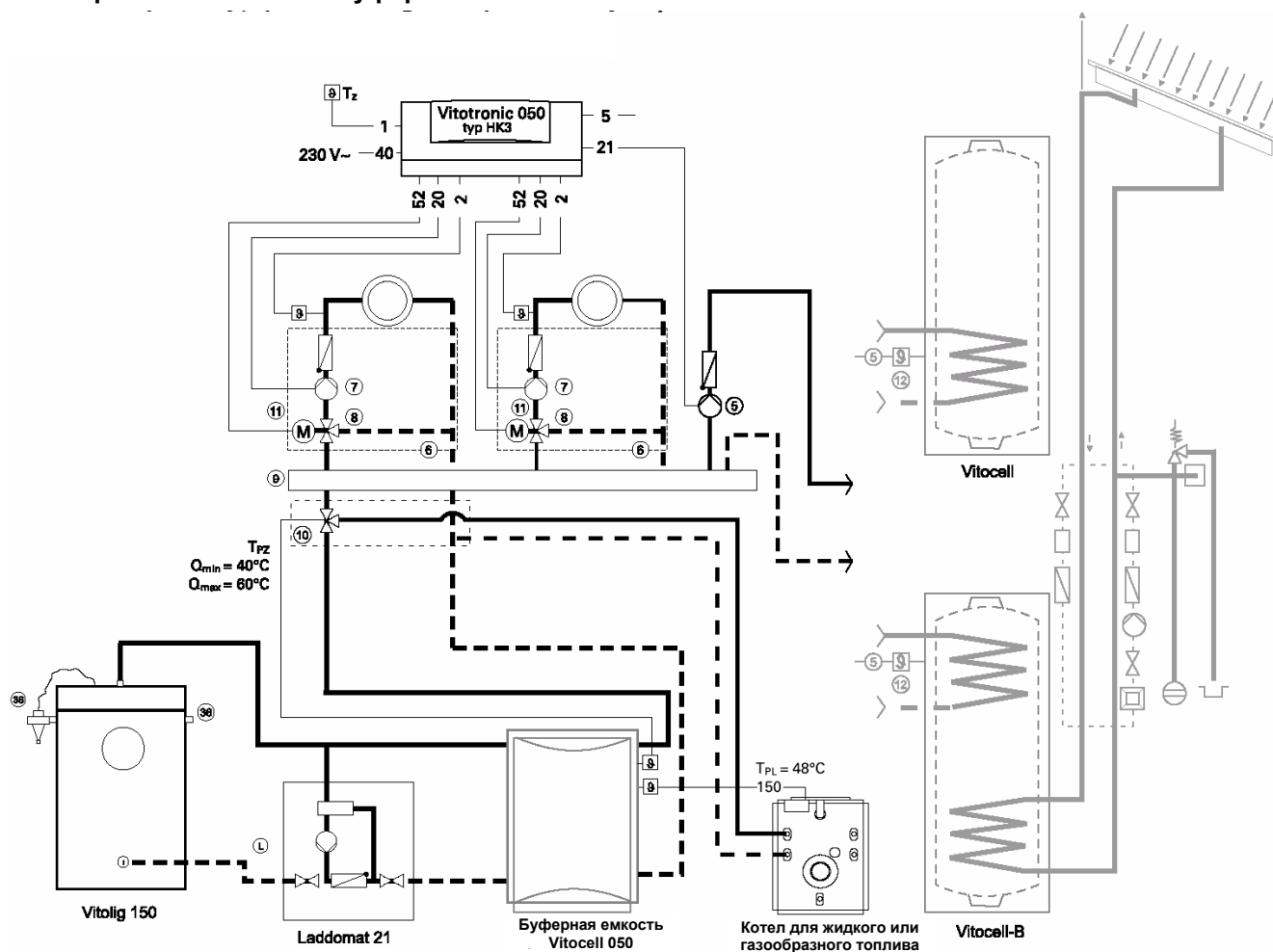
#### Необходимые устройства (для примера 5 и 5а)

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
5	Нагнетатель емкостного водонагревателя с обратным клапаном	1	7339 467
6	Модуль Divicon	1(2)	см. прайс-лист
7	Циркуляц. насос отопительного контура (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
8	3-х ходовой клапан (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
9	Распределительный коллектор модуля Divicon	1	см. прайс-лист
10	Комплект подключения–переключающий клапан R 1"	1	7159 407
	Комплект подключения–переключающий клапан R 1½"	1	7159 408
11	Сервопривод 3-х ходового клапана	1(2)	7450 657
12	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7179 822
36	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
L	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
W	Проточный теплообменник	1	см. прайс-лист
O	Циркуляционный насос	1	



## Пример 5а:

Подключение Vitolig 150 с отдельным напольным водогрейным котлом для жидкого или газообразного топлива и буферной емкостью типа Vitocell 050



$T_{pz}$  – температура переключения 3-х ходового клапана

**Внимание!**

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.

**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

**Контроллер отопительного контура Vitotronic 050 тип НКЗ****Штекерный соединитель низкого напряжения**

- 1 датчик внешней температуры
- 2 датчик температуры подающей магистрали
- 5 датчик температуры накопителя

**Штекерный соединитель сетевого напряжения**

- 20 насос отопительного контура
- 21 насос накопителя
- 40 Сетевое подключение 230 В АС, 50 Гц
- 52 Электропривод смесителя

### 3. Примеры применения

#### Указание!

При таком варианте подключения температура в отдельных жилых помещениях может отличаться. Емкостный водонагреватель наполняется нагнетателем <sup>⑤</sup>. Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана <sup>③⑥</sup> следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

#### Функционирование котла и Laddomat 21

После растопки котла и достижения котловой водой температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

#### Циркуляционный насос <sup>⑩</sup> теплообменника

Для схемы с теплообменником, циркуляционный насос <sup>⑩</sup> должен иметь прямое электропитание. Целесообразно встроить в цепь электропитания этого насоса термостат, который отключает насос при превышении температуры в верхней части буферной емкости минимальной температуры подающей магистрали.

