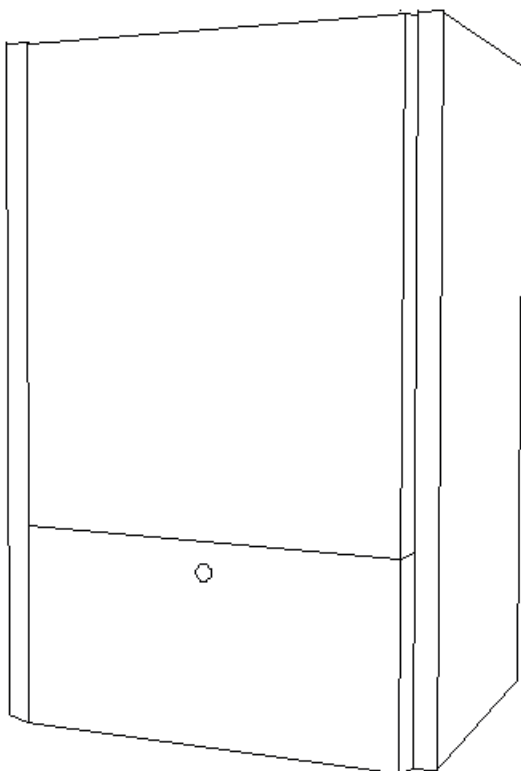


Техническая информация

Инструкции по установке

Газовый конденсационный котел
TopGas® (30,35,45,50,60)
на природном и сжиженном газе



Продукты Noval должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию только квалифицированными специалистами. Данная инструкция разработана исключительно для **специалистов**. Электроподключение должно производиться исключительно профессиональным электриком.

Диапазон мощностей при 40/30°C и на природном газе

5/6-TopGas® (30)	6,8 - 30,1 кВт
5/6-TopGas® (35)	6,8 - 35,0 кВт
5/6-TopGas® (45)	11,1 - 45,0 кВт
5/6-TopGas® (50)	12,8 - 52,9 кВт
5/6-TopGas® (60)	12,8 - 60,7 кВт

Настенные газовые котлы TopGas® (30,35,45, 50,60) согласно DIN 4702, DIN EN 483 и DIN EN 677 используются как тепловые генераторы для систем ГВС с разрешенной температурой подающей линии до 85°C). Они сконструированы для гибко понижаемого режима работы в отопительных системах.

Noval

1.	Важная информация.....	4
1.1	Обозначения.....	4
1.2	Гарантия.....	4
1.3	Прочие инструкции	4
1.4	Инструкции по безопасности	4
1.5	Правила, Официальные разрешения.....	5
1.6	Транспортировка и хранение	5
2.	Технические данные	6
2.1	Таблица технических данных	6
2.2	Размеры	7
2.3	Гидравлическое сопротивление котла	8
2.4	Краткое описание прибора автоподжига ВІС 335.....	8
2.5	Панель управления котла.....	9
2.6	Регулируемые параметры.....	11
3.	Монтаж	13
3.1	Описание котла Noval TopGas®	13
3.1.1	Расширительный бак с диафрагмой.....	13
3.1.2	Обшивка котла.....	13
3.1.3	Газовая арматура	13
3.1.4	ПРибор автоподжига и регулятор тепла.....	13
3.1.5	Циркуляционный насос.....	13
3.1.6	Горячее водоснабжение.....	13
3.1.7	Комплект поставки	13
3.1.8	Назначение частей котла TopGas®.....	14
3.2	Помещение для установки котла	15
3.3	Монтаж котла.....	15
3.4	Гидравлическое подключение.....	15
3.4.1	Меры по защите при гидравлическом подключении	15
3.4.2	Защита от недостатка воды.....	15
3.4.3	Защита отсамотека	15
3.4.4	Минимальный расход воды	15
3.4.5	Должно быть обеспечено потребителем	16
3.4.6	Гидравлическое взаимодействие.....	16
3.5	Соединение с дымоходом, дымоход и конденсатопровод.....	17
3.5.1	Дымовая труба в сочетании с правилами строительства зданий	17
3.5.2	Правила проектирования для линий вывода дымовых газов.....	17
3.5.3	Примеры установки с притоком воздуха из помещения	18
3.5.4	Система дымохода для установки с притоком воздуха снаружи	19
3.5.5	Установка на чердаке.....	19
3.5.6	Проход дымохода через стену	19
3.5.7	Соединение трубопроводов	20
3.5.8	Слив конденсата и нейтрализация	20
3.5.9	Подвод газа	20
3.6	Электроподключение	20
3.6.1	Правила электроподключения	20
3.6.2	Электроподключение (решетка) 230 В, 50 Гц	21
3.6.3	Регулятор котла / схема электроподключения.....	21
3.6.4	Подключение регулятора отопления	21
3.6.4.1	Регулятор TopTronic® RS-OT	21
3.6.4.2	Регулятор TopTronic® T/N.....	21

4.	Ввод в эксплуатацию	21
4.1	Установки регулятора.....	21
4.2	Качество воды	21
4.2.1	Вода на отопление	21
4.3	Подпиточная и рециркуляционная вода.....	22
4.3.1	Заполнение системы.....	23
4.3.2	Регулировка газа	23
4.3.3	Утечки газовой линии	23
4.3.4	Ввод в эксплуатацию.....	23
4.3.5	Давление газа на входе	23
4.3.6	Принадлежности газовой линии.....	23
4.3.7	Установка объемного расхода CO ₂ (O ₂) и измерение содержания NOx/CO в дымовом газе (измерения дымового газа).....	23
4.3.8	Переход на другой вид газа	24
4.4	Передача пользователю	25
4.4.1	Инструктирование пользователя	25
4.4.2	Проверка уровня воды	25
4.4.3	Обслуживание	25
5.	Вывод из эксплуатации	25
6.	Обслуживание	26
6.1	Проверка на утечки воды	26
6.2	Перезаполнение	26
6.3	Обслуживание включает:	26
6.4	Чистка теплообменника	26
6.5	Проверка функций	26
7.	Поиск и исправление неисправностей	28
8.	Лист параметров автомата горелки VIC 335	31

1. Важная информация

1.1 Обозначения



Информация по безопасности (Инструкции по безопасности и защите персонала)



Предупреждение (Инструкции по защите отопительной системы)

Жирный шрифт = Важная информация

1.2 Гарантия

Важное замечание

Безотказная работа гарантируется только в случае соблюдения инструкций по эксплуатации и обслуживанию котла согласно DVGW (Немецкая Ассоциация по Менеджменту газа и воды/ ÖVGW (Австрийская Ассоциация по менеджменту газа и воды), SVGW (Швейцарская Ассоциация по менеджменту газа и воды) квалифицированными специалистами. Ремонт неисправностей и поломок, вызванных загрязненными рабочими средами (газ, вода, воздух на горение), неподходящими химическими присадками в отопительной воде, небрежным перемещением, неверной установкой, недопустимыми модификациями и поломками из-за превышения мощности не покрываются данной гарантией; то же самое касается коррозии из-за наличия галогеновых компонентов от пульверизаторов, красок, лаков, растворителей и чистящих агентов. Газовые котлы Noval могут быть установлены только квалифицированными специалистами. Никакие модификации оборудования не допускаются.

1.3 Прочие инструкции

В зависимости от модели, более подробные инструкции поставляются вместе с оборудованием.

- Регулирование
- Принадлежности

Дополнительные источники информации -
Каталог Noval

- Стандарты и Нормы

1.4 Инструкции по безопасности

При работе с котлом the TopGas® необходимо учитывать следующее:



Если вы почувствовали запах газа или угарного газа:

- никакого открытого огня или вспышек,
- не курить,
- закрыть распределитель отопительной системы,
- перекрыть газовый кран,
- открыть окна и двери

- Система может быть запущена в работу только если соблюдены все соответствующие стандарты и нормы безопасности. Однако, для пробного запуска, необходимо как минимум соблюсти следующие условия:

- Установлен предохранительный клапан (закрытая система)
- Регулятор работает (подсоединен к источнику питания)
- Система заполнена водой
- Присоединен расширительный бак
- Котел опдключен к дымоходу с регулятором
- Горелка установлена

- Для обслуживания и ремонта

- Позвольте газовому котлу остыть.
- Закройте распределитель и отключите котел от сети электропитания.
- Перекройте газовый кран.
- Закройте отсечной клапан потребления (холодная вода, подающая и обратная линии отопления).
- Несанкционированные действия водонесущих частей газового котла могут вызвать вытекание горячей воды и, как следствие, сильный ожог.
- Снимите все съемные панели для облегчения ремонта / обслуживания.
- Не превышайте максимальные рабочее давление и температуру (см. пластину на котле).
- Откройте клапан потребления (холодная вода, подающая и обратная линии отопления).
- Откройте газовый кран.

1.5 Нормы, официальные разрешения

При установке и эксплуатации системы необходимо постоянно соблюдать следующие нормы:

Германия

- DIN EN 12831 Отопительные системы в зданиях - Методы расчета тепловой нагрузки
- DIN EN 13384 Системы дымоходов - Методы расчета нагрева и расхода.
- DIN EN 12828 Отопительные системы в зданиях - Планирование систем ГВС.
- VDI 2035 Предотвращение коррозии и образования накипи в системах ГВС.
- Федеральные противопожарные Нормы
- DVGW-TRGI 86-96
- Технические Нормы поставщика газа.
- VDE 0100 для электрических установок и TAB (условия подключения ответственного поставщика электроэнергии)
- ATV лист данных M251
- Правила предотвращения несчастных случаев. - VBG 1 Основные Нормы. - VBG 4 Электрические системы и оборудование.

Австрия

- OENORM 12831 Отопительные системы в зданиях - Методы расчета тепловой нагрузки.
- OENORM 13384 Системы дымоходов - Методы расчета нагрева и расхода.
- OENORM 12828 Отопительные системы в зданиях - Планирование систем ГВС.
- OENORM H5152 Системы горения с теплотворной способностью.
- OENORM H5195-1 Предотвращение поломок через коррозию.
- M 7443, (Part 2,3,7) Использование газа в атмосферных горелках.
- M 7446, Использование тепловой мощности газового топлива.
- M 7457, Использование тепловой мощности в горелках с предварительным подмесом.
- M 7444, Специальные газовые котлы с горелками без вентилятора.
- M 7459, Применение газа с регулятором газозвушной смеси.
- ÖVGW TR- Газ.
- Техническое снабжение поставщиков газа.

Швейцария

- SN EN 12831 Отопительные системы в зданиях - Методы расчета тепловой нагрузки.
- SN EN 13384 Системы дымоходов - Методы расчета нагрева и расхода.
- SN EN 12828 Отопительные системы в зданиях - Планирование систем ГВС.
- Требования VKF Ассоциация кантонального пожарного страхования.
- Правила пожарной безопасности.
- Директивы SVGW, ведущие газовые стандарты G1.
- SNV271020 Аэрация и вентиляция котельной.
- SWKI 88-4 Водоподготовка для отопительных, паровых и кондиционирующих систем.
- SWKI 80-2 Правила по технике безопасности для отопительных систем.
- KRW Коррозия от галогеновых примесей.
- Procal/FKR Электроподключение котла и горелки.
- Нормы для технических емкостей TTV 1990
- EKAS - Нормы для сжиженного газа часть 2

и доп. Стандарты и правила, выпущенные CEN, CEN ELEC, DIN, VDE, DVGW, TRD и законодательством.

Те также необходимо соблюдать местные нормы для здания, страховых компаний и эксплуатации дымоходов. При использовании газа как топлива, необходимо соблюдать нормативы компании-поставщика газа и все национальные Стандарты.

Нормативы касательно конденсатных трубопроводов и подготовки конденсата - вопрос местных разрешающих органов и могут отличаться от положений Директивы ATVM251. Пожалуйста, получайте информацию в соответствующих местных нормативах.

