

6 720 613 692-00.1O

Газовый настенный котел

BW classic

ZWA 24-2 A 23 | ZSA 24-2 A 23 | ZWA 24-2 K 23 | ZSA 24-2 K 23

BOSCH

Инструкция по сервисному обслуживанию для специалистов

6 720 617 945 (2008/07) RU

Содержание

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности 3
1.1 Пояснения условных обозначений 3
1.2 Правила техники безопасности 3

2 Гидравлические схемы 4
2.1 Гидравлическая схема ZWA... A 4
2.2 Гидравлическая схема ZSA... A 5
2.3 Гидравлическая схема ZWA...K 6
2.4 Гидравлическая схема ZSA...K 7

3 Электрические схемы 8
3.1 Схема электрических подключений ZWA...A/ZSA...A 8
3.2 Схема электрических подключений ZWA...K/ZSA...K 10

4 Управление 12
4.1 Обзор 12
4.2 Индикация температуры подающей линии 12
4.3 Индикация неисправностей 12

5 Неисправности 13

6 Поиск неисправностей 14

7 Приложение 29
7.1 Настройка переключателями DIP 29
7.2 Значения сопротивления NTC подающей линии 30
7.3 Значения сопротивления NTC горячей воды 30
7.4 Значения сопротивления датчика контроля дымовых газов (NTC) на прерывателе тяги 30
7.5 Значения сопротивления датчика контроля дымовых газов (NTC) в камере сгорания 30
7.6 Разрешенные антикоррозионные средства и антифризы для системы отопления 30
7.7 Сводная инструкция BDH по определению коррозии из-за фторхлоруглеводородов 31

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике на сером фоне.



При опасности удара электрическим током вместо восклицательного знака в треугольнике стоит молния.

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы легкой и средней степени тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает, что возможны тяжелые травмы.
- **ОПАСНО** означает, что возможны травмы с угрозой для жизни.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком. Она выделяется горизонтальными линиями над текстом и под ним.

Другие знаки

Знак	Значение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Правила техники безопасности

Ремонт

- ▶ Ремонт могут выполнять только специалисты, имеющие допуск к проведению данного вида работ!
- ▶ Перед выполнением работ выключите котёл главным выключателем!
- ▶ При выключенном главном выключателе некоторые детали на электронной плате в распределительной коробке остаются под напряжением! Поэтому:
- ▶ Обесточьте котёл перед проведением работ с электрикой (например, выньте предохранитель или отключите защитный автомат)!
- ▶ Не допускается изменять детали отвода дымовых газов.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части от изготовителя котла!

Вводный инструктаж заказчика

- ▶ Объясните заказчику, что он не имеет право вносить какие-либо изменения или производить ремонт оборудования.
- ▶ Укажите на необходимость ежегодного проведения технического обслуживания (возможно заключение договора на техобслуживание).