#### Отопление водогрейным котлом для жидкого или газообразного топлива

Если топливо в котле выгорает, открывается 3-х ходовой клапан, связывающий водогрейный котел на жидком/газообразном топливе с распределительным коллектором <sup>⑨</sup>, контроллер запускает газовую / жидкотопливную горелку котла. Если Vitotig 150 снова растапливается, 3-х ходовой клапан переключается в обратное положение и горелка выключается.

#### Отопление при помощи теплоты буферной емкости

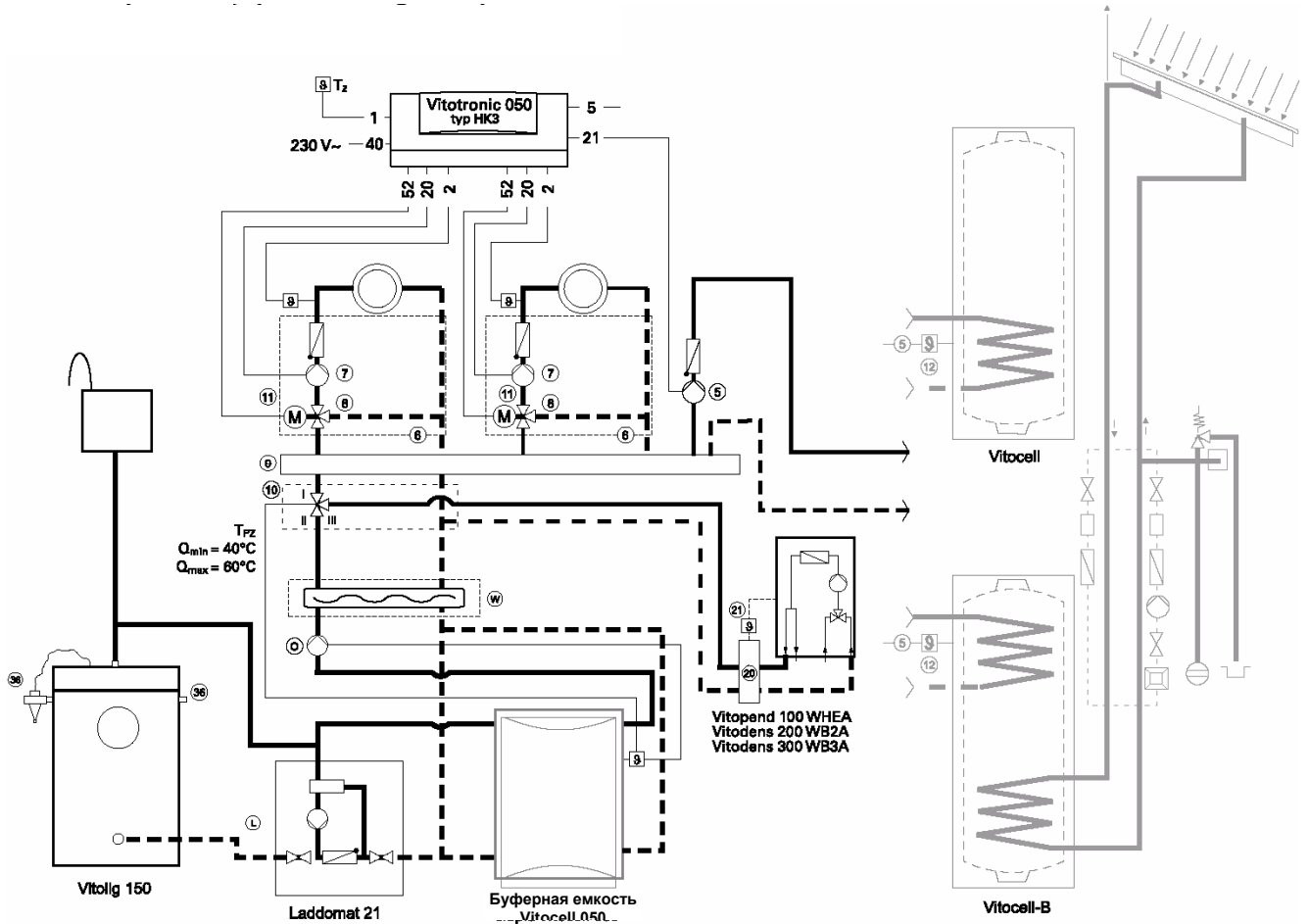
Если топливо в котле выгорело, насос котлового контура <sup>①</sup> в Laddomat 21 выключается. Распределитель отопительного контура дальше снабжается накопленным в буферной емкости теплом напрямую или циркуляционным насосом <sup>⑩</sup> проточного теплообменника <sup>⑧</sup>, который отключается при превышении установленной средней температуры горячей воды. Рекомендуемая средняя температура :  
- 40°C при малой нагрузке  
- 60°C при большой нагрузке.

#### Предохранение котла от перегрева

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой. Дополнительную защиту от перегрева обеспечивает интегрированный в Laddomat 21 <sup>①</sup> обратный клапан, который дает возможность передачи тепла из котла в буферную емкость путем естественной циркуляции.