1.6 Транспортировка и хранение

Удалите упаковку и проверьте комплектность и возможные транспортировочные повреждения. Поставка должна транспортироваться и храниться только в оригинальной упаковке. Временное хранение газовых котлов Noval может происходить только в погодозащищенных помещениях и в оригинальной упаковке. Приемлемые условия для хранения:

- Температура воздуха: -10°C - +50°C
- Влажность: 50 - 85% относительной вл.
- отсутствие конденсации

2. Технические данные

2.1 Таблица технических данных

Тип		(30)	(35)	(45)	(50)	(60)	
• Ном. тепл. мощность 80/60°C прир. газ ¹	кВт	6,0-27,4	6,0-31,8	10,0-41,0	11,7-48,3	11,7-55,3	
• Ном. тепл. мощность 40/30°C прир. газ ¹	кВт	6,8-30,1	6,8-35,0	11,1-45,0	12,8-52,9	12,8-60,7	
• Ном. тепл. мощность 80/60°C пропан ³	кВт	6,2-27,4	6,2-31,9	10,8-41,0	13,1-47,8	13,1-54,9	
• Ном. тепл. мощность 40/30°C пропан ³	кВт	7,0-30,2	7,0-35,2	11,9-45,0	14,1-52,5	14,1-60,3	
• Ном. тепловая нагрузка на природном газе ¹	кВт	6,4-28,3	6,4-33,0	10,6-42,5	12,2-49,9	12,2-57,3	
• Ном. тепловая нагрузка на пропане ³	кВт	6,6-28,5	6,6-33,2	11,4-42,5	13,6-49,6	13,6-56,9	
• Раб.давление системы отопления макс./мин.	бар	3,0 / 1,0	3,0 / 1,0	3,0 / 1,0	3,0 / 1,0	3,0 / 1,0	
• Макс. рабочая температура	°C	85	85	85	85	85	
• Емкость котла по воде	л	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	
• Мин. расход воды	л/ч	300	300	350	470	470	
• Вес котла (без воды, в обшивке)	кг	83	83	83	89	89	
• Стандартный КПД с учетом конденсации	40/30°C 75/60°C	% %	109,8 106,3	109,7 106,1	109,3 105,8	109,7 105,8	109,5 105,6
• Потери тепла в режиме ожидания при T 70°C		Ватт	92	92	95	115	115
• Стандартный уровень выбросов	NO CO	мг/кВтч мг/кВтч	30,2 9,0	30,2 9,0	30,2 11,2	35,0 13,0	35,0 13,0
• Содержание CO ₂ в дым. газах при макс./мин. мощности		%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0-8,8	9,0 / 8,8
• Размеры			См. лист с размерами				
• Присоединение	Подающ. / обр. Газ возд. / дым. газ Ø	Золл Золл мм	Rp 1 1/4" R 3/4" C80/125	Rp 1 1/4" R 3/4" C80/125	Rp 1 1/4" R 3/4" C80/125	Rp 1 1/4" R 3/4" C80/125	Rp 1 1/4" R 3/4" C80/125
• Динамическое давление газа мин./макс.	Природный газ E/LL Сжиженный газ	мбар мбар	18-50 42-57	18-50 42-57	18-50 42-57	18-50 42-57	18-50 42-57
• Расход газа при 0 °C / 1013 мбар:	Прир. газ E - (W _o = 15,0 кВтч/м ³) Прир. газ LL- (W _o = 12,4 кВтч/м ³) Пропан ³ (H _u = 25,9 кВтч/м ³)	м ³ /ч м ³ /ч кг/ч	2,83 2,84 1,09	3,3 3,9 1,27	4,3 5,0 1,64	1,2-5,8 1,4-6,7 0,5-2,2	5,8 6,7 2,21
• Напряжение электропитания		В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Напряжение системы управления		В/Гц	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50
• Мин./макс. потребление электроэнергии		Ватт	29 / 60	29 / 62	29 / 66	30 / 88	30 / 102
• В режиме ожидания		Ватт	13	13	13	13	13
• Класс электрозащиты (встроенная защита)		IP	40	40	40	40	40
• Макс. уровень шума (воздух из помещения)		дБ(А)	58	58	60	60	60
• Уровень звукового давления (зависит от условий установки) ²		дБ(А)	40 - 50	40 - 50	40 - 50	40 - 50	40 - 50
• Количество конденсата (Прир. газ) при 40 / 30°C		л/ч	3,1	3,6	4,4	4,4	5,3
• pH конденсата		са.	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
• Система дымоудаления: требования, значения							
Температурный класс			T120	T120	T120	T120	T120
Тип присоединения			B23, B33, C13x, C33x, C43x, C53x, C63(x), C83x				
Массовый расход дымовых газов		кг/ч	49,5	57,7	74,3	81,4	100
Температура дымовых газов	T 80/60°C	°C	67	69	75	75	79
Температура дымовых газов	T 40/30°C	°C	45	47	52	46	49
Расход воздуха на горение		Нм ³ /ч	35,4	41,3	53,1	59,4	71,6
Напор газо-воздушной коаксиальной линии		Па	90	95	115	120	140

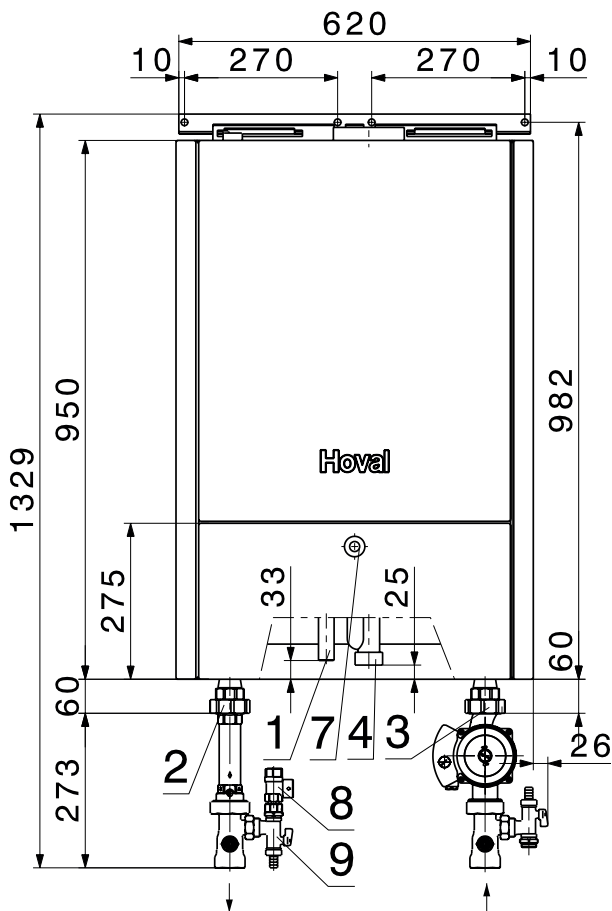
¹ Серия котлов протестирована для установки ЕЕ/Н при коэффициенте Вобба, установленном на заводе 15.0 кВтч/м³, установка может работать с коэффициентом Вобба от 12.0 до 15.7 кВт ч/м³ без перенастройки.

² В сравнении с указаниями по защите.

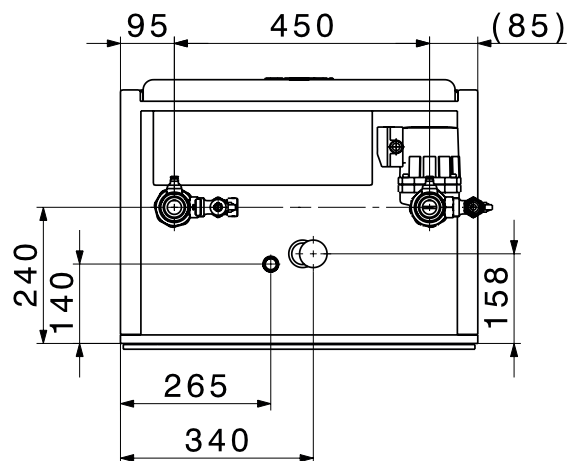
³ TopGas® также может работать на пропан/бутане (сжиженный газ)

2.2 Размеры

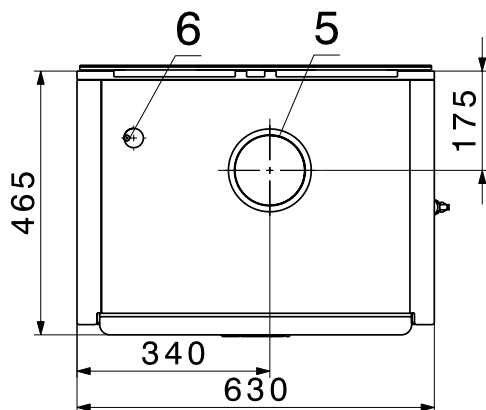
- Расстояние от стены 50 мм
- Расстояние от потолка зависит от дымоходной трубы
- Спереди 500 мм



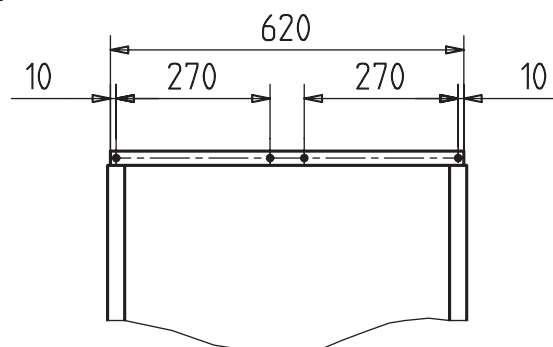
Вид снизу



Вид сверху



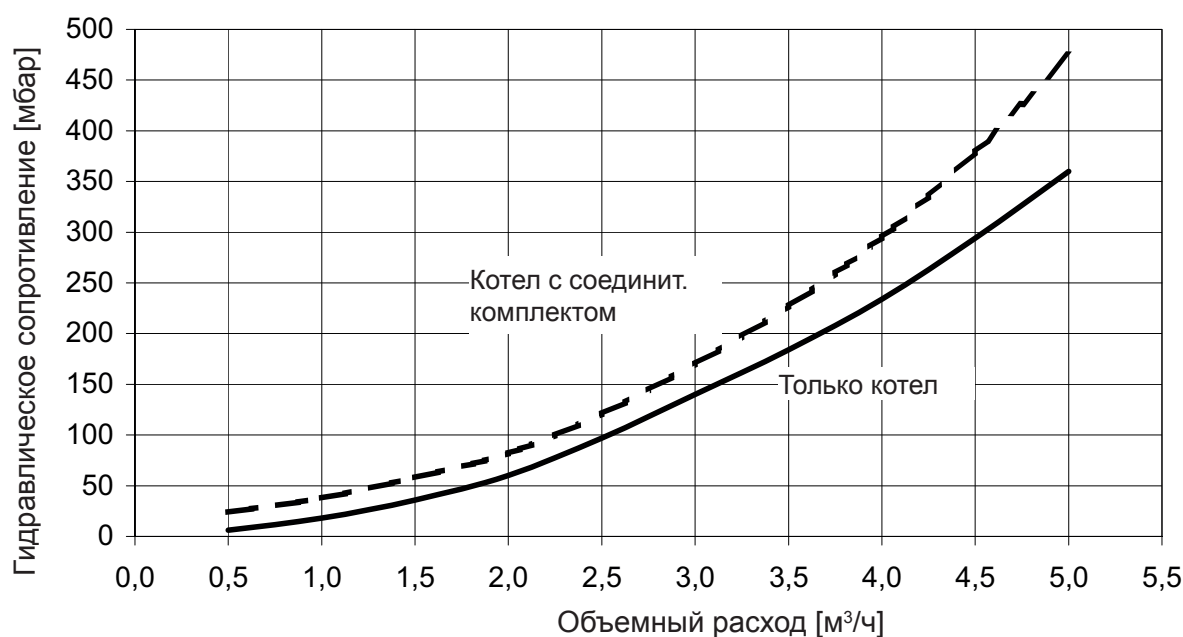
Сверление отверстий



- 1 Подвод газа R 3/4"
- 2 Подающая линия Rp 1 1/4"
- 3 Обратная линия Rp 1 1/4"
- 4 Дренаж конденсата Ø 32
- 5 Присоединительный коаксиальный фланец (воздух/дымовые газы) DN 80/125

- 6 Автоматический воздушник
- 7 Защитная декоративная панель
- 8 Предохранительный клапан
- 9 KFE Шаровой кран

2.3 Гидравлическое сопротивление котла



2.4 Краткое описание прибора автоподжига ВІС 335

Прибор автоподжига работает как без контроллера (ТТТ/Н), так и без комнатного регулятора (RS-OT). Он поддерживает следующие функции:

- PWM- вентилятор (230V~)
- Режим модулирования
- Входы для
 - Датчика подающей линии
 - Датчика обратной линии
 - Датчика дымовых газов
 - Дефлектора газового давления
 - Дефлектора возд. давления: (не используется)
 - Дефлектора водяного давления
 - Предохранительного температурного ограничителя: (внешний термостат дым. газов)
 - Датчика пuffersа гор. воды
 - Внешнего датчика
 - Блокирующий вход: (блок горелки)
- Статус выхода „Неудача“ (изменяется установкой параметра)
- 3-х ходовой регулирующий клапан для регулировки отопления/ГВС или насоса заполнения (230V~выходы); Выход для 3-х ходового клапана / насоса заполнения ГВС изменяется параметрами.
- Коллективный электрод для поджига и контроля пламени (ионизация)
- Главный газовый кран (LPG- кран)/ вентиляция котельной доступна
- Интерфейсный дисплей
- Интерфейс для OpenTherm (RS-OT, ТТТ/Н)
- RS 232- интерфейс для ПК
- Попытки запусков: 4
- Период между запусками: 5 сек
- Период поджига: 5 сек
- Период предварительной вентиляции: 20 сек
- Работа насоса после откл. / насос отопления (230V ~): 10 мин
- Работа 3-х ходового клапана после откл. / насоса заполнения гор. воды: 2 мин.
- Блокирование перезапуска после запроса на нагрев: 2 мин
- Блокирование перезапуска после блокирования температуры: 2 мин.

Предохранители

На приборе автоподжига имеется предохранитель. Срабатывание данного предохранителя (2АТ) заметно по пустому дисплею даже при работе главного дефлектора.