2 Гидравлические схемы

2.1 Гидравлическая схема ZWA... A

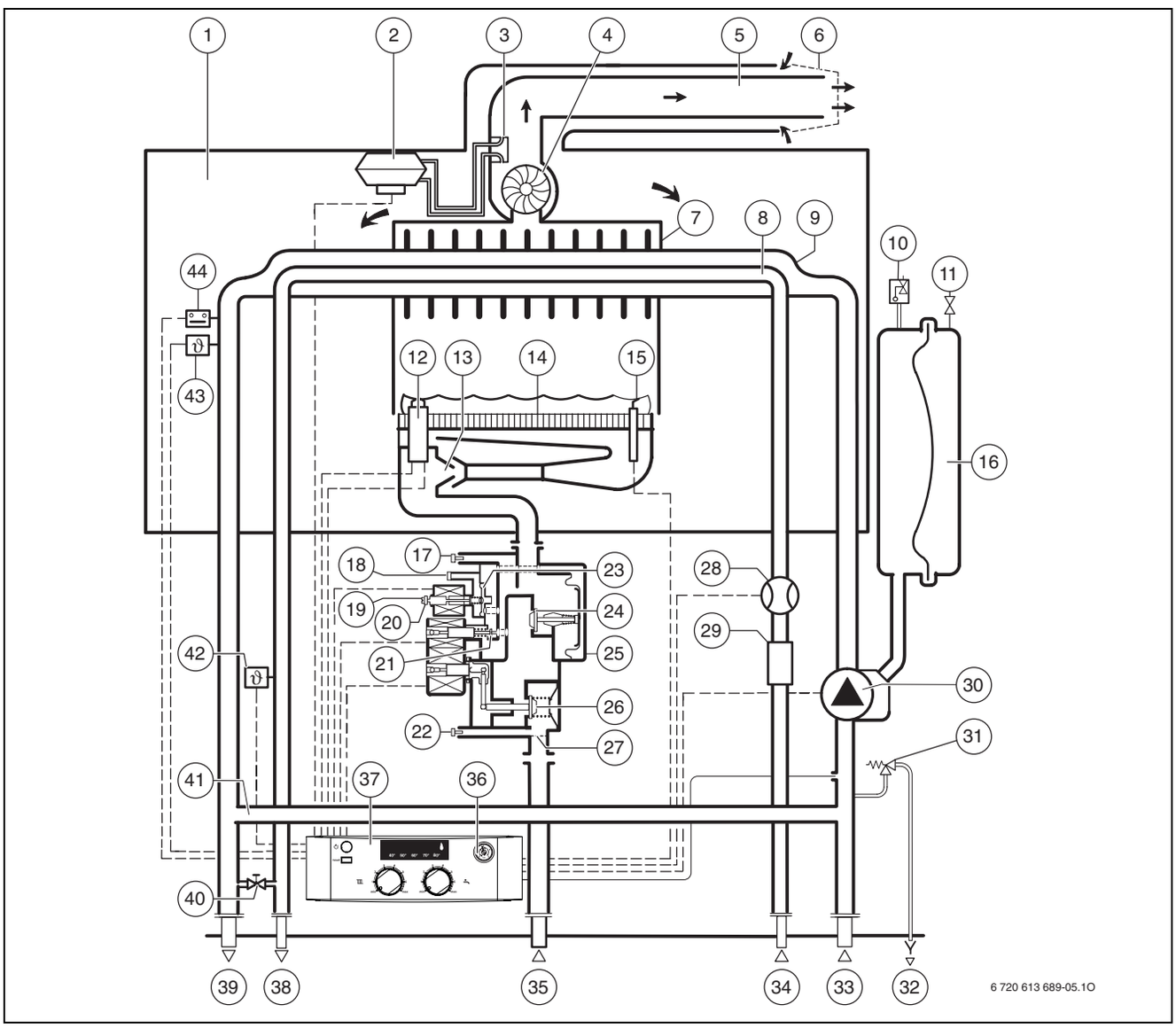


Рис 1

1 Воздушная камера
2 Дифференциальное реле давления
3 Штуцер дифференциального реле давления
4 Нагнетающий вентилятор
5 Труба подачи воздуха/отвода дымовых газов
6 Защита от ветра
7 Камера сгорания
8 Теплообменник горячей воды
9 Теплообменник
10 Автоматический воздухоотводчик
11 Клапан для заполнения азотом
12 Запальник
13 Сопла инжектора
14 Горелка
15 Электрод ионизационного котроля пламени
16 Расширительный бак
17 Измерительный штуцер (давление перед форсунками)
18 Отверстие выравнивания давления
19 Регулировочный винт минимального расхода газа
20 Регулировочный винт максимального расхода газа
21 Предохранительный клапан 2
22 Штуцер для измерения давления подаваемого газа
23 Регулятор давления
24 Регулирующий клапан давления управления
25 Газовая арматура
26 Тарелка главного клапана (предохранительный клапан 1)
27 Сетчатый фильтр
28 Расходомер (гидротурбинка)
29 Ограничитель протока с фильтром и фильтрующей сеткой
30 Отопительный насос
31 Предохранительный клапан (отопительный контур)
32 Слив
33 Обратная линия отопительного контура
34 Вход холодной воды
35 Вход газа
36 Манометр
37 Cotronic
38 Выход горячей воды
39 Подающая линия отопительного контура
40 Кран подпитки
41 Байпас
42 Датчик температуры горячей воды
43 Датчик температуры подающей линии
44 Ограничитель температуры теплообменника