**Пример 6:**

**Подключение Vitotlig 150 с проточным теплообменником, отдельным настенным газовым отопительным котлом и буферной емкостью типа Vitocell 050**



$T_{Pz}$  – температура переключения 3-х ходового клапана



**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

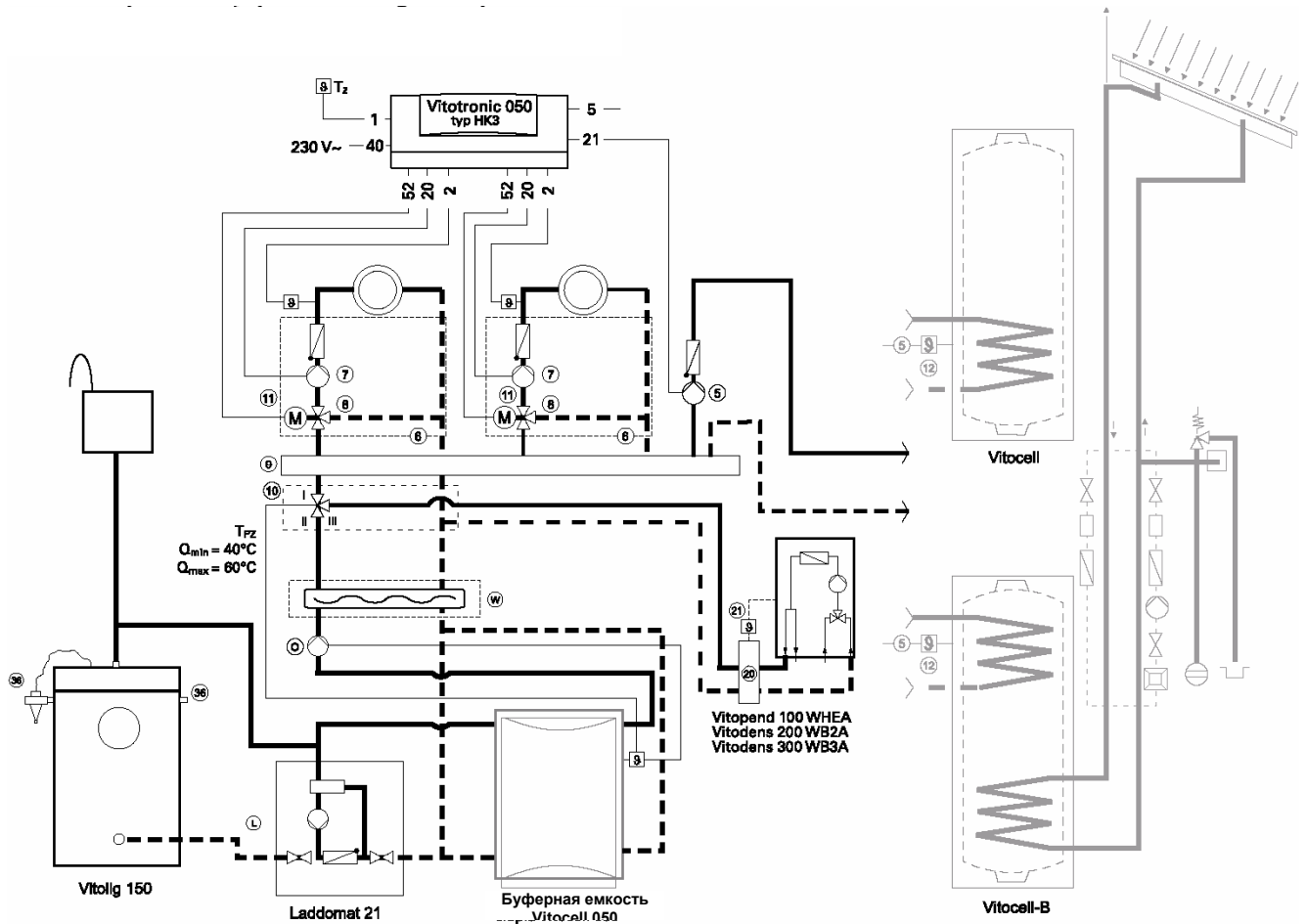
**Необходимые устройства (для примера 6 и 6а)**

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
5	Нагнетатель емкостного водонагревателя с обратным клапаном	1	7339 467
6	Модуль Divicon	1(2)	см. прайс-лист
7	Циркуляц. насос отопительного контура (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
8	3-х ходовой клапан (поставляется вместе с модулем Divicon)	1(2)	
9	Распределительный коллектор модуля Divicon	1	см. прайс-лист
10	Комплект подключения–переключающий клапан R 1"	1	7159 407
	Комплект подключения–переключающий клапан R 1½"	1	7159 408
11	Сервопривод 3-х ходового клапана	1(2)	7450 657
12	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7179 822
20	Гидравлический разделитель Vitopend/Vitodens	1	7179 822
21	Датчик температуры в подающей магистрали гидравлического разделителя	1	7179 467
36	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
L	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
W	Проточный теплообменник	1	см. прайс-лист
O	Циркуляционный насос	1	

### 3. Примеры применения

#### Пример 6а:

Подключение Vitotlig 150 с отдельным настенным газовым отопительным котлом и буферной емкостью типа Vitocell 050



$T_{Pz}$  – температура переключения 3-х ходового клапана



#### Внимание!

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.



#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Контроллер отопительного контура Vitotronic 050 тип НК3

##### Штекерный соединитель низкого напряжения

- 1 датчик внешней температуры
- 2 датчик температуры подающей магистрали
- 5 датчик температуры накопителя

##### Штекерный соединитель сетевого напряжения

- 20 насос отопительного контура
- 21 насос накопителя
- 40 Сетевое подключение 230 В AC, 50 Гц
- 52 Электропривод смесителя

**Указание!**

При таком варианте подключения температура в отдельных жилых помещениях может отличаться. Емкостный водонагреватель наполняется нагнетателем <sup>5</sup>. Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана <sup>36</sup> следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

**Функционирование котла и Laddomat 21**

После растопки котла и достижения котловой воды температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

**Циркуляционный насос <sup>10</sup> теплообменника**

Для схемы с теплообменником, циркуляционный насос <sup>10</sup> должен иметь прямое электропитание. Целесообразно встроить в цепь электропитания этого насоса термостат, который отключает насос при превышении температуры в верхней части буферной емкости минимальной температуры подающей магистрали.