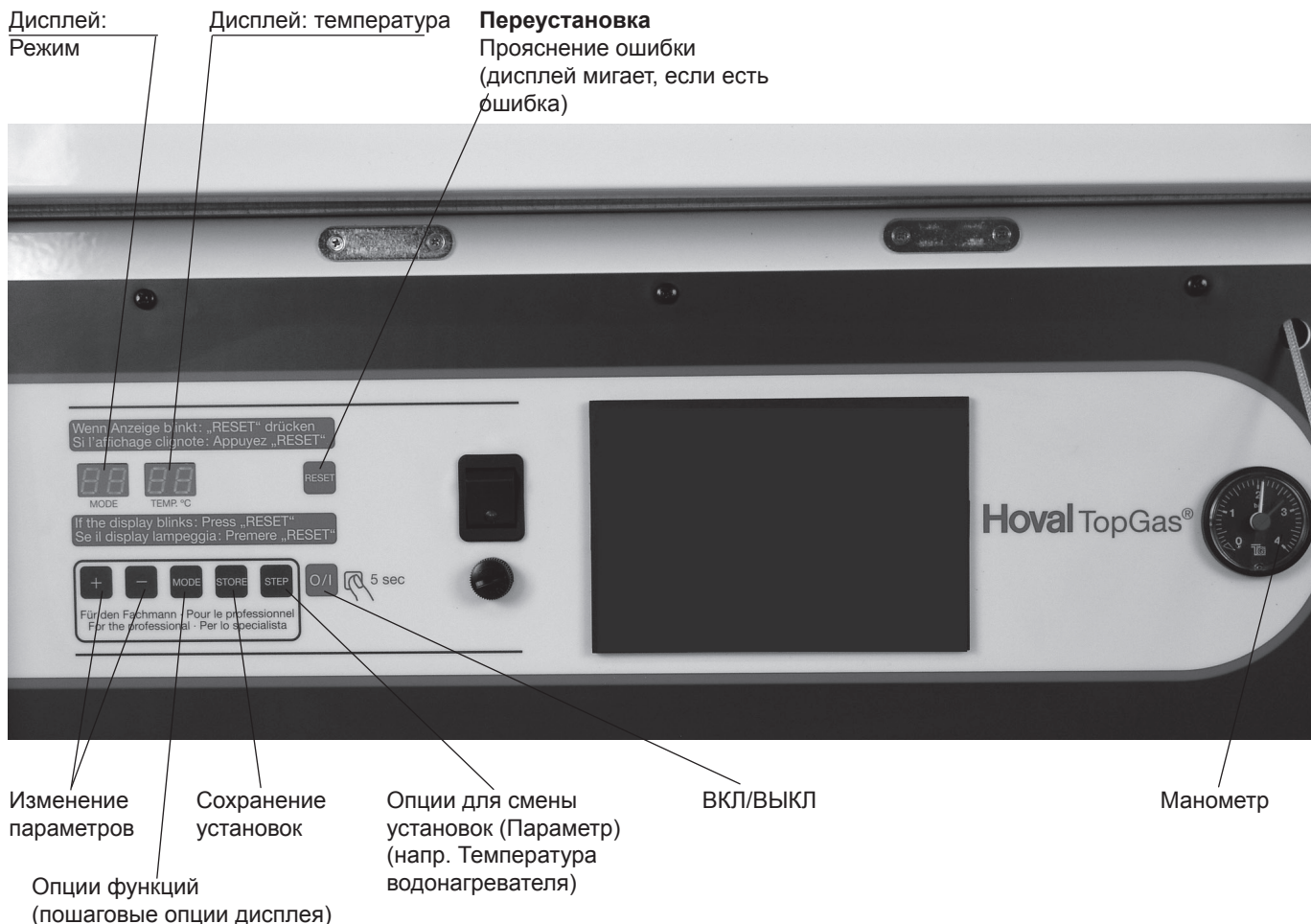
Поток ионизации

Уровень ионизации виден на уровне информации и проявляется как шаг 8. Доступ к уровню информации разъясняется в главе 2.5.

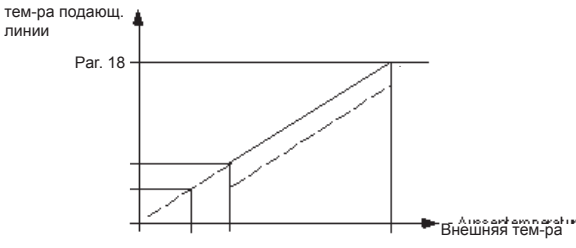
2.5 Панель управления котлом

Элементы панели управления котлом / Основной регулятор N4.1

Обычно пользователю не нужно производить никаких настроек в панели управления. Все установки производятся или монтажником или производителем.



Функции		Индикация режима	Индикация параметра	Индикация значения	Значение, описание
Режим ожидания ↓ Нормальное положение, Стартовое положение	Текущая тем-ра потока нет индикации	0			= Ожидание, нет запроса на нагрев, время ожидания гл.газ. клапана
		1			= Rinsing
		2			= Поджиг
		3			= Горелка „вкл“ в режиме отопления
		4			= Горелка „вкл“ в режиме нагрева ГВС
		5			= Дефлектор давления воздуха не работает (ни один из дефлекторов)
		6			= Горелка „выкл“ в режиме отопления (подающ.- тем-ра > подающ.- установленная тем-ра+ блокир. Offset ZH)
		7			= Выбег насоса в режиме отопления
		8			= Выбег насоса в режиме нагрева ГВС
		9			= Горелка „выкл в режиме нагрева ГВС (подающ.- тем-ра > подающ.- установленная тем-ра + Параметр1 (2AB))
		Fr			= Активирован режим защиты от промерзания
Su			= Короткий летний режим активирован		

Function		Индикация режима	Индикация параметра	Индикация значения	Значение, описание
Режим Информация	Возможно считать мониторинговые данные отсюда	Мигание	0	напр. 45°	Текущая тем-ра потока (Тем-ра нагрева воды)
			1	напр. 40°	Текущая тем-ра обратного потока
			2	напр. 60°	Текущая тем-ра в водонагревателе
			3	напр. 3°	Текущая внешняя тем-ра
			4	напр. 55°	Текущая тем-ра дымового газа
			5	напр. 50°	Установл. значение подающей линии отопления
			6	напр. 70°	Установл. значение подающей линии ГВС
			7	напр. 23 RPM	Скорость вентилятора x 100
			8	напр. 4 μA	Поток ионизации
Параметр-Режим	<p>В этом режиме установку можно изменить. Процедура:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите режим параметра (нажмите модульный ключ 2 x) Параметр (P.7) и установка появляется 2. Выберите изменяемый параметр (Шаг ключ) 3. Измените значение с помощью + или - 4. Сохраните (нажмите ключ Сохр. 1 x) <p>Автоматич. возврат в режим ожидания через 20 мин. или нажатием ключа Режим.</p>	значение не мигает	P. 7	60	<p>= Установка значения гор. воды, если TopTronic® не подключен. = Макс. тем-ра подающей линии во время режима нагрева</p>  <p>Другие параметры только после ввода сервисного кода</p>
			P. 18	80	

Установка сервисных кодов

Для ввода кода, нажмите „Режим“ и „Шаг“ последовательно. Мигающие значения могут быть изменены с помощью „+“ и „-“. Для ввода решетки между цифрами нажмите „Шаг“. Для подтверждения и сохранения кода нажмите „Сохранить“. После 20 минут произойдет переход на уровень индикации.

Уровень параметров (постоянный)

Уровень параметров будет сигнализировать постоянным показателем за второй надписью.

Если не нажимать „+“/„-“, „P“ + будет показано альтернативное кол-во параметров и затем также соответствующее значение параметра. При нажатии „+“ или „-“ значение параметра будет изменено. Для сохранения изменений нажмите „Сохранить“, которое будет подтверждено двойным миганием (Дождитесь мигания перед дальнейшим нажатием ключей!). Если не будет нажат ключ „Сохранить“-установка не состоится.

2.6 Регулируемые параметры

Параметр 7 (2АН) – Установка значения тем-ры зарядки ГВС –

Использование параметра позволяет установить контрольное значение тем-ры ГВС при отсутствии комнатного регулятора или другого регулирующего устройства. Если контрольное значение передается через шину OT, последнее (значение через OT) будет всегда переопределять этот параметр.

Параметр 8 (2AI) – Время выбега насоса (ГВС) –

Параметр задает продолжительность периода работы насоса после запроса системы на горячую воду. Время выбега возникает перед переключением в режим отопления или в режим ожидания (дложен устанавливаться на RS-OT или регуляторе) или если прибор автоподжига выключен. Он также появляется или вызывается если желаемое значение тем-ры ГВС уже достигнуто и дальнейшего нагрева не требуется.

Параметр 9 (2AJ) – Время работы режима защиты от легионеллы –

Котел периодически нагревается до температуры, установленной параметром 2AF во временном периоде, заданным данным параметром для защиты от легионеллы. Если параметр установлен на 0, защита от легионеллы отключена.

Параметр 10 (2AK) – Макс. скорость вращения вентилятора в режиме ГВС –

Параметр определяет макс. скорость вращения вентилятора в режиме нагрева ГВС.

Параметр 18 (2BH)

– Макс. температура нагрева (если внешняя температура достигла минимального значения) –

Данный параметр определяет температуру подающей линии, которая должна быть достигнута, если температура на улице достигает значения, установленного параметром 19 (2BI) (миним. внешняя температура). (см. диаграмму 2). Если шина OT посылает контрольное значение на прибор автоподжига, это значение ограничивается значением параметра 18.

Параметр 19 (2BI) - Миним. внешняя температура

Этот параметр определяет минимальную внешнюю температуру, обозначающую предел, где желаемая температура подающей линии должна быть установлена при температуре, установленной параметром 18 (2BH).

Параметр 20 (2BJ)

– Минимальная температура нагрева (при достижении максимума внешней тем-ры) –

если датчик внешней тем-ры регистрирует установленное значение параметра 21 (2BK), система достигает температуры нагрева, установленного данным параметром. Если внешняя температура превышает заданное значение, запрос на отопление отменяется.

Параметр 21 (2BK) – Макс. внешняя температура –

Если внешняя температура превышает значение, установленное данным параметром, запрос на отопление отменяется. В точке достижения заданного значения система выходит на минимальную тем-ру отопления, установленную параметром 20 (2BJ).

Параметр 22 (2BL) –Задержка перезапуска текущей температуры, блокируемой в режиме отопления –

Когда котел закрывается по причине превышения температурного ограничения, например, установленная цифра плюс смещение, перезапуск котла откладывается на время, установленное данным параметром – независимо от того, истек или нет установленный гистерезис на следующий запрос на отопление.

Параметр 23 (2BM) – Задержка перезапуска текущего запроса на отопление во время режима отопления –

При немедленном окончании фазы запроса на отопление перезапуск котла откладывается. Другими словами, если котел закрывается по причине контрольного значения, посланного с шины OT на прибор автоподжига, перезапуск (вызванный достижением другого контрольного значения) откладывается как минимум на период времени установленный данным параметром.

Параметр 24 (2BN) – Время выбега насоса в режиме отопления –
Период времени, установленный данным параметром, в который насос продолжает работать после окончания фазы запроса на отопление.

Параметр 25 (2BO) – Максимальная скорость вращения насоса в режиме отопления –
Параметр используется для установки макс. скорости вращения вентилятора в режиме отопления в %.

Параметр 60 (2GE) – Время ожидания после открытия главного газового клапана или активация вентилятора камеры сгорания –
После получения запроса на горелку, запуск котла откладывается на период времени, установленный данным параметром. Пока этот период длится, дисплей показывает '0'. Интервал необходим для открытия главного газового клапана или для предварительной вентиляции вентилятором камеры сгорания.

Параметр 61 (2GF) - Наличие внешнего главного газового клапана (возможно клапана LPG) / вентилятора камеры сгорания –
Этот параметр используется для индикации того, установлены ли внешний главный газовый клапан или вентилятор камеры сгорания.

Параметр 62 (2GG) – Заливка ГВС (переключение / насос) –
Этот параметр используется для индикации, есть ли отдельный насос для заливки ГВС или просто переключатель для доступа к главному насосу.
Установка "0" означает ККР (выход насоса) и используется дополнительно дефлектор (дефлекторный выход). Установка "1" значит, что насос на насосном патрубке (X8-5/6) работает только в HZ-режиме а насос ГВС на патрубке X8-7/8 активизируется в режиме ГВС.

Параметр 63 (2GH) – Насос – миним. значение PWM –
Этот параметр используется для определения минимальной разрешенной производительности насоса PWM в %. Минимальный расход PWM эффективен, когда котел работает на минимальной мощности.

Параметр 64 (2GI) – Насос – максим. значение PWM –
Этот параметр используется для определения максимальной разрешенной производительности насоса PWM в %. Максимальный расход PWM эффективен, когда котел работает на максимальной мощности.

Параметр 65 (2GJ) – Инверсия 3-х ходового клапана –
Этот параметр может быть использован для инверсии выхода электропроводки 3-х ходового клапана.

3. Монтаж

3.1 Описание котла Noval TopGas®

Теплообменник котла Noval TopGas® (30,35,45, 50,60) состоит из коррозиоустойчивого алюминиевого корпуса, сквозь который течет нагреваемая вода по серии параллельных труб со дна наверх.

Воздух на горение нагнетается вентилятором через отверстие в верхней части обшивки из котельной или через коаксиальную трубу с дымоходом (при установке с притоком воздуха снаружи).

Воздух на горение смешивается с соответствующим количеством газа перед вентилятором посредством газо-воздушного регулятора. Гомогенизированная газо-воздушная смесь затем поступает на лопасти горелки с предварительным смешиванием через распределитель для сжигания с низким уровнем выбросов.

Горелка с предварительным смешиванием состоит из устойчивой к высокой температуре нержавеющей стали с оптимальной защитой против перегрева.

Теплообменник сконструирован таким образом, что с соответствующими низкими температурами системы дымовый газ остывает ниже точки росы. При получении скрытого дополнительного тепла из дымовых газов (утилизация мощности) КПД котла Noval TopGas® (30,35, 45,50,60) значительно повышается.

После выхода из теплообменника остывший дымовый газ попадает в систему дымохода.

3.1.1 Расширительный бак с диафрагмой.

В зависимости от гидравлической ситуации в системе, потребителю необходимо установить расширительный бак с диафрагмой соответствующего размера с давлением на входе как минимум на 0.3 бар выше статического давления.

3.1.2 Обшивка котла

Это стальные пластины, выкрашенные белым порошковым напылением, с легко снимаемой фронтальной частью.

3.1.3 Газовая арматура

Газовый регулятор Honeywell VK4125V для автоматического регулирования уровня смешивания газа и воздуха, см. главу 4.3.6.

3.1.4 Прибор автоматического поджига и регулятор отопления

Прибор автоподжига BIC 335 (краткое описание см. главу 2.4).

3.1.5 Циркуляционный насос отопления

Котел TopGas® (30,35,45,50,60) доставляется без установленного циркуляционного насоса. Соответствующий по размеру циркуляционный насос отопления должен быть установлен потребителем.

3.1.6 Горячее водоснабжение

Котел Noval TopGas® (30,35,45,50,60) может быть соединен с водонагревателем (напр. Noval CombiVal).

Электроподключение для присоединения датчика емкости горячей воды и питательного насоса должны быть произведены в соответствующие гнезда регулятора TopGas® (см. схему электроподключения).