2.2 Гидравлическая схема ZSA... A

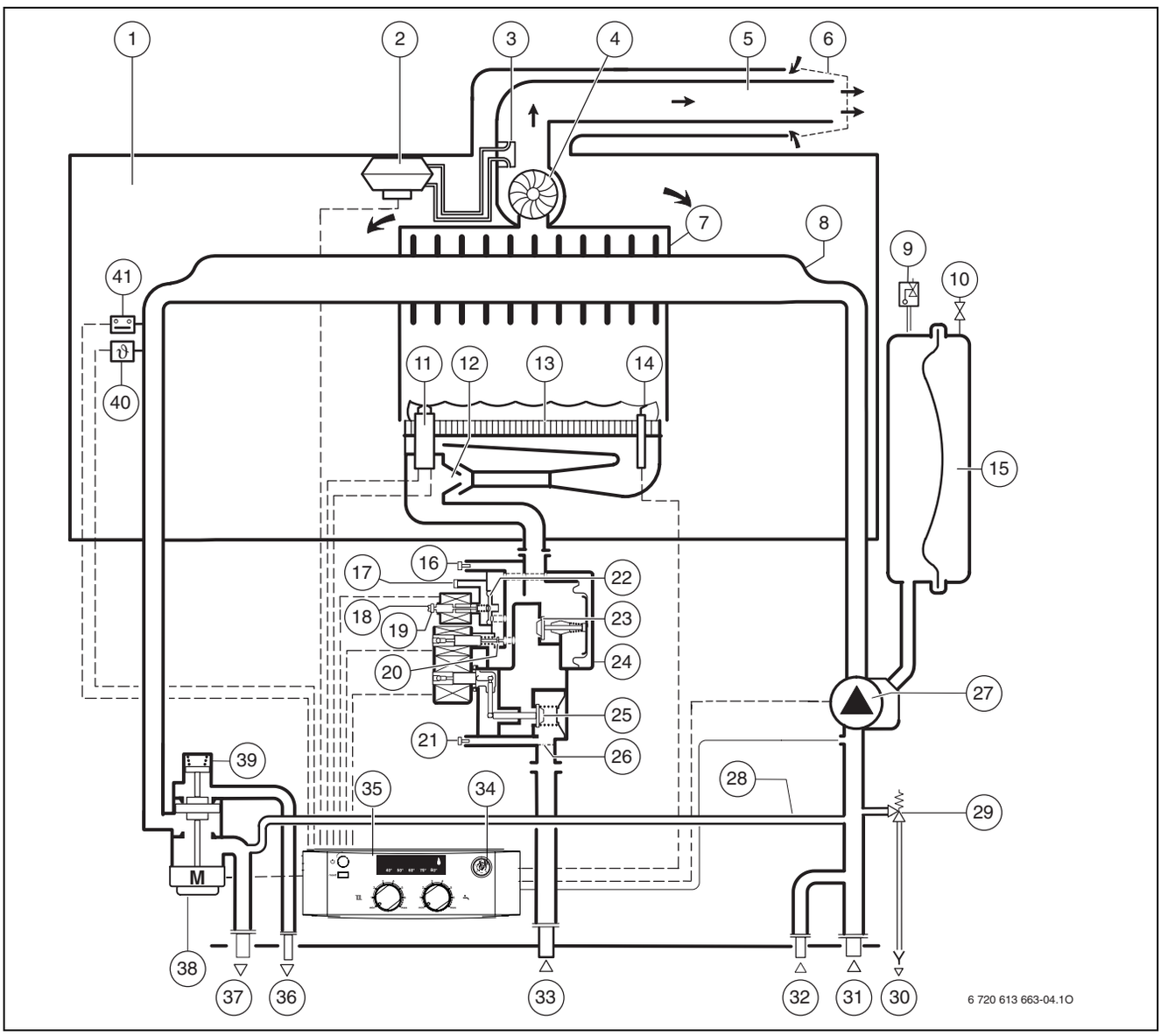


Рис 2

1 Воздушная камера
2 Дифференциальное реле давления
3 Штуцер дифференциального реле давления
4 Нагнетающий вентилятор
5 Труба подачи воздуха/отвода дымовых газов
6 Защита от ветра
7 Камера сгорания
8 Теплообменник
9 Автоматический воздухоотводчик
10 Клапан для заполнения азотом
11 Запальник
12 Сопла инжектора
13 Горелка
14 Электрод ионизационного котроля пламени
15 Расширительный бак
16 Измерительный штуцер (давление перед форсунками)
17 Отверстие выравнивания давления
18 Регулировочный винт минимального расхода газа
19 Регулировочный винт максимального расхода газа
20 Предохранительный клапан 2
21 Штуцер для измерения давления подаваемого газа
22 Регулятор давления
23 Регулирующий клапан давления управления
24 Газовая арматура
25 Тарелка главного клапана (предохранительный клапан 1)
26 Сетчатый фильтр
27 Отопительный насос
28 Байпас
29 Предохранительный клапан (отопительный контур)
30 Слив
31 Обратная линия отопительного контура
32 Обратная линия бойлера
33 Вход газа
34 Манометр
35 Cotronic
36 Подающая линия бойлера
37 Подающая линия отопительного контура
38 Электродвигатель
39 3-ходовой клапан
40 Датчик температуры подающей линии
41 Ограничитель температуры теплообменника