**Отопление газовым котлом Vitopend/Vitodens**

Если топливо в котле выгорает, открывается 3-х ходовой клапан, соединяющий газовый отопительный котел Vitopend или Vitodens с распределительным коллектором <sup>9</sup>, и контроллер запускает газовый котел. Если Vitolig 150 снова растапливается, 3-х ходовой клапан переключается в обратное положение и горелка выключается.

**Отопление при помощи теплоты буферной емкости**

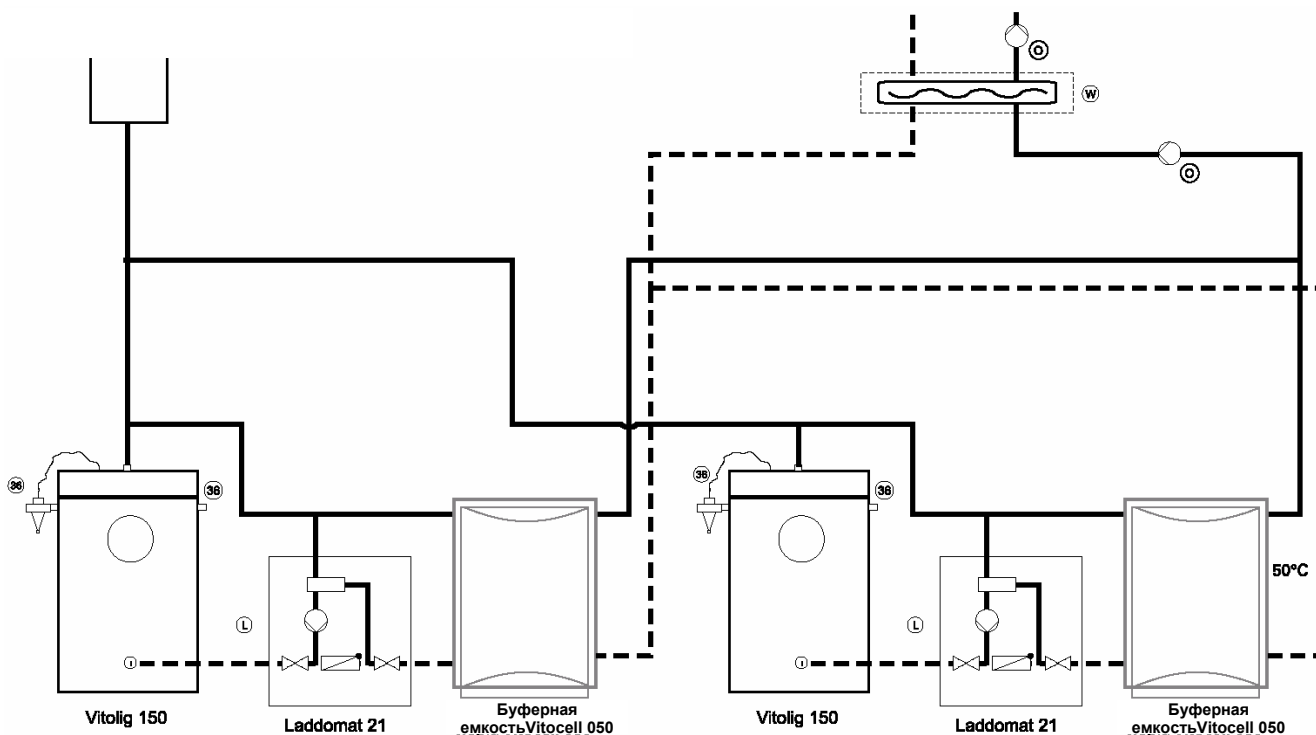
Если топливо в котле выгорело, насос котлового контура <sup>L</sup> в Laddomat 21 выключается. Распределитель отопительного контура дальше снабжается накопленным в буферной емкости теплом напрямую или циркуляционным насосом <sup>10</sup> проточного теплообменника <sup>W</sup>, который отключается при превышении установленной средней температуры горячей воды. Рекомендуемая средняя температура :  
- 40°C при малой нагрузке  
- 60°C при большой нагрузке.

**Предохранение котла от перегрева**

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой. Дополнительную защиту от перегрева обеспечивает интегрированный в Laddomat 21 <sup>L</sup> обратный клапан, который дает возможность передачи тепла из котла в буферную емкость путем естественной циркуляции.