3.1.7 Комплект поставки

- Манометр
- Автоматический деаэратор на подающей линии котла
- Пластиковый сифон на линии слива конденсата
- Дефлектор водяного давления как прибор защиты от недостатка воды
- Датчик температуры дымовых газов
- Коннектор для газовой линии 3/4"
- Электрический кабель примерно 1,5 м, со штекером
- Дефлектор газового давления

3.1.8 Назначение частей котла TopGas®

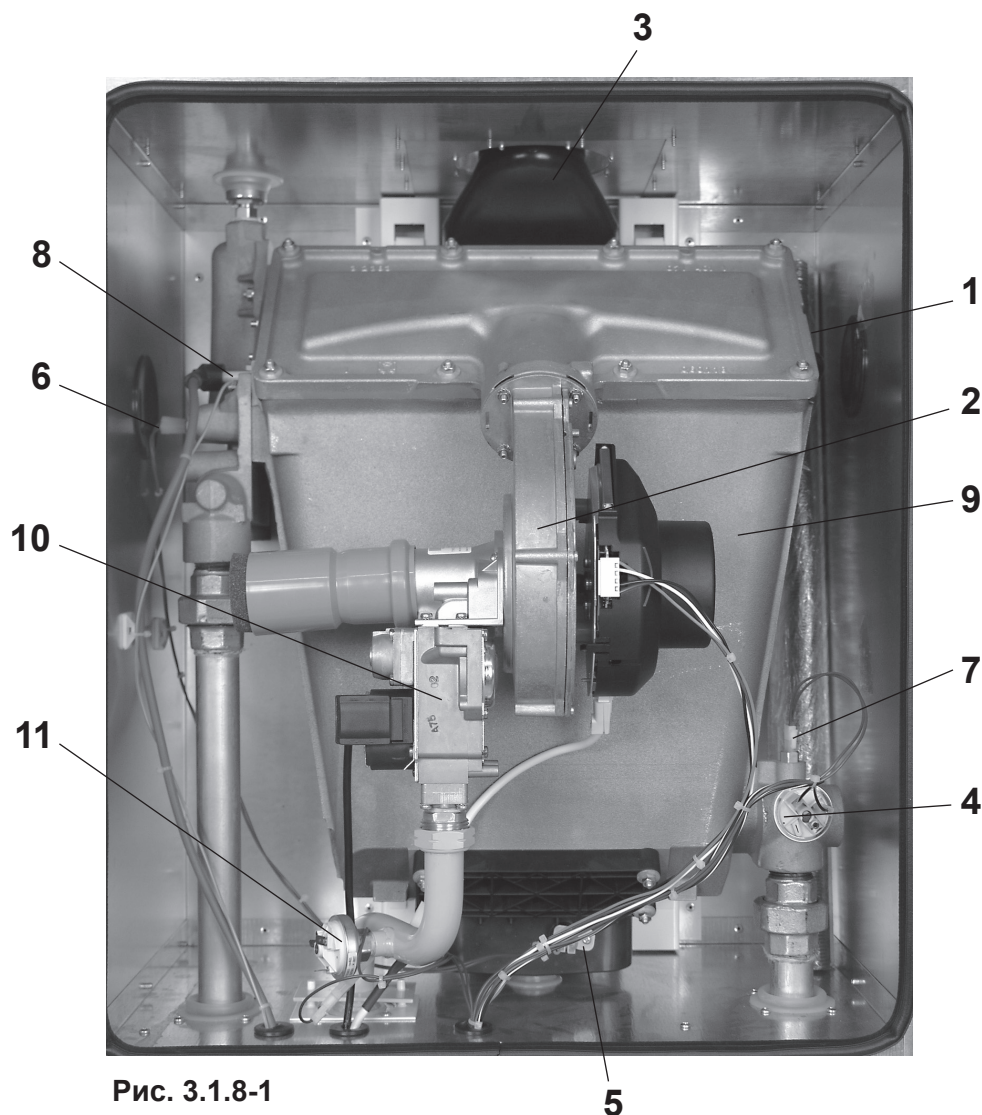


Рис. 3.1.8-1

5

- 1 Видовое окно горелки
- 2 Вентилятор
- 3 Патрубок ввода воздуха/выхода дымового газа
- 4 Дефлектор водяного давления
- 5 Датчик тем-ры дымовых газов
- 6 Датчик подающей линии
- 7 Датчик обратной линии
- 8 Электрод поджига/ионизации
- 9 Теплообменник
- 10 Газовый фиттинг
- 11 Дефлектор газового давления
- 12 Дефлектор Вкл/Выкл
- 13 Панель управления прибором автоподжига
- 14 Панель управления TopTronic® (по запросу)
- 15 Манометр

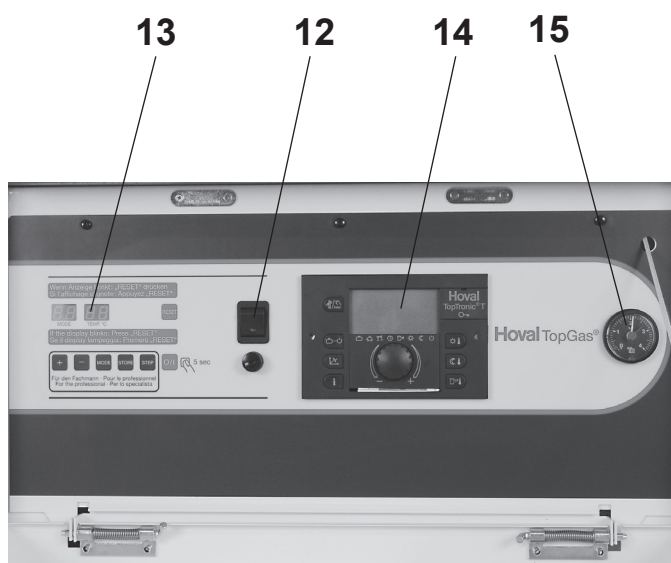


Рис. 3.1.8-2

3.2 Котельная

Теплогенераторы Noval TopGas® (30,35,45, 50,60) могут быть подключены к дымоходам, которые:

- затягивают воздух на горение из котельной (зависимый приток воздуха)
- затягивают воздух на горение снаружи через закрытую систему (независимый приток воздуха)

Котельные должны соответствовать местным правилам (правила сжигания и противопожарной безопасности), требования согласно:

- SVGW
- DVGW - TRGI 86-96

должны быть учтены и соблюдены.

При зависимом притоке воздух помещения должен быть свободен от примесей (пыль, строительные материалы...) и агрессивных компонентов (галогены типа хлоридов, фторидов и т.д.). Газовый котел не должен быть подсоединен к газовой линии или запущен в работу, пока идут строительные работы.

3.3 Монтаж котла

The Noval TopGas® (30,35,45,50,60) доставляется в виде: Котел; элементы обшивки, инструкции по установке и эксплуатации.

Котел нельзя ставить на его присоединительные патрубки.

Повесьте котел на стену в запланированном месте. Расстояние сбоку: как минимум 5 см; расстояние до потолка: необходимое пространство должно быть соблюдено согласно типу и размерам коаксиального трубопровода воздух/дымовые газы.

Примите во внимание размеры и инструкции к рисункам в главе 2.2.

3.4 Гидравлическое подключение

Котел Noval TopGas® (30,35,45,50,60) подходит для гибкого управления температурного ограничения (комнатный температурный регулятор или погодозависимое управление и регулятор отопления).

Для удобного гидравлического подключения, примите во внимание инструкции в проектной документации Noval.

При модернизации устаревших систем с открытым расширительным баком, необходимо изменить её на закрытый тип отопительной системы с расширительным баком с диафрагмой и предохранительным клапаном

3.4.1 Основные принципы защиты при гидравлическом подключении

- На обратной линии котла рекомендуется установка шламонакопителя (ПОдберите корректный размер).
- Необходимо обеспечить расширительный бак адекватного размера.
- Минимальное давление на входе в расширительный бак должно быть 1,2 бар и рабочее давление в отопительном котле 1,5 бар.
- Насос установить на обратной линии котла, а расширительный бак на всасе насоса.
- Если невозможно достичь давления в системе, (напр. центральные отопительные установки на крыше), расширительный бак установить на подающей линии. (Важно: начиная с 70°C необходим дополнительный расширитель).
- Установки с
 - -непрерывным контактом с воздухом (напр. подогрев полов с пластиковыми трубами без защиты от диффузии) или
 - -периодическим контактом с воздухом (напр. где необходимо часто перезарядить систему)
- должны быть оборудованы отдельными контурами.

Также мы рекомендуем заключение договора на техническое обслуживание!

3.4.2 Защита от недостатка воды

Для защиты котла от низкого уровня воды, на подающем распределителе стандартно установлен дефлектор давления воды (коннектор АМР в позициях 1 и 3). Если давление воды ниже 1 бар, имеет место размыкание электропитания (индикация „P27“). Проверьте давление в системе и повысьте его добавлением воды до требуемого уровня.

3.4.3 Защита от самотека

Рекомендуется установить защиту от самотека, во избежание тепловых потерь из-за гравитационной циркуляции (особенно важно при замене существующих открытых систем). Защита от самотека необходима в летнем режиме с водонагревательной емкостью для непрямого нагрева.

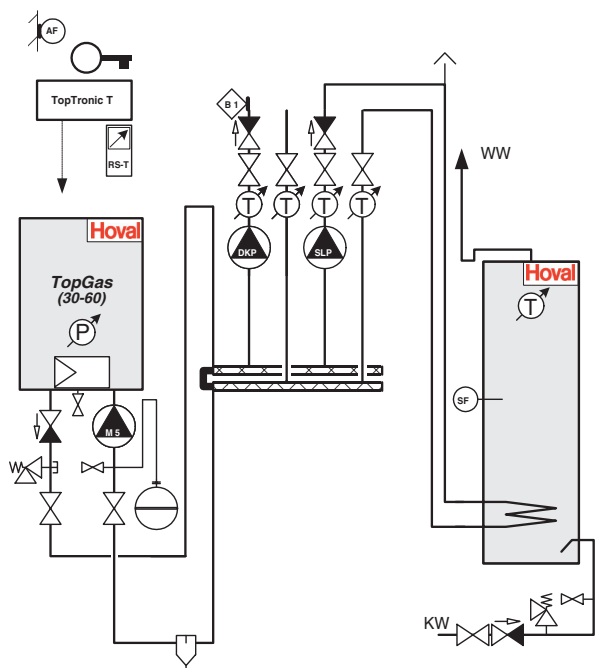
3.4.4 Минимальный расход воды

Во время работы горелки циркуляционный насос также должен работать. Должен быть обеспечен минимальный расход воды, указанный в технических данных.

3.4.5 Обеспечивается потребителем
Адаптированный к системе расширительный
бак, проточная вода и статическая высота.

3.4.6 Гидравлическое подключение
Примеры

**TopGas® (30,35,45,50,60) с нагревателем воды
и прямым контуром отопления**



RS-T Комнатный регулятор

AF Внешний датчик

VF1 Датчик подающей линии 1

VF2 Датчик подающей линии 2

SF Датчик водонагревателя

B1 Прибор контроля температуры
подающей линии (по запросу)

MK1 Насос контура смесителя 1

MK2 Насос контура смесителя 1

DKP Насос для отопительной сети без
смесителя

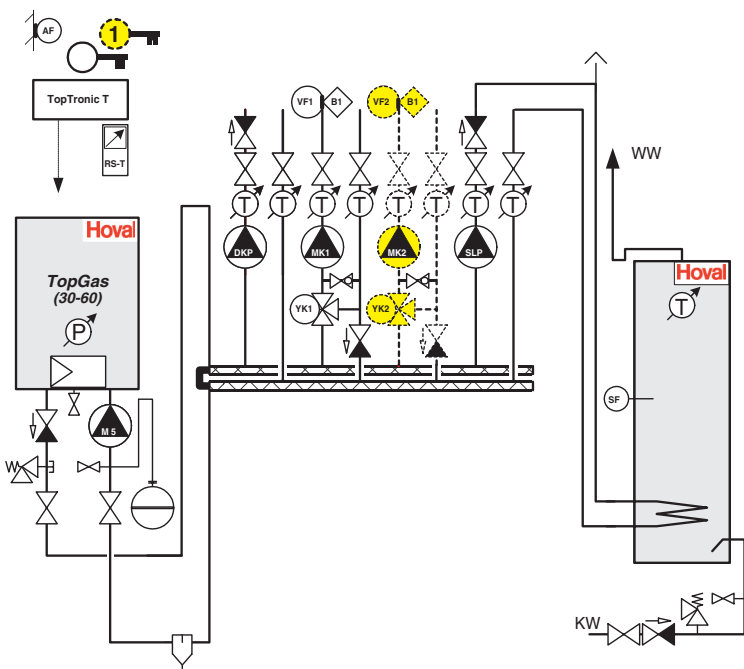
SLP Насос контура нагрева
водонагревателя

M5 Насос контура котла

YK1 Сервопривод смесителя 1

YK2 Сервопривод смесителя 2

**TopGas® (30,35,45,50,60) с нагревом воды и
2-мя регулируемы контурами со сме-
сителем**



3.5 Соединение с дымоходом, дымоход и конденсатопровод

Адекватный системе расширительный бак, проточная вода и статическая высота.

Из-за содержания пара в дымовом газе, который потом конденсируется, данные котлы не могут быть подсоединены к бытовым дымоходам.

При удалении дымового газа должны быть соблюдены действующие местные правила и специальные правила, действующие Директивы DVGW-(TRGI), ÖVGW и SVGW.

В соответствии с Принципами VKF- (выпуск 1993, глава 3.4.8) для Швейцарии ограничитель температуры дымовых газов, согласно вышеупомянутым Правилам должен быть установлен в дымоходе.

Для отопительных газовых котлов соществуют два способа экстракции дымовых газов:

- a) Использованием специальных трубопроводов для дымовых газов,
- b) Использованием нечувствительных к влаге дымоходов, разрешенных для температур от 40°C, присоединенных к отопительному котлу в котельной с помощью соответствующих трубопроводов.