2.3 Гидравлическая схема ZWA...K

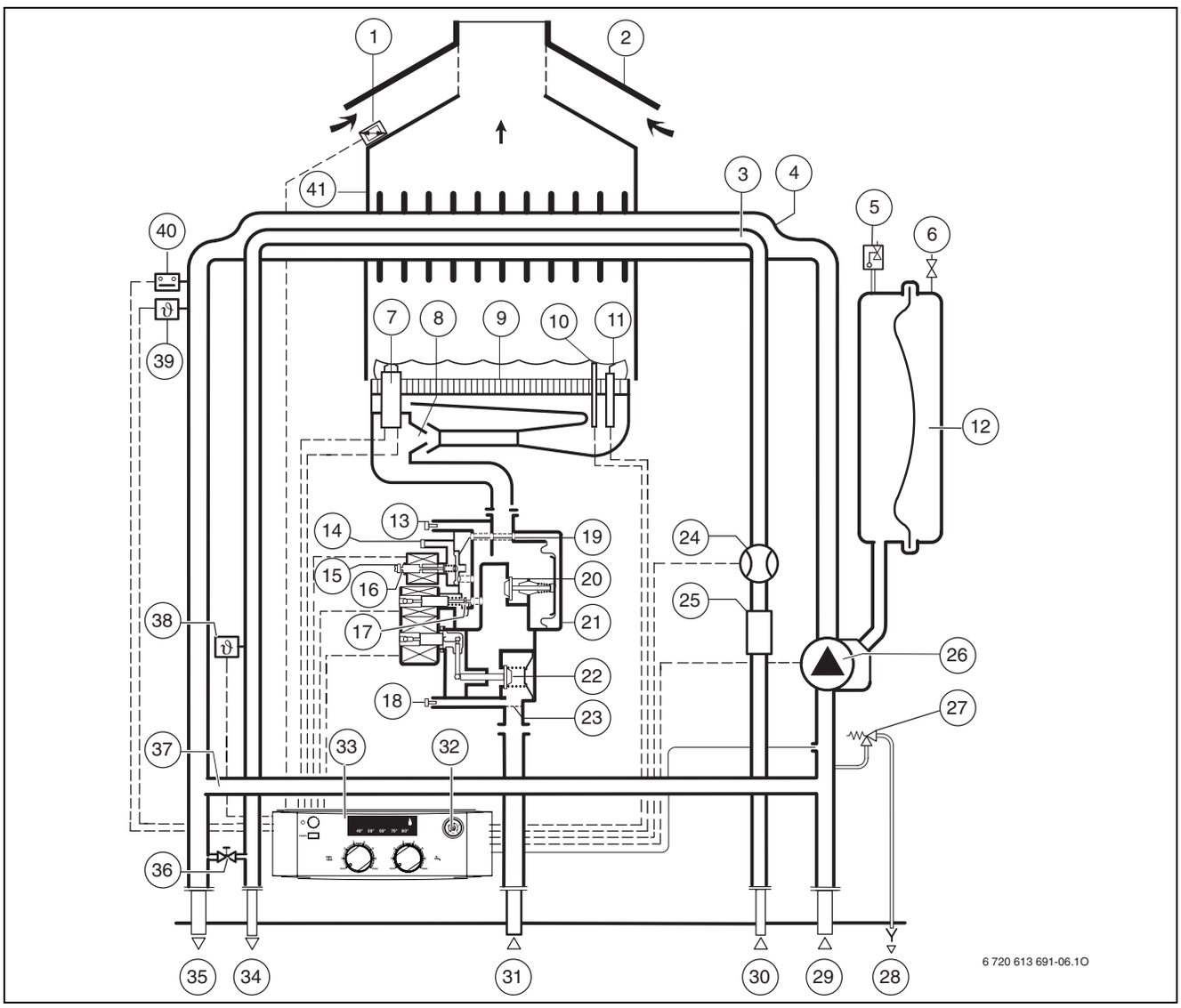


Рис 3

1 Контроль тяги (защитный коллектор дымовых газов)
2 Защитный коллектор дымовых газов
3 Теплообменник горячей воды
4 Теплообменник
5 Автоматический воздухоотводчик
6 Клапан для заполнения азотом
7 Запальник
8 Сопла инжектора
9 Горелка
10 Контроль тяги (камера сгорания)
11 Электрод ионизационного котроля пламени
12 Расширительный бак
13 Измерительный штуцер (давление перед форсунками)
14 Отверстие выравнивания давления
15 Регулировочный винт минимального расхода газа
16 Регулировочный винт максимального расхода газа
17 Предохранительный клапан 2
18 Штуцер для измерения давления подаваемого газа
19 Регулятор давления
20 Регулирующий клапан давления управления
21 Газовая арматура
22 Тарелка главного клапана (предохранительный клапан 1)
23 Сетчатый фильтр
24 Расходомер (гидротурбинка)
25 Ограничитель протока с фильтром и фильтрующей сеткой
26 Отопительный насос
27 Предохранительный клапан (отопительный контур)
28 Слив
29 Обратная линия отопительного контура
30 Вход холодной воды
31 Вход газа
32 Манометр
33 Cotronic
34 Выход горячей воды
35 Подающая линия отопительного контура
36 Кран подпитки
37 Байпас
38 Датчик температуры горячей воды
39 Датчик температуры подающей линии
40 Ограничитель температуры теплообменника
41 Камера сгорания