### 3. Примеры применения

#### Пример 7: Каскадное подключение Vitotig 150



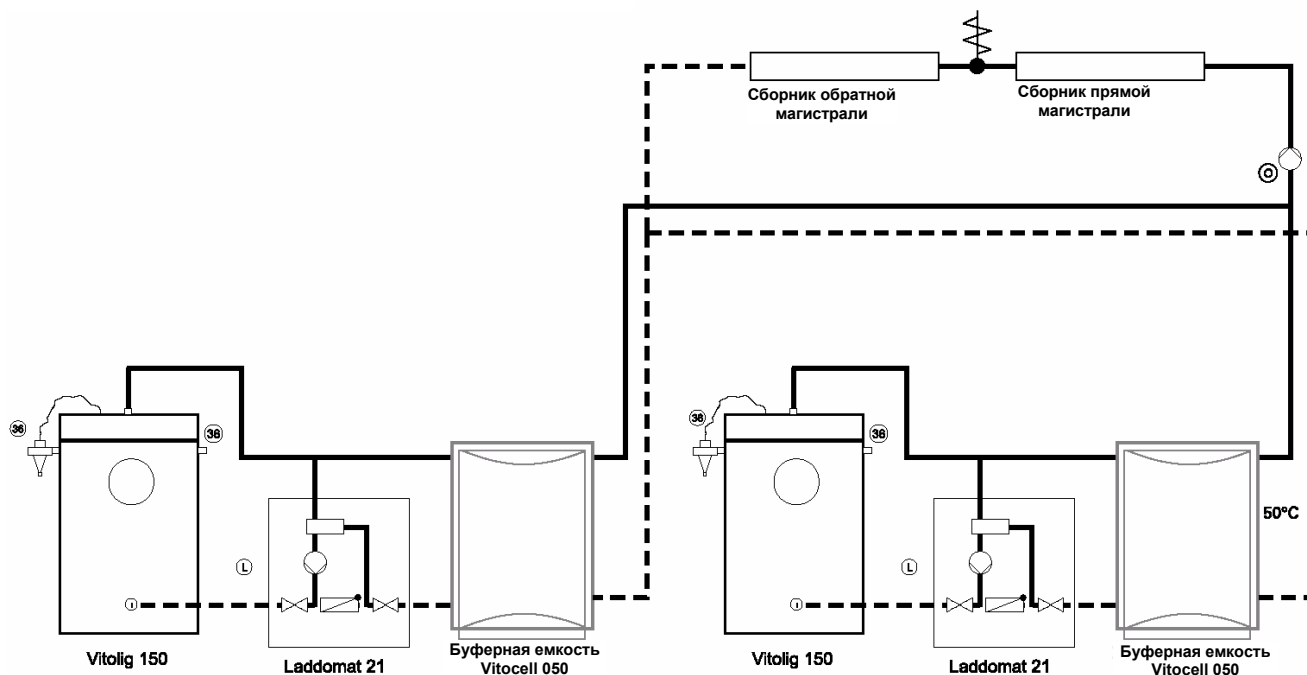
#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Необходимые устройства (для примера 7 и 7a)

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
(36)	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
(L)	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
(W)	Проточный теплообменник	1	см. прайс-лист
(C)	Циркуляционный насос	1(2)	

### Пример 7а: Каскадное подключение Vitolig 150



#### Внимание!

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.



#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Указание!

Если тепловая нагрузка здания 80 кВт, т.е. превышает мощность наибольшего из Vitolig 150, следует соединить два соответствующих Vitolig 150 в каскадную схему. Терморегулятор в Laddomat 21 рассчитан на максимальную мощность теплогенераторов до 80 кВт, поэтому многокотельный каскад должен быть образован готовыми отопительными батареями, состоящими каждая из Vitolig 150, Laddomat 21 и буферной емкости.

#### Циркуляционный насос (10)

Для схемы с теплообменником, циркуляционный насос (10) должен иметь прямое электропитание. Целесообразно встроить в цепь электропитания этого насоса термостат, который отключает насос при превышении температуры в верхней части буферной емкости подающей магистрали.