В обоих случаях поперечное сечение и минимальная длина базируются на объемном расходе, температуре и давлении дымового газа, доступные в коннекторе и рассчитываются согласно таблицы в главе 2.1 (DIN 4705).

Расчет обычно производится посредством графиков или таблиц, поставляемых производителем влагуустойчивых труб для дымоходных линий. Часто производитель делает расчет, используя специально разработанную компьютерную программу.

В любом случае, рекомендуется консультация с местными органами контроля дымоходов для расчета и монтажа дымохода из отопительного котла.

3.5.1 Дымоходы в сочетании с местными правилами строительства.

Дымовые газы из котла Noval TopGas® (30,35,45, 50,60) должны удаляться через герметичный, устойчивый к высоким температурам и коррозионностойкий дымоход.

Только одобренные и протестированные дымоходы могут быть подсоединены к котлам Noval

TopGas® (30,35,45,50,60). Поставщики дымоходных труб также обеспечивают подходящие соединительные элементы с газоходами. Соединительный элемент с котлом Noval

TopGas® (30,35,45,50,60) имеет концентрический соединительный элемент \varnothing 80/125 мм с дымовой трубой.

Мы рекомендуем установку коннектора (коннектор дымовых газов вертикальной трубы) того же диаметра, что и коннектор для TopGas®.

При проектировании и монтаже дымохода и дымовой трубы необходимо соблюдать инструкции по проектированию и установке производителя а также нормы строительства. Рекомендуются периодические консультации с органами, регулирующими работу дымоходов.

Ваш агент Noval подберет вам соответствующий дымоход для TopGas®.

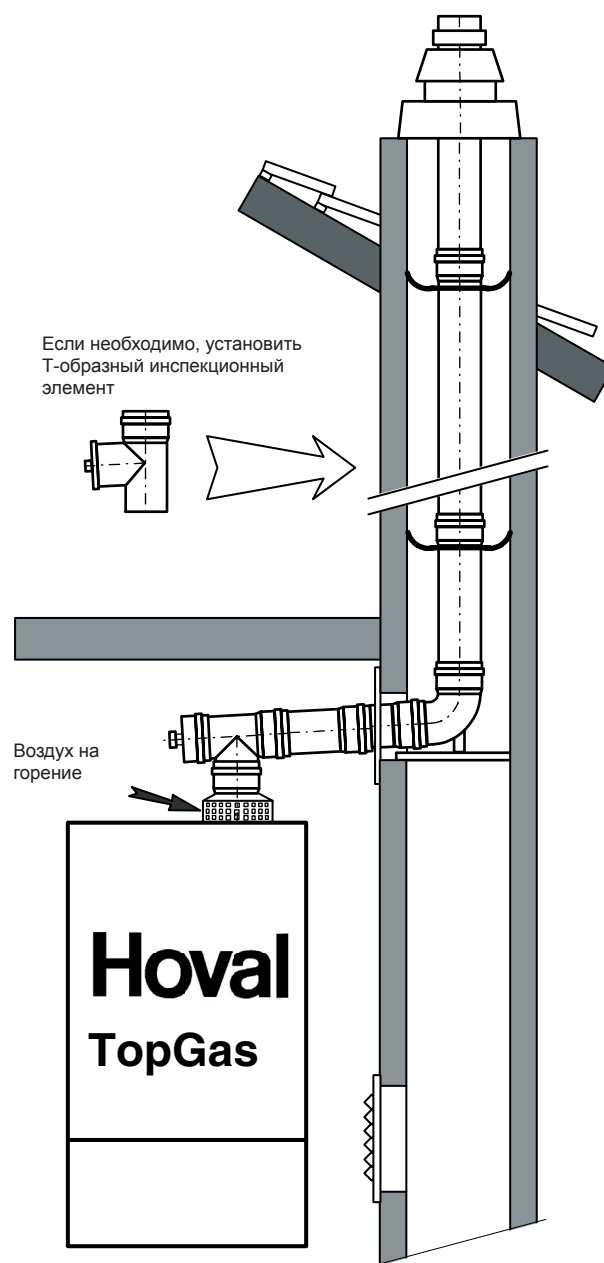
Пожалуйста, примите во внимание техническую информацию, приложенную к вашему комплекту дымохода .

3.5.2 Правила проектирования для линий вывода дымовых газов

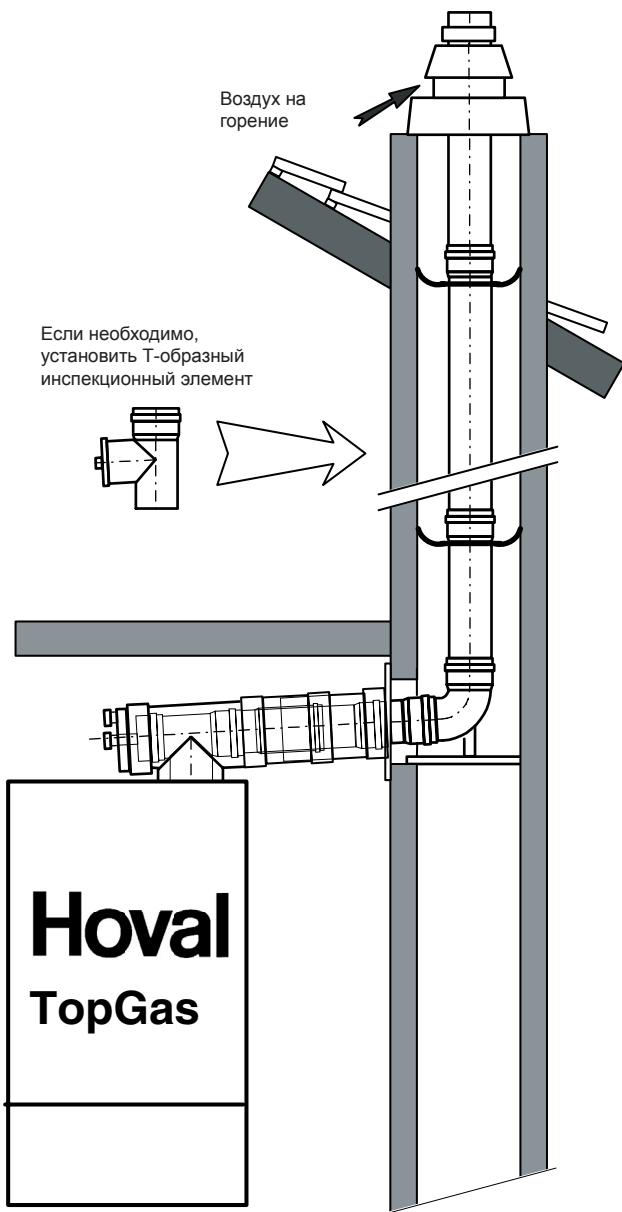
- Необходимо соблюдать все применяемые региональные, национальные и государственные нормы и правила.
- Все коаксиальные трубы воздух/дымовые газы должны иметь измерительные диафрагмы (всегда включенные в комплект поставки). Они должны быть установлены в легко доступном месте для снятия измерительных показаний.
- Концентрические элементы не могут быть укорочены. Для подбора необходимой длины используйте части, регулируемые по длине или уже обрезанные трубы.

- Отдельные дымовые трубы должны быть укорочены до необходимой длины, но, однако, должны быть чисто вышкурены перед сборкой, для предотвращения повреждения прокладки на счетчике.
- При установке трубы на вал распорные элементы должны быть установлены на каждые 2 м трубы. Для вертикальной поддержки дымоходной трубы, каждый нижний элемент должен быть постоянно закреплен (установкой рельс или зажимом трубы).
- Горизонтальные соединения должны иметь уклон 5 см на каждый погонный метр в направлении котла для предотвращения несанкционированного течения конденсата в котел. Полная система дымовых газов должна быть установлена для предотвращения образования конденсата.

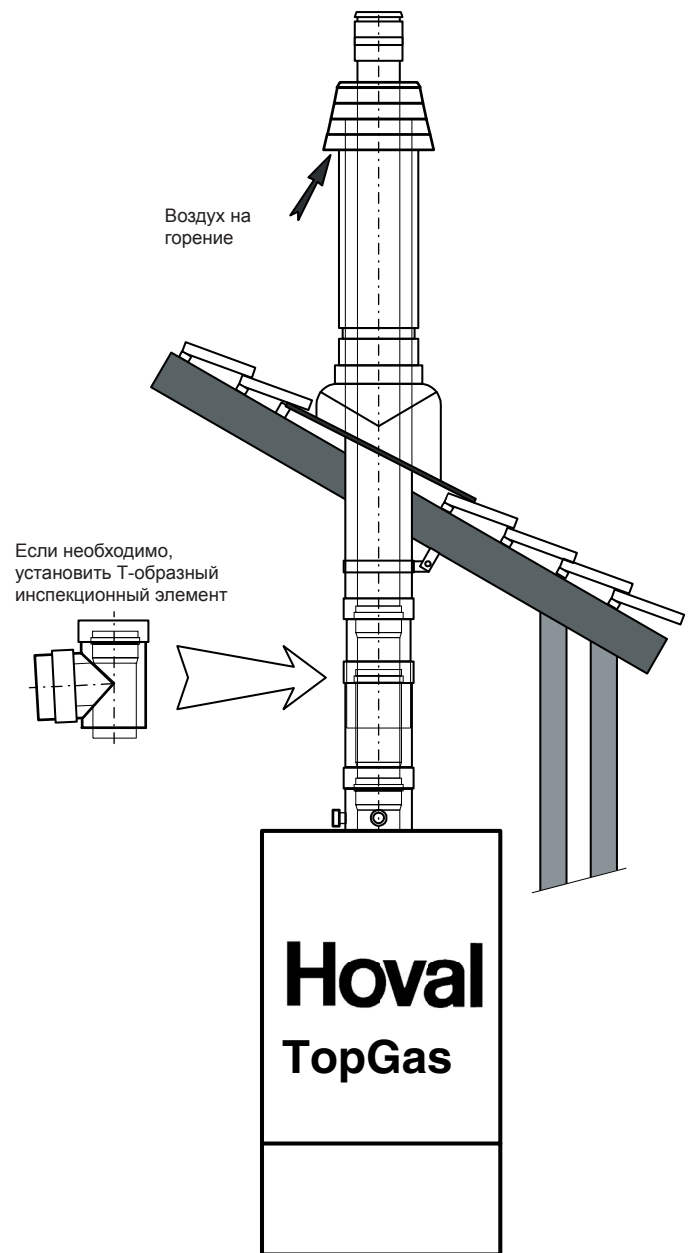
3.5.3 Пример установки при притоке воздуха из помещения



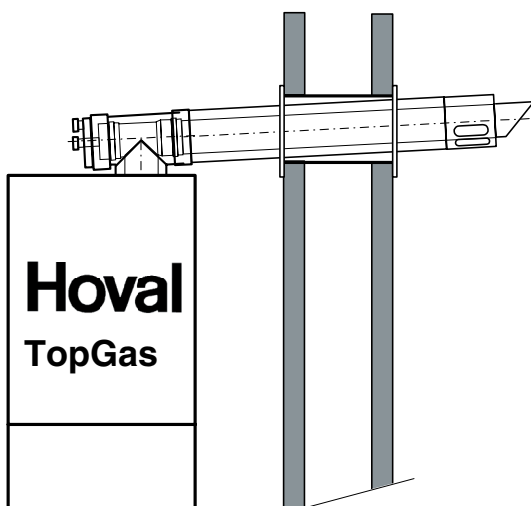
3.5.4 Система дымоудаления при притоке воздуха извне



3.5.5 Установка на чердаке (вертикальный короб дымохода)



3.5.6 Проход дымохода через стену (Разрешенный только в Австрии)



3.5.7 Соединение трубопроводов

При установке котла трубопровод соединяется напрямую к подпиточному и обратному патрубкам. Пожалуйста, ознакомьтесь с обозначениями патрубков в главе 2.2.

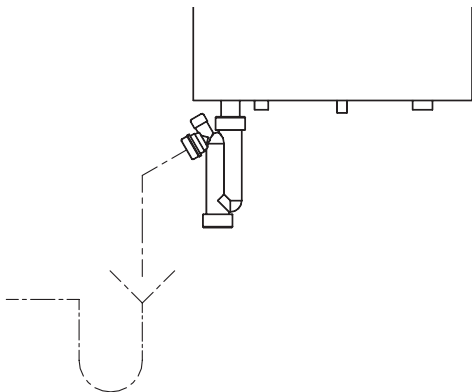
3.5.8 Слив и нейтрализация конденсата.

Конденсат из газовых отопительных котлов необходимо сливать в общественную канализацию или собственную дренажную систему и, где необходимо, нейтрализовать перед сливом.

Пожалуйста, соблюдайте нормы и правила местных органов водоснабжения.

Очень важно, при планировании и установке котловой системы связаться с соответствующими разрешающими органами для правильной нейтрализации и слива конденсата.

Дренажная труба с сифоном должна быть направлена в дымоход.



3.5.9 Подвод газа

Установка газового трубопровода и первичный пуск в эксплуатацию должны быть произведены специалистом.

Необходимо соблюдать рекомендации соответствующих регулирующих органов (Директивы SVGW, ÖVGW, DVGW-TRGI 86-96, DIN 4750) а также местные нормы подачи газа.

Отсечной клапан с ручным управлением (газовый отсечной клапан) в соответствии с местными правилами устанавливается непосредственно перед котлом.

Пожалуйста, уточните в местном органе поставки газа нужно ли устанавливать газовый фильтр между ручным отсечным клапаном и котлом для улавливания загрязняющих примесей в газе.



Перед запуском котла важно проверить все газопроводные линии на утечки.

3.6 Электроподключение



Перед началом работ по электроподключению TopGas® пожалуйста, отключите линию электропитания.