2.4 Гидравлическая схема ZSA...K

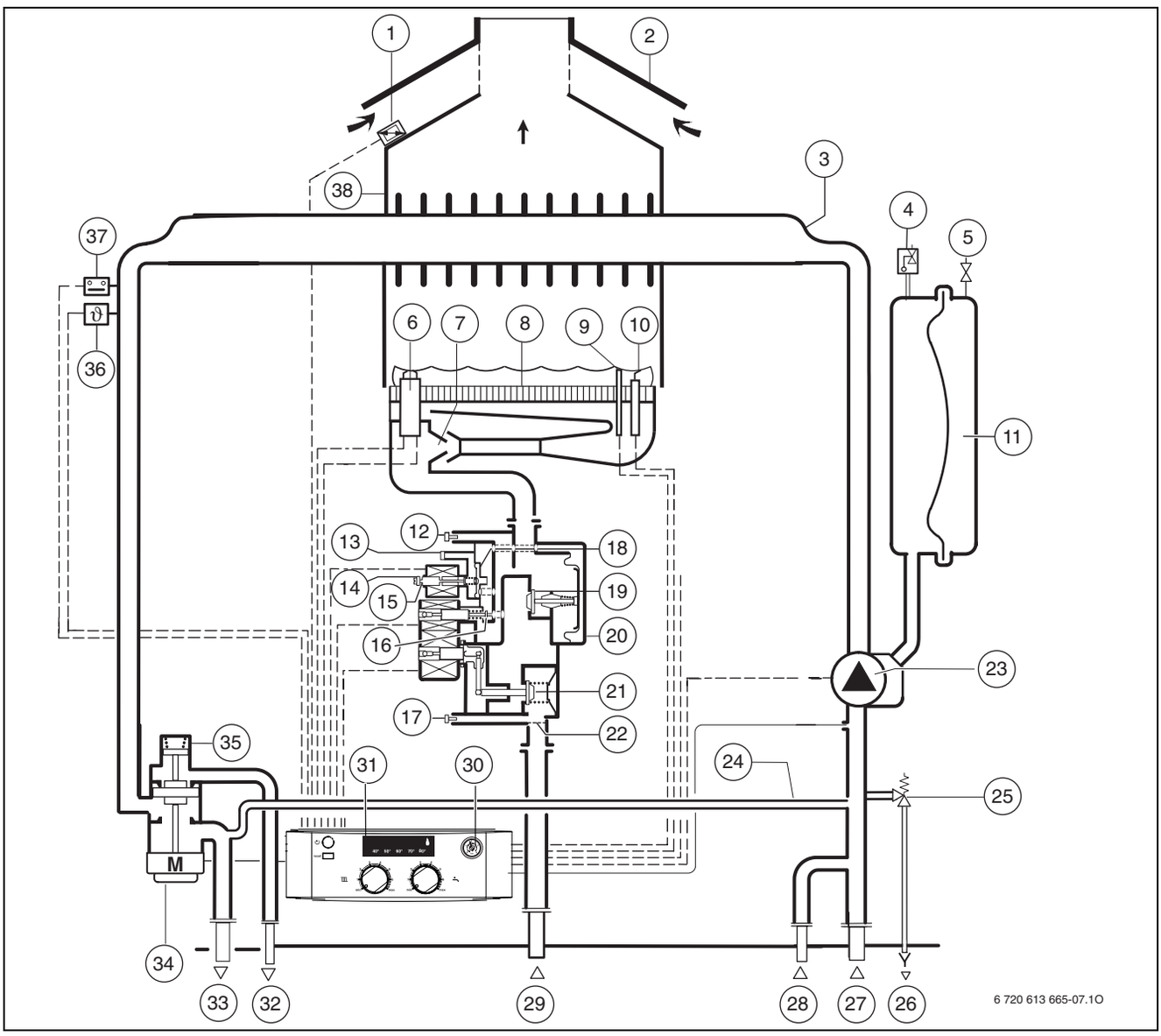


Рис 4

1 Контроль тяги (защитный коллектор дымовых газов)
2 Защитный коллектор дымовых газов
3 Теплообменник
4 Автоматический воздухоотводчик
5 Клапан для заполнения азотом
6 Запальник
7 Сопла инжектора
8 Горелка
9 Контроль тяги (камера сгорания)
10 Электрод ионизационного котроля пламени
11 Расширительный бак
12 Измерительный штуцер (давление перед форсунками)
13 Отверстие выравнивания давления
14 Регулировочный винт минимального расхода газа
15 Регулировочный винт максимального расхода газа
16 Предохранительный клапан 2
17 Штуцер для измерения давления подаваемого газа
18 Регулятор давления
19 Регулирующий клапан давления управления
20 Газовая арматура
21 Тарелка главного клапана (предохранительный клапан 1)
22 Сетчатый фильтр
23 Отопительный насос
24 Байпас
25 Предохранительный клапан (отопительный контур)
26 Слив
27 Обратная линия отопительного контура
28 Обратная линия бойлера
29 Вход газа
30 Манометр
31 Cotronic
32 Подающая линия бойлера
33 Подающая линия отопительного контура
34 Электродвигатель
35 3-ходовой клапан
36 Датчик температуры подающей линии
37 Ограничитель температуры теплообменника
38 Камера сгорания