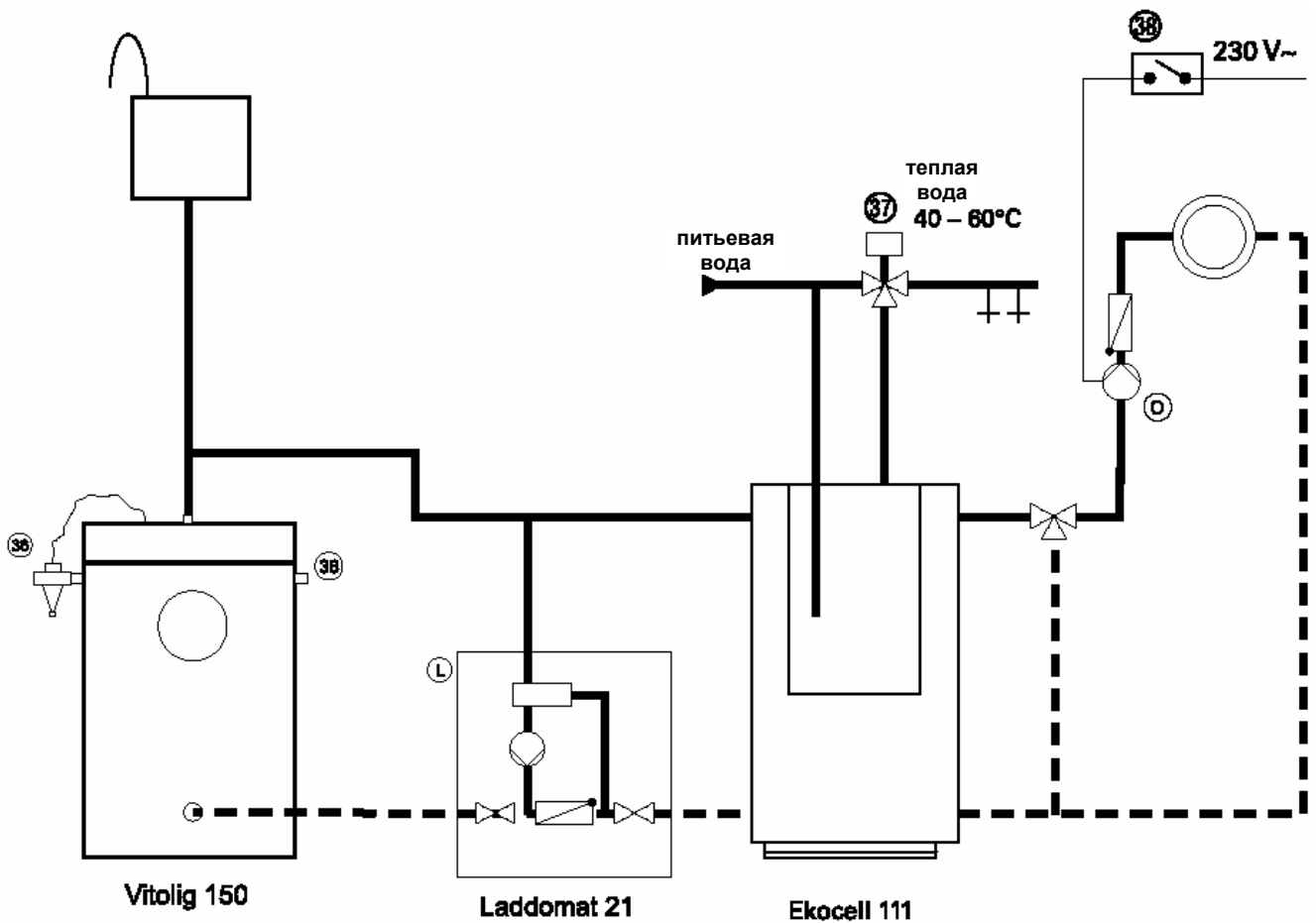
#### Предохранение котла от перегрева

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой. Дополнительную защиту от перегрева обеспечивает интегрированный в Laddomat 21 (L) обратный клапан, который дает возможность передачи тепла из котла в буферную емкость путем естественной циркуляции.

### 3. Примеры применения

#### Пример 8:

#### Подключение Vitolig 150 с буферной емкостью с интегрированным водонагревателем



#### Внимание!

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

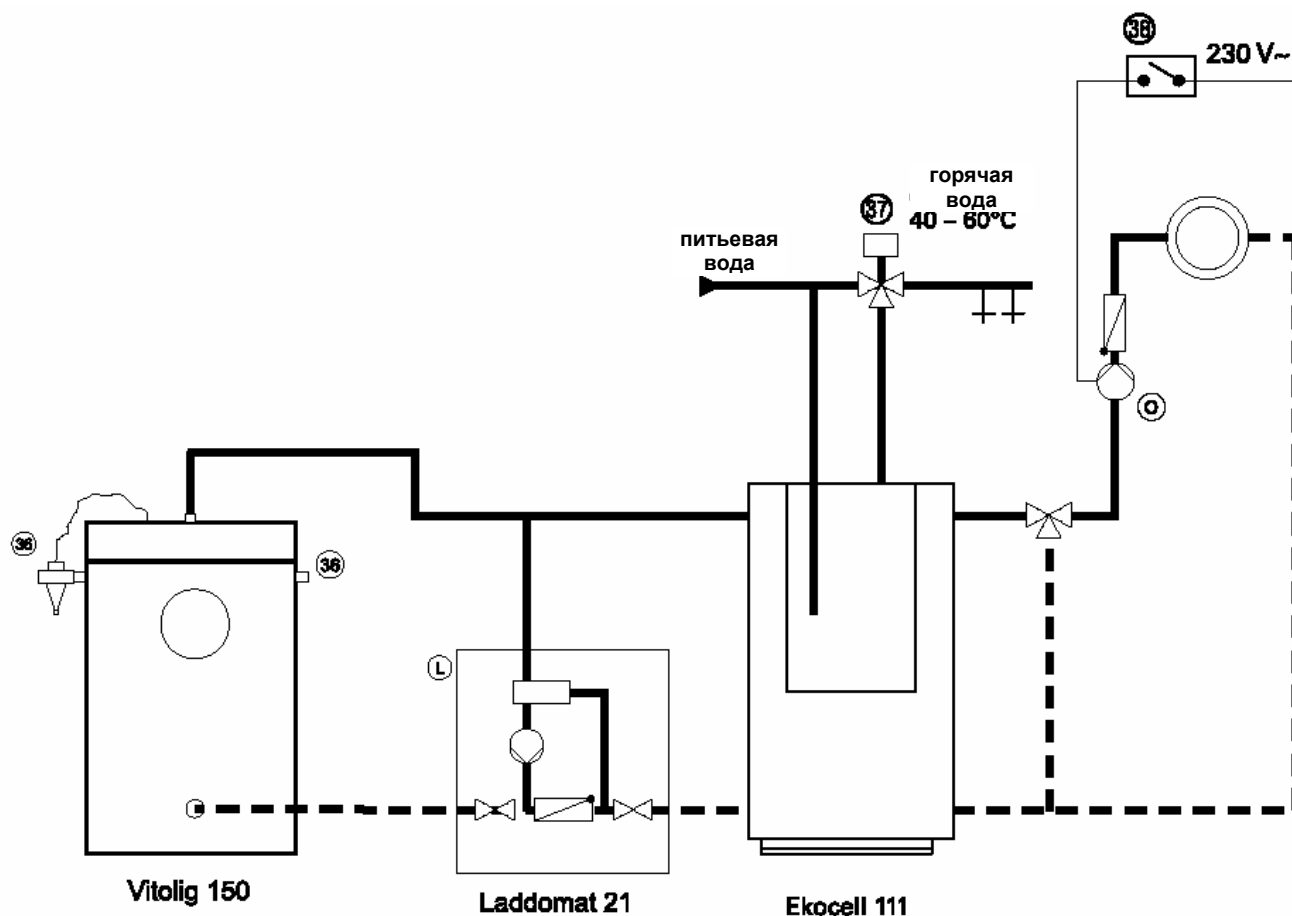
#### Необходимые устройства (для примера 8 и 8а)

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
36	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
37	Термостатический смесительный клапан горячей воды	1	см. прайс-лист
38	Терморегулятор для помещений	1	см. прайс-лист
L	Комплект подмешивающего устройства LADDOMAT 21	1	9566 468
○	Циркуляционный насос	1	



## Пример 8а:

## Подключение Vitolig 150 с буферной емкостью с интегрированным водонагревателем

**Внимание!**

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.