3.6.1 Правила электроподключения

Все работы по подключению к электричеству, в особенности, защитные меры должны проводиться в соответствии с общими правилами электробезопасности и местными правилами.

При установке системы необходимо соблюдать положения VDE 0100 и правила компании - поставщика электроэнергии.

Предписания по предотвращению несчастных случаев

”Основные правила (VBG1)”

”Электрические установки и оборудование (VBG4)”

Электроподключение необходимо проводить по всем правилам безопасности и по разработанным электросхемам, поставленным вместе с котлом. Схема электроподключения не указывает никаких защитных мер. Они должны быть дополнительно обеспечены при установке оборудования, особенно подключения согласно VDE 0100

Котлы могут быть установлены только в помещениях с классом электрозащиты IP20. Для предотвращения индуктивного напряжения, кабели низкого напряжения и электрокабели (230 V~) должны быть проложены отдельно на расстоянии как минимум 10 см. Там, где кабели низкого напряжения и электрический прокладываются в коробе, он должен быть с разделительной перегородкой

3.6.2 Электроподключение (грид) 230 V, 50 Hz

Котел полностью оборудован проводами для подключения. Кабель длиной примерно 1.5 м длиной со штекером. Розетка должна быть установлена в непосредственной близости с котлом (макс. 1 м от края обшивки котла).

Предохранители необходимо подобрать так, чтобы указанные в Технических данных пределы не были превышены.

Несоблюдение этих правил может иметь серьезные последствия вплоть до короткого замыкания в регуляторе котла.

При подключении котла линия электропитания должна быть обесточена!

При вводе котла в эксплуатацию необходимо соблюдать все правила электробезопасности.

Приборы автоподжига оборудованы устройствами безопасности и не должны открываться.

3.6.3 Регулятор котла/ схема электроподключения

Электроподключение должно быть произведено строго по вложенной схеме.

3.6.4 Подключение регулятора отопления

3.6.4.1 TopTronic® RS-OT

Стандартно TopGas® (30-60) поставляется с регулятором TopTronic® RS-OT для внешней установки. Ваш агент Noval обеспечит вас подробным описанием комплекта поставки.

3.6.4.2 TopTronic® T/N

Также опционально (по запросу) TopGas® (30,35,45,50,60) может быть оборудован регулятором TopTronic® T/N-заложеным в котел.



Ваш агент Noval обеспечит вас подробным описанием силовых выходов для этого типа контроллеров. Установка TopTronic® T/N-ZN3-описано в отдельной инструкции.

- TopTronic® T/N

Принципиально TopTronic® T/N позволяет погодозависимое гибкое регулирование отопления двух контуров со смесителями, прямой контур плюс снабжение ГВС с непрямым нагревом воды (напр. Noval CombiVal). Возможная гидравлическая система описана в главе 3.4.6. Возможности регулирования расширяются различными ключевыми модулями.

4. Ввод в эксплуатацию

4.1 Установка регулятора

Пожалуйста, используйте инструкции по эксплуатации для установки параметров регулятора.

4.2 Качество воды

4.2.1 Вода отопительной системы

- Необходимо соблюдать Европейский стандарт EN 14868 и Директиву VDI 2035. Особое значение следует уделить следующим условиям:
- Котлы и водонагреватели Noval предназначены для систем без прямого контакта с воздухом (тип установки I согласно EN 14868).

Нижеперечисленные системы должны быть оборудованы отдельными контурами:

Системы с пропускной способностью воды свыше 50 л/кВт для котлов (в каскадных системах, в котлах наименьшей производительности)

- Установки с:
 - непрерывным контактом с воздухом (напр. подогрев полов с пластиковыми трубами без защиты от диффузии) или
 - периодическим контактом с воздухом (напр. где необходимо часто перезаполнять систему)
- Долго работающие системы с образованием шлама, с повышенным содержанием металлических примесей, которые вступают в контакт с водой и присутствуют в существующей воде для отопления.
- Системы, работающие на умягченной воде.
- Вода, входящая в отопительную систему, должна тестироваться минимум 1 раз в год. согласно внутренним нормам производства, может быть необходимо более частое тестирование.
- Перезаполнение системы не требуется, если качество отопительной воды соответствует нормативам VDI 2035 (напр. при замене котла). Директива VDI 2035 относится непосредственно к воде для перезаполнения.
- Как старые, так и новые отопительные системы должны чиститься и заполняться перед каждым новым запуском! Котел заполняется только после того, как вся тепловая система будет тщательно промыта.
- Части котла, контактирующие с водой, изготовлены из алюминия.
- При учете коррозионной опасности суммарное содержание хлоридов, нитратов и сульфатов в нагревательной воде не должно превышать 200 мг/л.
- Уровень pH нагревательной воды должен быть между 8,3 и 9,5 после 6-12 недель работы системы во избежание накопления продуктов коррозии установки.

Таблица 1

Максимальное количество подпитки согласно VDI 2035

Применимо к котлам с подпиткой < 0,3 л/кВт

	Суммарная жесткость подпиточной воды не более ...							
[моль/м ³] ¹	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°N	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°N	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°N	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~мг/л	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Проводимость ²	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
Размер отдельного котла	макс. количество подпитки без смягчающих компонентов							
от 30 до 50 кВт	Не требуется	50 л/кВт	50 л/кВт	20 л/кВт	20 л/кВт	20 л/кВт	20 л/кВт	
от 50 до 200 кВт		50 л/кВт	20 л/кВт	20 л/кВт	всегда обессоленная			

¹ Общее по щелочной среде

² Если проводимость в мкс/см превышает табличные значения, необходим химический анализ воды.

4.3 Подпиточная и рециркуляционная вода

- Для установок, использующих котлы HOVAL неподготовленная питьевая вода годится для подпитки и рециркуляции. Однако, качество питьевой воды должно соответствовать стандарту VDI 2035 или вода должна быть обессоленной и/или химически подготовленной. Должны быть соблюдены условия EN 14868.
- Чтобы получить высокий КПД котла и избежать перегрева поверхностей нагрева, цифры, указанные в **Таблице 1**, не должны быть превышены (зависимость от производительности котла - для установок из нескольких котлов - от наименьшего котла - и от количества воды в котле).
- Общее количество подпиточной и рециркуляционной воды, используемой на протяжении всего срока службы котла не должна превышать емкость системы по воде, умноженную на три.
- Котлы с алюминиевой поверхностью: замедлители химических реакций вводятся в систему специальными компаниями.
- Если необходимо понизить жесткость воды, мы рекомендуем полное обессоление (не смягчение) на байпассе таким образом, чтобы суммарная жесткость по щелочной среде подпиточной воды оставалась приблизительно 0,5 моль/м³. В процессе подпитки проводимость подпиточной воды должна контролироваться. Она должна быть приблизительно 100 мкс/см.
- После подпитки проводимость воды в аппарате должна быть между 50 и 200 мкс/см. Уровень pH будет регулироваться самостоятельно от 6,5 - 7,5 до 8,0 - 8,5 после нескольких недель работы. Если это не произойдет, необходимо привлечь специальную компанию по подготовке воды. Данная компания должна скорректировать нужный уровень pH с помощью ингибиторов, подходящих для алюминиевых материалов, и регулярно проверять концентрацию ингибиторов и уровень pH.

4.3.1 Заполнение системы

- Перед заполнением старые и новые установки должны быть промыты и очищены профессионально.
- Заполнение или перезаполнение системы: Требования для заполнения и рециркуляции воды согласно главе 4.3. Во время рабочего периода отопительной установки максимальный объем воды (суммарное количество воды заполнения и рециркуляции) не должна превышать ескость системы по воде, умноженную на три.

Пример: Макс. объем воды (по Таблице 1, глава 4.3) 1200 л, макс. количество воды для заполнения и перезаполнения - 3600 л.

- Заполнение сифона в конденсатопроводе.

- Рекомендуется установить фильтр на обратной линии котла.

Минимальное системное давление в котле:	
Тип	TopGas® (30,35,45,50,60)
Минимальное системное давление в котле	1,0 бар

Котел необходимо заполнять медленно через дренажно-заливочный кран на котле, с открытыми радиаторами.

Проблемы коррозии и утечек системы часто вызваны перезаполнением или пополнением. Дренажный сифон на линии конденсата должен быть залить водой.

4.3.2 Регулировка газа

Соблюдение максимально разрешенных значений (CH: LRV) относительно CO и NOx необходимо проверять во время измерений выбросов.

4.3.3 Утечки из газовой линии

Откройте газовый отсечной клапан и продуйте воздух из газопровода до газовых фиттингов; согласно действующим правилам.

4.3.4 Ввод в эксплуатацию

Запустите котел в работу согласно инструкциям по эксплуатации.

4.3.5 Давление газа на входе.

Минимальное давление на входе должно иметь следующие значения:

Природный газ = мин 18 мбар - макс. 50 мбар

Пропан = мин 42,5 мбар - макс. 57,5 мбар

Если давление газа на входе ниже 15 мбар или

выше 50 мбар, установка и ввод в эксплуатацию невозможны.

4.3.6 Газовый фиттинг

Котел Noval TopGas® оборудован пневматическим многофункциональным прибором с модулированием Honeywell. Комплект поставки включает два соленоидных вентиля (В+В), сетчатый фильтр плюс установленный баланс давления (1:1) – сервоконтроллер газ/воздух.

Вентилятор, активируемый электрическим контуром котла, поставляет воздух. Это создает давление в сопле Вентури. Давление воздуха передается на сервоконтроллер многофункционального прибора, вызывающего изменения расхода газа в зависимости от давления. Расход газа зависит от расхода воздуха в данном соотношении (постоянный воздушный фактор в диапазоне модуляции).

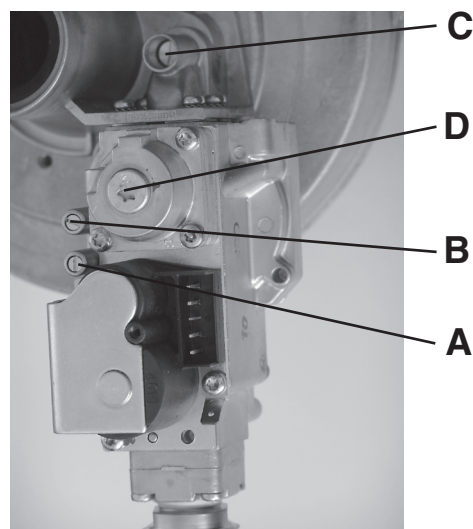


Рис. 4.3.6: Измерительные и установочные точки прибора Honeywell VK 4125

- A Измерительный нипель для входящего давления
- B Измерительный нипель для входящего давления
- C Винт дросселя для макс. произв-ти (Inbus 4 мм)
- D Корректирующий винт мин. произв-ти (Tox T40)

4.3.7 Установка объемного расхода газа CO₂ (O₂) и измерение содержания NOx/CO в дымовых газах

Важная базовая информация:

Если мин. давление на входе слишком низкое (гл. 4.3.5), (напр. из-за засорения газ. фильтра, некорректный размер газового сопла), котел не достигнет нужной мощности, указанной производителем. В этом случае свяжитесь с компанией-поставщиком газа.

Если давление природного газа на входе в котел ниже 15 мбар или выше 25 мбар, никакой ввод в эксплуатацию невозможен.

На многоцелевом установочном приборе Noe-uwell (гл. и рис. 4.3.6) есть два нипеля для измерения давления газа на входе **A** и давления газа на выходе **B**.

Использование смешивания - ультрасовременно, прибор содержит смеситель (Вентури), многофункциональный установочный прибор и вентилятор. Этот новый тип газосмесителя больше не требует сопла.

Для установки сделайте следующее:

a) Проверьте установку мин. и макс. скорости на приборе автоподжига согласно листу параметров.

b) Подключите котел к газу и электричеству. Для активации режима сервиса нажмите „MODE“ и кнопку „+“!

- Индикация на дисплее во время режима сервиса:

текущий уровень показывает на дисплее „SEr“

- после входа в режим достигается КПД 50 %.

КПД можно изменить от 0 до 100 % с помощью „+“ и „-“.

- Выход из режима:

Нажать кнопку Reset или автоматически через 20 мин.

Отрегулируйте котел на 100 % спомощью „+“

Проверьте содержание $\text{CO}_2(\text{O}_2)$. Он должен быть между 8,5 - 8,8 % ($\text{O}_2 = 5,9 - 5,5$) Объем в -% (сухой). Откорректируйте уровни, если необходимо поворотом винта дросселя C Вентури (рис. 4.3.6). Следующая проверка расхода газа газовым счетчиком (объемным). Для расчета объемного расхода газа необходима рабочая теплотворная способность H_{UB} . Узнайте у поставщика газа.

$$\begin{aligned} \text{Устан. знач.} &= \frac{\text{Тепл. нагрузка NB}}{\text{Раб. теплотв. спос-ть } H_{\text{UB}}} \\ &= \frac{\text{NB}}{H_{\text{UB}}} \times \frac{1000}{60} \frac{\text{л}}{\text{мин}} \end{aligned}$$

Расход газа корректируется скоростью вентилятора:

- Снизьте макс. скорость вентилятора на приборе автоподжига: -> газ расход повышается (при постоянном значении $\text{CO}_2(\text{O}_2)$)

- снижение макс. скорости вентилятора на приборе автоподжига: -> расход газа растет (при постоянном значении $\text{CO}_2(\text{O}_2)$)

c) Нажмите „-“ чтобы установить котел на 0%. Проверьте содержание $\text{CO}_2(\text{O}_2)$. Оно должно быть между 8,5-8,8 % ($\text{O}_2 = 5,9-5,5$) объем в % (сухой). Отрегулируйте значение $\text{CO}_2(\text{O}_2)$ если необходимо поворотом корректирующего винта **D** на Вентури (Сначала удалите защитный колпачок).