3 Электрические схемы

3.1 Схема электрических подключений ZWA...A/ZSA...A

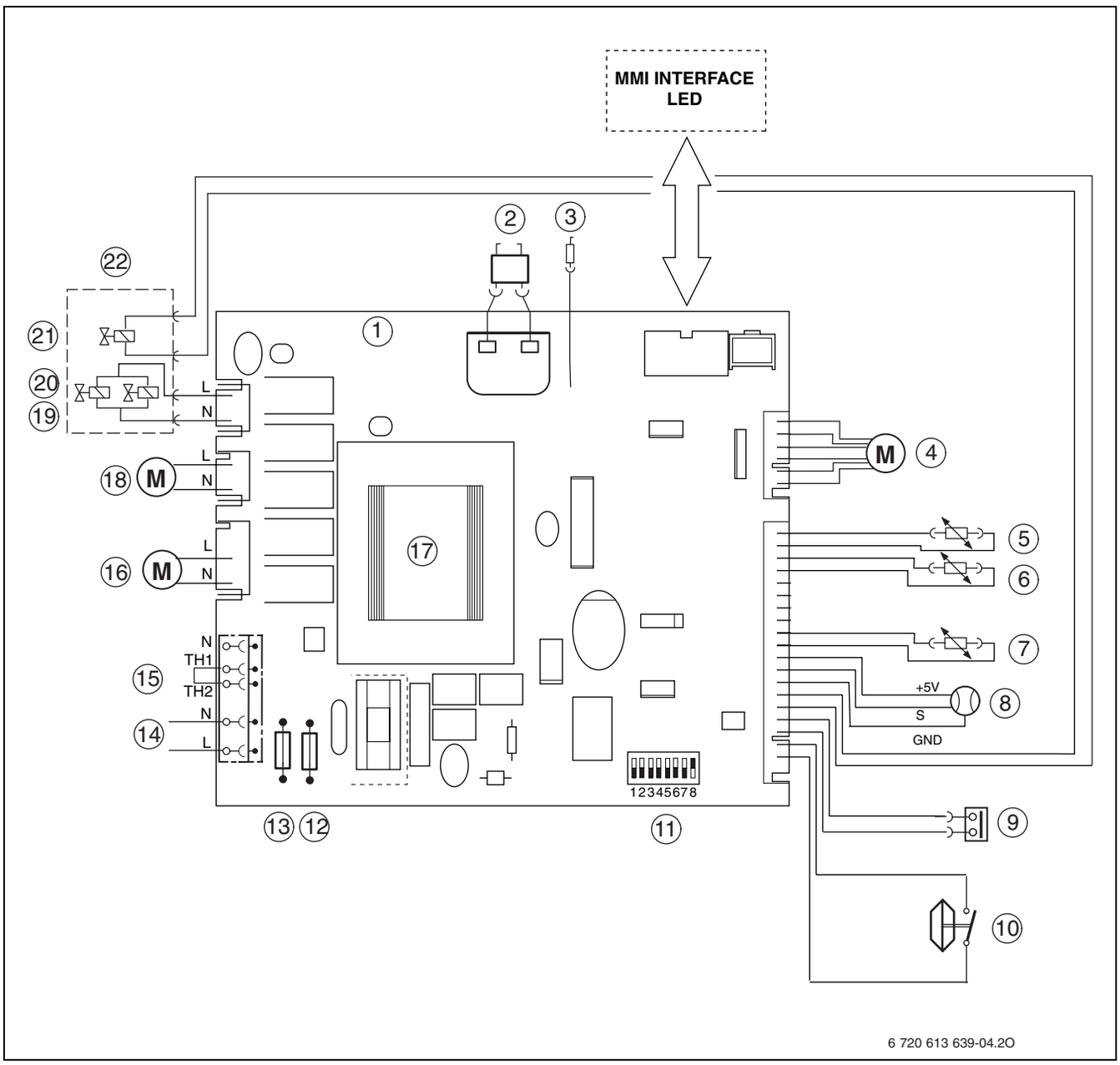


Рис 5

1 Электронная плата
2 Электрод розжига
3 Электрод ионизационного котроля пламени
4 Электродвигатель 3-ходового клапана (ZSA)
5 Датчик температуры подающей линии
6 Датчик температуры горячей воды (ZWA)
7 Датчик температуры бойлера (NTC) (ZSA)
8 Расходомер (гидротурбинка) (ZWA)
9 Ограничитель температуры теплообменника
10 Дифференциальное реле давления
11 Переключатели DIP
12 Предохранитель T 1,6 A
13 Предохранитель T 1,6 A
14 Подключение 230 В переменного тока
15 Подключение 230 В on/off регулятора температуры помещения [1)]
16 Нагнетающий вентилятор
17 Трансформатор
18 Отопительный насос
19 Электромагнитный клапан 2
20 Электромагнитный клапан 1
21 Регулирующий электромагнитный клапан
22 Газовая арматура

1) Перед подключением удалить перемычку

Положение	Описание	Место замера	Значение	Допуск	Примечание
3	Контролирующий электрод	Электронная плата Цвет провода: зёленый	3 - 5 µA	–	–
5	Датчик температуры подающей линии	Белая клеммная колодка Клеммы 19, 20 Цвет провода: зелёный	20 °C: 14,7 кΩ 80 °C: 1,7 кΩ	± 1 кΩ ± 40 Ω	–