**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

**Указание!**

Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана (36) следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

**Функционирование котла и Laddomat 21**

После растопки котла и достижения котловой водой температуры 65°C, котловой контроллер включает циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21. Возникает малый контур циркуляции, который обеспечивает стабильную температуру, необходимую для правильного функционирования котла. Если температура в этом контуре превышает 60°C, смеситель

в Laddomat 21 открывается и дозирует холодную воду из обратной магистрали отопительного контура в контур котла таким образом, чтобы температура не превышала 60°C. Если вследствие недостатка топлива или по другой причине температура котла снижается ниже 60°C, циркуляционный насос терморегулятора в Laddomat 21 выключается.

**Предохранение котла от перегрева**

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой. Дополнительную защиту от перегрева обеспечивает интегрированный в Laddomat 21 (L)

обратный клапан, который дает возможность передачи тепла из котла в буферную емкость путем естественной циркуляции.

**Подключение циркуляционного насоса (38)**

При таком подключении циркуляционный насос (38) должен управляться терморегулятором для помещений (38). При этом обеспечивается разгрузка буферной емкости после выгорания топлива в котле.

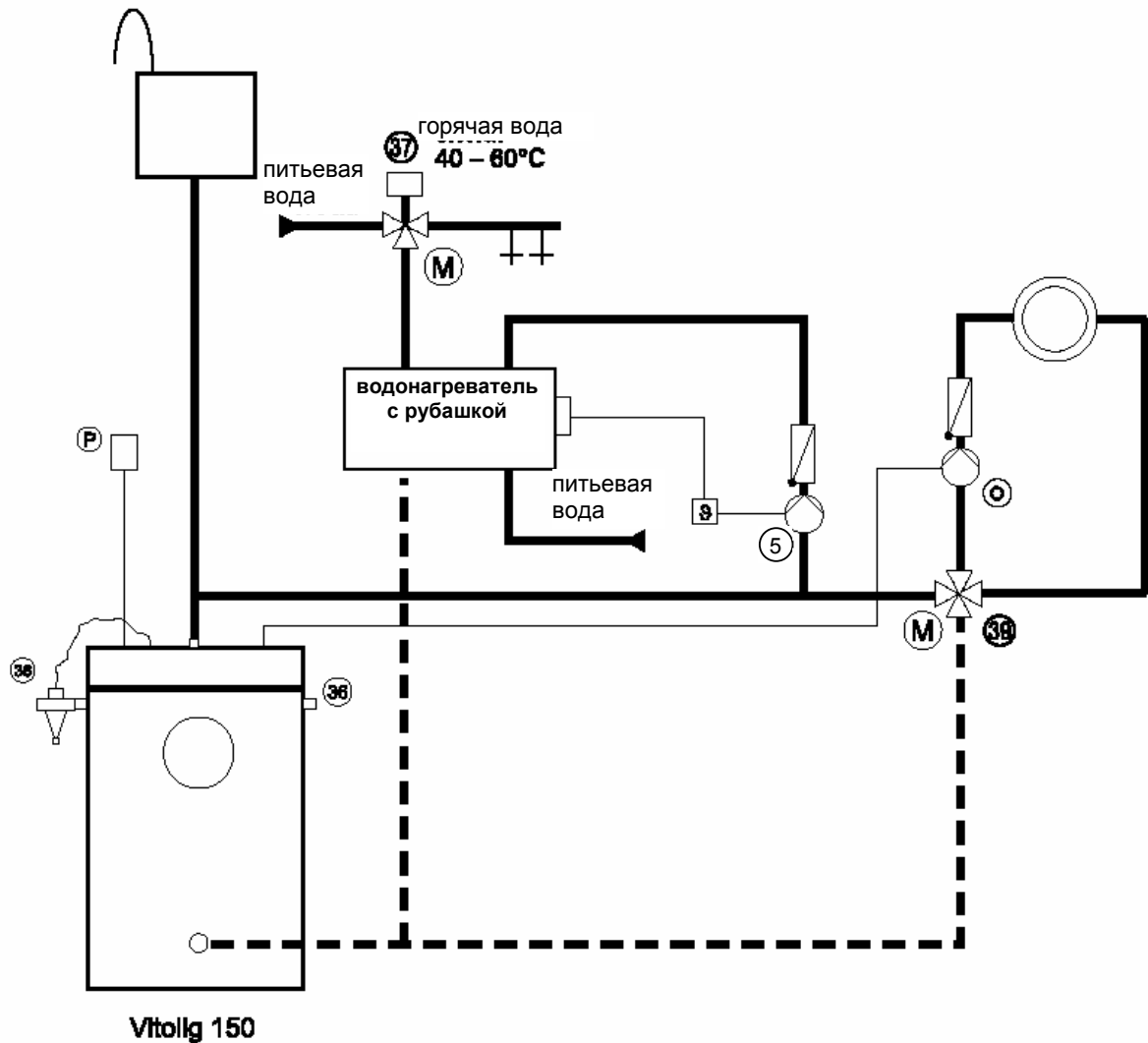
**Нагрев воды**

Водонагреватель интегрирован в буферную емкость. При этом горячая вода готова как при работе котла, так и при разгрузке буферной емкости. Соответствующую температуру горячей воды обеспечивает термостатический смесительный клапан (37).