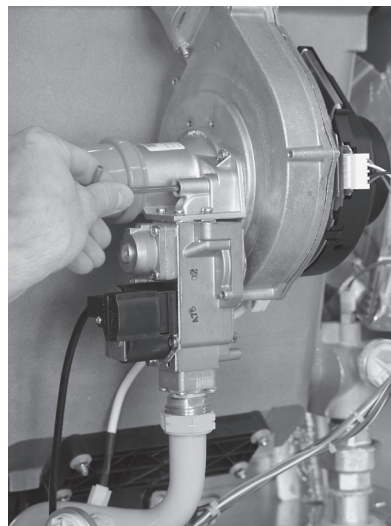


Рис 4.4.5

d) Измерения содержания NO_x и CO . Измеренные уровни должны соответствовать предельным значениям, указанным в нормативах. Превышение предельных значений означает сбой настроев горелки, или загрязнение теплообменника или дефект горелки.



Если предельные значения выбросов превышены, котел необходимо вывести из работы и обеспечить меры по ремонту котла.

После исправления необходимо снова достигнуть верхнего и нижнего значений для регулирования/коррекции.

Теперь котел правильно настроен. Для возвращения в нормальный режим, нажмите „RESET“.

4.3.8 Переход на другой вид газа.



Изменения должен производить только специалист!

Котел на заводе установлен на природный газ H (коэффициент Вобба 15,0 кВтч/м³).

Переход с природного газа H на природный газ L

Переход на газ с более низкой теплотворной способностью прост. Произвести проверку или коррекцию значений $CO_2(O_2)$ при максимальной и минимальной мощности (см. главу 4.3.7).

Переход с природного газа H на сжиженный пропан

! Соблюдайте специальные местные положения (VKF/DVGW/ÖVGW) для работы котла на сжиженном газе.

Комплект перехода на сжиженный газ включает:

- 1 желтый стикер для пластинки котла "Переведен на: сжиженный газ"
- 1 дефлектор газового давления „Сжиженный газ“

- A) Если котел уже подключен:
- Закройте газовый отсечной клапан
 - Переведите дефлектор системы на панели управления на "0"
- B) Снимите кожух котла.
- C) Удалите дфлектор газового давления „Природный газ “ и установите дефлектор „Сжиженный газ“. Подключите провод к к дефлектору давления (AMP-коннектор в позиции 1 и 3).
- D) Прикрепите стикер „Переведен на: сжиженный газ“ на пластину котла.
- E) Если котел уже подключен:
- откройте газовый клапан
 - установите дефлектор системы на „I“
- F) Установите содержание $CO_2(O_2)$ согласно п. 4.3.7 при мин. и макс. мощности на $CO_2 = 9,9$ - $10,2$ ($O_2 = 5,9$ - $5,5$) объема в % (сухой).

4.4 Передача потребителю

4.4.1 Инструктирование потребителя.

Получите от потребителя подписанное подтверждение о том, что:

- он получил соответствующие инструкции по правильной эксплуатации и обслуживанию системы,
- он получил инструкции по работе и обслуживанию, дополнительную документацию по горелке, регулятору отопления и т.д., и ознакомился с ними
- и достаточно хорошо знакомы с системой.

Предпечатная форма (дубликат) для данного подтверждения есть на последней странице данной инструкции.

Также доступно по запросу в комплекте с котлом копии официального описания представления в надзорные органы или получение разрешения из местной технической инспекции.

Инструкции по эксплуатации и технические данные должны всегда храниться в котельной.

4.4.2 Проверка уровня воды

Потребитель должен быть информирован о значениях на датчике давления, между которыми между которыми можно производить регулировку. Необходимо продемонстрировать подпитку и продувку воздуха из системы.

4.4.3 Обслуживание

При передаче потребителю необходимо сообщить ему о периодичности проведения проверок и чисток - обычно как минимум 1 раз в год - лицензированным монтажником или сервисной службой. Заключение соглашения на обслуживание также всегда важно для сохранения экономичного режима работы (низкий уровень выбросов и правильная настройка установок горелки).

5. Вывод из эксплуатации

Если регулятор отопления не работал несколько недель, необходимо предпринять следующие шаги:

Почистите поверхность нагрева котла и сервисный агент вашего котла применит консервацию. Ваш трубочист проконсультирует вас.

Там, где есть угроза промерзания, слейте систему по инструкции монтажника или добавьте хладагент в соответствии с требованиями монтажника.

6. Обслуживание



Предупреждение!

Пропуск чистки или неправильное обслуживание могут привести к поломке системы.

- Отопительная установка должна обслуживаться и чиститься один раз в год.
- Если требуется, необходимо произвести обслуживание. Для предотвращения поломки системы, дефекты необходимо устранить немедленно после обнаружения!



Предупреждение!

После ремонтных работ по замене частей котла, необходимо произвести замер дымовых газов согласно главе 4.3.7.

6.1 Проверка на утечки воды

Затяните резьбовые соединения по водной стороне в то время, как котел ещё при высокой температуре.

6.2 Перезаполнение

Если давление упало ниже установленного уровня, вода должна быть долита. Позвольте отопительной воде остыть, слейте шланг для заполнения и долейте через кран заполнения и слива.

6.3 Обслуживание включает:

- Чистка теплообменника дымовых газов и коллектора конденсата
- Проверка горелки
- Проверка электрода поджига, расстояние до горелки прим. 4-5 мм, установите правильное положение или откорректируйте
- Измерение уровня дымовых газов по п. 4.3.7

6.4 Чистка теплообменника

- Отключите котел от электричества
- Закройте кран газоснабжения
- Снимите переднюю панель котла (откройте заслонку крышки, потяните панель вверх и снимите)
- Открутите резьбу подающей линии газового соленоидного клапана (рис. 6.4.1, см. на следующей стр.)
- Отсоедините пластину горелки на болтах (рис.6.4.1)
- Отключите электричество от газового соленоидного клапана

- Отключите штекер вентилятора
- Удалите панель горелки и крылья горелки (рис. 6.4.2 на следующей стр.)
- Произведите влажную чистку теплообменника (не используйте стальные щетки) (рис 6.4.3, см. следующую стр.)
- Почистите сифон (рис. 6.4.4 и 6.4.5, ниже)
 - Ослабьте сифон и удалите из котла.
 - Промойте сифон.
 - Проверьте, не повреждена ли прокладка сифона (рис 6.4.5 (1)), поменяйте, если необходимо.
- Измерения дымового газа согласно п. 4.3.7



Предупреждение: отравление!

Если сифон не заполнен водой или засорен или забит загрязнениями, утечки дымового газа могут вызвать отравления.

- Перед переустановкой сифон должен быть заполнен водой.



Рис. 6.4.4

Сифон установлен в днище котла!

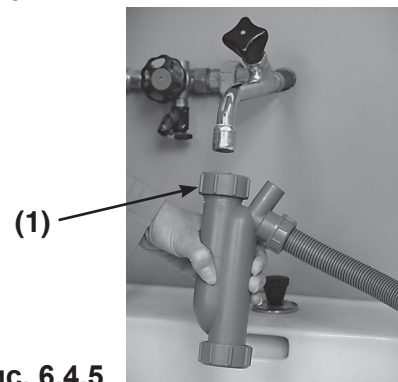


Рис. 6.4.5

После чистки, соберите в обратном порядке. После сборки проверьте весь газовый путь на герметичность с помощью спрея для утечек.

6.5 Проверка работы

- Отрегулируйте котел согласно гл. 4.3.2
- Проверьте все газовые соединения котла на утечки
- Проверьте давление в системе, пополните, если необходимо (как минимум 1,5 бар)
- Продуйте котел
- Заполните тестовый регистрационный лист

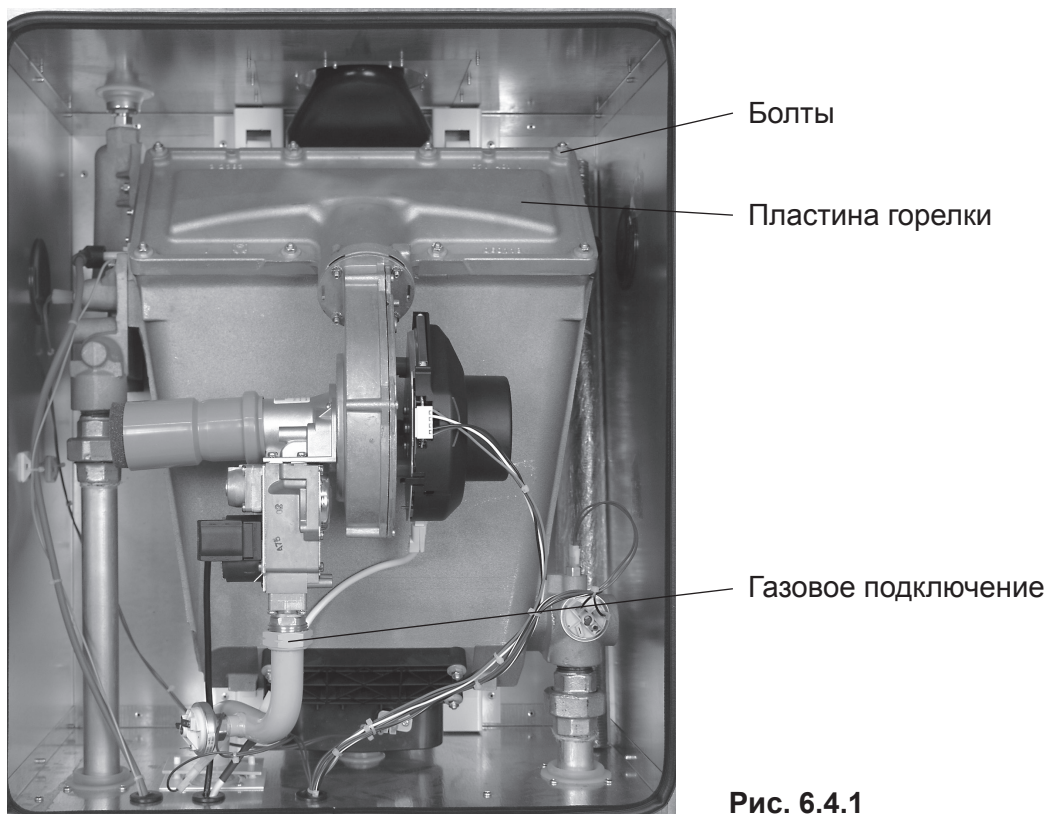


Рис. 6.4.1

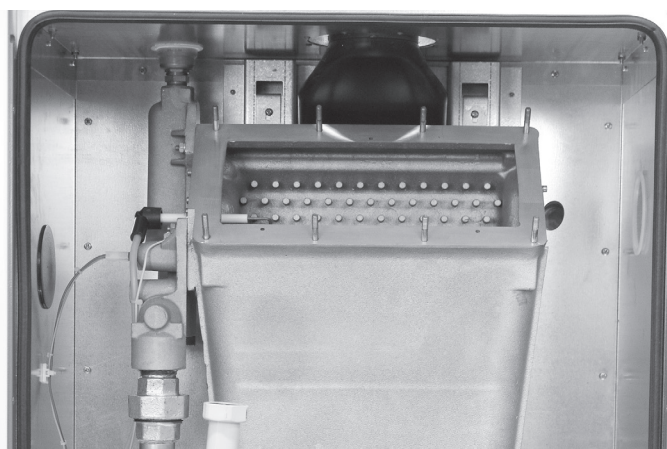


Рис. 6.4.2

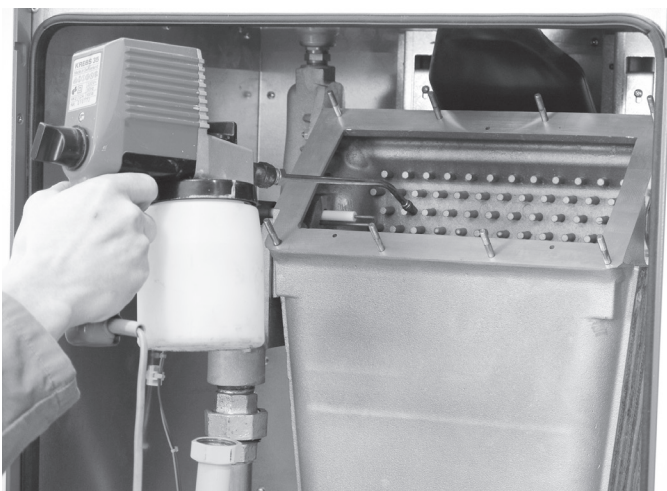


Рис. 6.4.3

7. Поиск и устранение неисправностей.

При появлении ошибки котел немедленно отключится. Существует разница между блокировкой и локализацией. Блокировка означает, что котел может перезапуститься самостоятельно, если больше нет ошибки. После же устранения ошибки локализации необходимо нажать кнопку Reset (перезапуск) для подтверждения того, что котел может быть запущен снова.

Ошибка появится на дисплее котла. Код ошибки, блокирование это или локализация, и более детальное описание типа ошибки.

P xx Блокирование -> постоянная индикация кода ошибки

E xx Локализация -> мигающая индикация кода ошибки

При блокировании или локализации главный насос котла работает постоянно (НТ-Режим).

Блокирование:

P 17 Обратная тем-ра > (подающая + 10K) в течение 30 сек

Если обратная тем-ра как минимум на 5K выше подающей как минимум 10 секунд, это вызывает локализацию.

P 18 Подающая тем-ра слишком высокая

Если подающая тем-ра выше 95°C (установленный предел подающей тем-ры), происходит блокирование. Это гистерезис в 5K.

P 19 Обратная тем-ра слишком высокая

Если обратная тем-ра выше 95°C (установленный предел обратной тем-ры), происходит блокирование. Это гистерезис в 5K.

P 25 Превышение тем-ры подающей линии слишком высокое

Если установленный предельный градиент (параметр 15 (2BE)) превышен, происходит блокирование. Перед блокированием скорость падает. Также существует установка предельной кривой (параметр 16 (2BF)).