### 3. Примеры применения

#### Пример 9:

#### Подключение Vitolig 150 с водонагревателем с нагревательной рубашкой



#### Внимание!

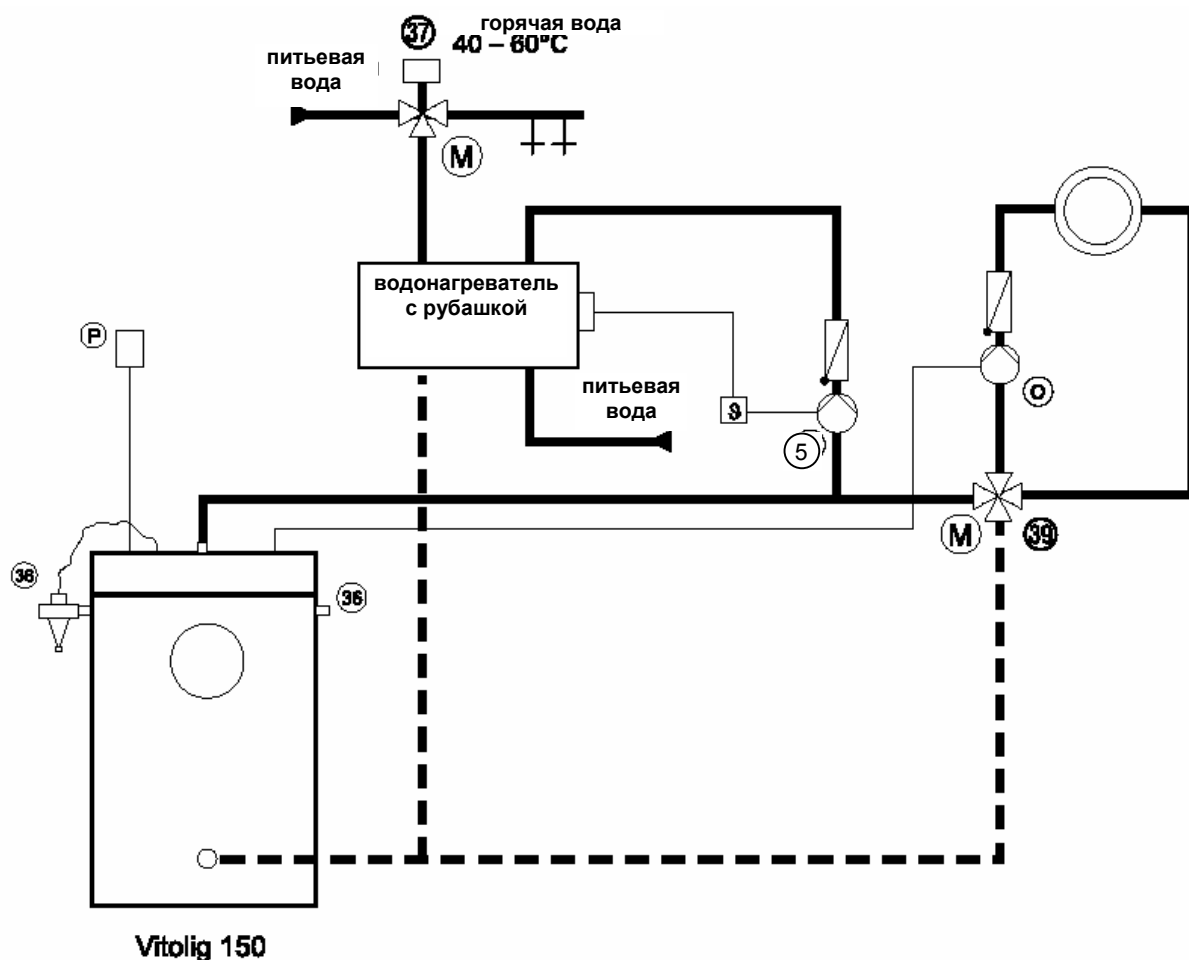
Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

#### Необходимые устройства (für Beispiele 9 und 9a)

Поз.	Обозначение	Кол-во	№ заказа.
⑤	Нагнетатель емкостного водонагревателя с обратным клапаном	1	7339 467
③⑥	Термостатический аварийный охлаждающий клапан	1	9566 467
③⑦	Термостатический смесительный клапан горячей воды	1	см. прайс-лист
③⑨	4-х ходовой смесительный клапан с ручным управлением	1	см. прайс-лист
⊙	Циркуляционный насос	1	см. прайс-лист
Ⓟ	Датчик температуры помещения (поставляется вместе с Vitolig 150)	1	

## Пример 9а:

## Подключение Vitolig 150 с водонагревателем с нагревательной рубашкой

**Внимание!**

Подключение должно проводиться с учетом требований и норм страны установки.

**Внимание!**

Термостатический аварийный охлаждающий клапан (36) может подключаться по выбору с правой или левой стороны котла.

**Указание!**

Для правильного функционирования аварийного охлаждающего клапана (36) следует присоединить его к сети питьевого водоснабжения и выход контура аварийного охлаждения, встроенного в корпус котла, к трапу для стока или изотермическому контейнеру с водосбросом в канализацию, или же к устройству автоматического спуска стоковых вод.

**Предохранение котла от перегрева**

В случае повышения температуры котловой воды до 95-97°C открывается аварийный охлаждающий клапан и впускает холодную воду через встроенный в корпус котла аварийный охлаждающий контур. При этом котел охлаждается и вода для охлаждения сливается в канализацию, не смешиваясь с котловой водой.

**Защита от коррозии, вызываемой сконденсировавшейся влагой**

Циркуляционный насос (5) выключается при температуре котловой воды 60°C и включается снова при 65°C. Для правильной эксплуатации котла без занижения точки росы в нижней части котла, 4-х ходовой смесительный клапан (39) должен устанавливаться на 50-процентное смешивание.

**Нагрев воды**

Приоритет подогрева горячей воды обеспечивается при установке 4-х ходового смесительного клапана (39) на 50-процентное смешивание и выключении циркуляционного насоса (5) при нижней температуре котловой воды. Загрузка водонагревателя регулируется насосом накопителя, который управляется термостатом, встроенным в водонагреватель.

Оставляем за собой право на технические изменения

Представительство в Москве  
ул. Вешних вод, д. 14  
Россия – 129337 Москва  
Тел.: +7 / 095 / 77 58 283  
Факс: +7 / 095 / 77 58 284  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)