P 26 Давление газа слишком низкое/ ключ давления газа разомкнут/ удаленное блокирование (напр.: аварийный дефлектор)

Появляется, когда есть запрос на запуск горелки, а давление газа слишком низкое, а также существует внешнее блокирование.

P 27 Давление воды слишком низкое

Если давление воды слишком низкое, поступит сигнал от переключателя газового давления. Котел будет заблокирован.

P 28 Блокирующий вход открыт

Если блокирующий вход открыт, в котле происходит блокирование.

P 29 Регулятор расхода

Когда тем-ра дымовых газов выше чем подающая тем-ра (больше, чем на 40°C) котел блокируется. Необходимо увеличить гистерезис в 10K перед снятием блокировки „Регулятор расхода“. Этот регулятор подходит и для режима отопления, и для режима нагрева ГВС.

P 30 Разница температур подающей и обратной линий слишком велика

Как только разница между температурами подающей и обратной линиями выше, чем параметр 59 + 15K, наступает блокирование. Разница между значением параметра 59 и 5K до точки отключения будет смодулирована до минимальной линейной скорости. См. чертеж 6.

P 52 Тем-ра блокирования дымовых газов

Если температура блокирования (параметр 58 (2GC)) превышен, наступает блокирование. См. чертеж 5. Вместо температуры дымовых газов наблюдается тело котла.

Локализация:

Е 01 Короткое замыкание датчика подающей линии

Если тем-ра выше 125°C, подключенный датчик подающей линии показывает короткое замыкание и отвечает локализацией. Скачки температуры, которые выше, чем 50°C/сек, тоже вызывает локализацию.

Е 02 Локализация тем-ры подающей линии.

Если тем-ра выше 100°C, датчик подающей линии вызывает локализацию.

Е 03 Прерывание датчика подающей линии.

Если температура ниже, чем -20°C датчик подающей линии показывает разъединение и вызывает локализацию.

Е 04 Короткое замыкание датчика обратной линии

Если тем-ра выше, чем 125°C подключенный датчик подающей линии показывает короткое замыкание и отвечает локализацией. Скачки температуры, которые выше, чем 50°C/сек, тоже вызывает локализацию.

Е 05 Локализация тем-ры обратной линии

Если тем-ра выше 100°C, датчик обратной линии вызывает локализацию.

Е 06 Прерывание датчика обратной линии.

Если температура ниже, чем -20°C датчик обратной линии показывает разъединение и вызывает локализацию.

Е 07 Короткое замыкание датчика дымовых газов

Если тем-ра выше 125°C, подключенный датчик дымовых газов показывает короткое замыкание и отвечает локализацией. Скачки температуры, которые выше, чем 50°C/сек, тоже вызывает локализацию.

Е 08 Прерывание датчика дымовых газов

Если температура ниже, чем -20°C датчик дымовых газов показывает разъединение и вызывает локализацию.

Е 09 Нет пламени после поджига

Если пламя не появляется после 4 поджигов из-за отсутствия измерений ионизации после окончания периода безопасности, происходит локализация.

Е 10 Остановка пламени во время запроса на отопление

Произойдет локализация, когда поток ионизации падает более 3 раз ниже, чем на 1.5мА во время одного запроса на отопление.

Е 11 Пламя без причины

Произойдет локализация, когда есть пламя при закрытом газовом клапане..

E 12 Скорость вентилятора выше предельной

Если скорость вентилятора выше или ниже установленного диапазона более 15 секунд, происходит локализация. Максимальное отклонение от установленного значения - 20 % .

E 13 Программирование параметров

После загрузки параметров на прибор автоподжига из ноутбука котел локализуется автоматически. После перезагрузки котел можно снова использовать.

E 14 Ошибка при загрузке параметров

Появляется ошибка соединения при загрузке параметров SITlab. Процесс необходимо перезапустить.

E 15 Внутренняя ошибка прибора автоподжига**E 16** Внутренняя ошибка прибора автоподжига**E 17** (Подающая-обратная) > 45K на 10 сек

Если разница температур подающей и обратной линий больше 45K более, чем на 10 секунд во время запроса на отопление, происходит локализация.

E 18 Предохранительный предельный термостат (STB не используется!)

Если предохранительный предельный термостат активирован, блокирование произойдет немедленно. Через 5 секунд оно перейдет в стадию локализации.

E 19 Неисправна функция переключателя давления воздуха (переключатель давления воздуха не используется!)

Регулирование появляется перед запуском горелки в фазе предварительного вентилирования (переключатель закрыт) и если вентилятор не работает (переключатель открыт). Если существует ошибка, (переключатель давления воздуха неисправен) на дисплее появляется „5“. Период таких условий может длиться максимум 5 минут, после происходит локализация.

8. Лист параметров автомата горелки
9. BIC 335
Заводские уставки Bic 335 TopGas® (30,35,45,50,60)

Регулирование на BIC 335 может проводить только сервисный специалист Noval.
 Следующая информация только для данных специалистов!

Параметр	Описание	Ед. измерения	Уровень	Заводские уставки TopGas (16)	5/6-TG (30)	5/6-TG (35)	5/6-TG (45)	5/6-TG (50)	5/6-TG (60)
Режим ГВС									
0	P2AA	Превышение тем-ры подающей линии (ГВС)	1°C	OEM	20				
1	P2AB	Отключ. значение превышения тем-ры подающ.линии (ГВС)	1°C	OEM	5				
2	P2AC	Дифференциальный разрыв для точки отключения превышения тем-ры подающей линии (ГВС)	1°C	OEM	10				
3	P2AD	пропорциональное значение в режиме ГВС	1°C	OEM	15				
4	P2AE	время интегрирования в режиме ГВС	1с	OEM	20				
5	P2AF	установка тем-ры защиты от легионеллы	1°C	OEM	65				
6	P2AG	гистерезис заливки тем-ры ГВС	1°C	OEM	5				
7	P2AH	тем-ра заливки ГВС	1°C	BE	60				
8	P2AI	выбег насоса после отключения (ГВС)	1мин	HF	2				
9	P2AJ	время режима защиты от легионеллы	1ч	HF	0				
10	P2AK	макс. скорость вентилятора в режиме ГВС	1%	HF	100				
Режим нагрева									
11	P2BA	смещение отключения во время режима нагрева	1°C	OEM	5				
12	P2BB	Дифференц. разрыв для точки отключения в режиме нагрева	1°C	OEM	10				
13	P2BC	пропорциональное значение в режиме нагрева	1°C	OEM	15				
14	P2BD	время интегрирования в режиме нагрева	1s	OEM	20				
15	P2BE	макс. градиент для подающей тем-ры – блокирование –	1°C/с	OEM	7				
16	P2BF	макс. градиент для подающей тем-ры – мин. произв-ть –	1°C/с	OEM	3				
17	P2BG	непрерывная работа насоса в режиме отопления		OEM	0				
18	P2BH	макс. тем-ра нагрева (при мин. внешней тем-ре)	1°C	BE	85				
19	P2BI	мин. внешняя тем-ра	1°C	HF	-10				
20	P2BJ	мин. тем-ра нагрева (при макс. внешней тем-ре)	1°C	HF	20				
21	P2BK	макс. внешняя тем-ра	1°C	HF	20				
22	P2BL	отсрочка рестарта блокирования текущей тем-ры(отопление)	1мин	HF	2				
23	P2BM	отсрочка рестарта текущего запроса на отопл.(отопление)	1мин	HF	2				
24	P2BN	выбег насоса после отключения (режим отопления)	1мин	HF	10				
25	P2BO	макс. скорость вентилятора в режиме отопления	1%	HF	100				
Режим обслуживания									
26	P2CA	макс. тем-ра подающей линии в режиме обслуживания	1°C	OEM	85				
27	P2CB	макс длительность режима обслуживания	1мин	OEM	20				
28	P2CC	выбег насоса во время режима обслуживания	1мин	OEM	5				
Защита от промерзания									
29	P2DA	защита от промерзания – горелка/насос выкл.	1°C	OEM	10				
30	P2DB	защита от промерзания - насос вкл.	1°C	OEM	7				
31	P2DC	защита от промерзания - горелка вкл.	1°C	OEM	3				
32	P2DD	макс. скорость вентилятора при защите от промерзания	мин ⁻¹	OEM	25(00)				
Режим вентилирования									
33	P2EA	значение прироста вентилирования	мин ⁻¹ /с	OEM	10(00)				

Параметр		Описание	Ед. измерения	Уровень	Заводские установки TopGas (16)	5/6-TG (30)	5/6-TG (35)	5/6-TG (45)	5/6-TG (50)	5/6-TG (60)
34	P2EB	значение уменьшения вентилирования	мин ⁻¹ /s	OEM	5(00)					
35	P2EC	макс. скорость вентилятора	мин ⁻¹	OEM	60(00)	49(00)	58(00)	59(00)	49(00)	58(00)
36	P2ED	скорость вентилятора – 2я фаза предвар. нагнетания	мин ⁻¹	OEM	30(00)	25(00)	29(00)	29(00)	29(00)	29(00)
37	P2EE	скорость вен-ра в фазе старта	мин ⁻¹	OEM	60(00)	49(00)	58(00)	59(00)	49(00)	58(00)
38	P2EF	скорость вентилятора текущего закрытия или блокировки	мин ⁻¹	OEM	14(00)	13(00)	13(00)	16(00)	13(00)	13(00)
39	P2EG	скорость вентилятора в 1й фазе предвар. нагнетания	мин ⁻¹	OEM	60(00)	49(00)	58(00)	59(00)	49(00)	58(00)
40	P2EH	мин. скорость вентилятора	мин ⁻¹	OEM	14(00)	13(00)	13(00)	16(00)	13(00)	13(00)
41	P2EI	начальная скорость вентилятора	мин ⁻¹	OEM	30(00)	25(00)	29(00)	29(00)	29(00)	29(00)
42	P2EJ	скорость вентилятора текущей локализации	мин ⁻¹	OEM	60(00)	49(00)	58(00)	59(00)	49(00)	58(00)
43	P2EK	P-фактор (вентилятор)	мин ⁻¹	OEM	35(00)					
44	P2EL	I-фактор (вентилятор)	1с	OEM	12					
45	P2EM	мин. значение PWM	1%	OEM	5					
Ступенчатая модуляция в режиме отопления										
46	P2FA	интервал 1	1с	OEM	30					
47	P2FB	макс. мощность во время интервала 1	1%	OEM	20					
48	P2FC	интервал 2	1с	OEM	30					
49	P2FD	макс. мощность во время интервала 2	1%	OEM	36					
50	P2FE	интервал 3	1с	OEM	30					
51	P2FF	макс. мощность во время интервала 3	1%	OEM	52					
52	P2FG	интервал 4	1с	OEM	30					
53	P2FH	макс. мощность во время интервала 4	1%	OEM	68					
54	P2FI	интервал 5	1с	OEM	30					
55	P2FJ	макс. мощность во время интервала 5	1%	OEM	83					
Другие установки										
56	P2GA	многофункц. реле: 0=откр., 1=закр.		OEM	1					
57	P2GB	выбор линии напряжения 0=L/L 1=L/N		OEM	1					
58	P2GC	условия блокирования тем-ры дымовых газов	1°C	OEM	100					
59	P2GD	макс. разница между тем-рами подающей и обратной линий	1°C	OEM	20	30	30	30		30
60	P2GE	время ожидания после откр. главного газового крана или активация вентилирования камеры сгорания	1мин	HF	0					
61	P2GF	внешний главный газ. кран (возможно кран LPG) / при вентилировании камеры сгорания 0=нет		HF	1					
62	P2GG	заливка ГВС (переключатель / насос) 0=ККР+выключатель 1=только насос ГВС		HF	0	1	1	1		1
63	P2GH	насос – миним. значение PWM	1%	HF	35	35	35	35		35
64	P2GI	насос – макс. значение PWM	1%	HF	70	70	70	70		70
65	P2GJ	инверсия 3-х ходового клапана 0=нет 1=да		HF	1					
Адаптация для сжиженного газа										
35	P2EC	макс. скорость вентилятора	мин ⁻¹	OEM	64(00)	47(00)	55(00)	57(00)	48(00)	57(00)
36	P2ED	скорость вентилятора – 2я фаза предвар. нагнетания	мин ⁻¹	OEM	60(00)	30(00)	32(00)	34(00)	30(00)	34(00)
39	P2EG	скорость вентилятора в 1й фазе предвар. нагнетания	мин ⁻¹	OEM	64(00)	47(00)	55(00)	57(00)	48(00)	57(00)
40	P2EH	миним. скорость вентилятора	мин ⁻¹	OEM	19(00)	13(00)	13(00)	16(00)	14(00)	14(00)
41	P2EI	стартовая скорость вентилятора	мин ⁻¹	OEM	60(00)	30(00)	32(00)	34(00)	30(00)	34(00)

Подтверждение

Пользователь (владелец) системы настоящим подтверждает:

- он получил соответствующую инструкцию по работе и обслуживанию установки,
- получил и принял во внимание инструкцию по эксплуатации и обслуживанию, где прикреплены другие документы касательно теплового генератора и остальных компонентов.
- и, следовательно, достаточно хорошо знаком с установкой.

Адрес установки:

.....

.....

.....

Тип:

.....

Серийный номер:

.....

Год производства:

.....

Дата, место:

.....

Установщик системы:

.....

Пользователь:

.....



Подтверждение

Пользователь (владелец) системы настоящим подтверждает:

- он получил соответствующую инструкцию по работе и обслуживанию установки,
- получил и принял во внимание инструкцию по эксплуатации и обслуживанию, где прикреплены другие документы касательно теплового генератора и остальных компонентов.
- и, следовательно, достаточно хорошо знаком с установкой.

Адрес установки:

.....

.....

.....

Тип:

.....

Серийный номер:

.....

Год производства:

.....

Дата, место:

.....

Установщик системы:

.....

Пользователь:

.....