6	Датчик температуры горячей воды (ZWA) (NTC)	Белая клеммная колодка Клеммы 17, 18 Цвет провода: жёлтый	20 °C: 12 кΩ 60 °C: 2,5 кΩ	± 0,5 кΩ	Также возможно непосредственное измерение на NTC
7	Датчик температуры бойлера (NTC) (ZSA)	Цвет провода: серый	20 °C: 14,7 кΩ 50 °C: 4,6 кΩ	± 0,5 кΩ	–
8	Расходомер (турбина) (ZWA)	Белая клеммная колодка Клеммы 8, 9, 10 Цвет провода: красный/ жёлтый/черный	9,6 Гц = 1,5 л/мин 68,7 Гц = 10 л/мин	± 2 Гц ± 6 Гц	–
9	Ограничитель температуры теплообменника	Белая клеммная колодка Клеммы 4, 5 Цвет провода: красный	0 Ω	–	Ограничение температуры: 110 °C
10	Дифференциальное реле давления	Белая клеммная колодка Клеммы 2, 3 Цвет провода: синий	0 Ω	–	–
12, 13	Предохранитель T 1,6 A (24 В =)	Предохранитель	0 Ω	–	–
18	Двигатель отопительного насоса	Положение переключателя 1 Положение переключателя 2 Положение переключателя 3	450 Ω 340 Ω 230 Ω	± 10 Ω	Измерено на отопительном насосе
19	Электромагнитный клапан 2	Газовая арматура (230 В~) Цвет провода: черный	19 кΩ	± 20 Ω	–
20	Электромагнитный клапан 1	Газовая арматура (230 В~) Цвет провода: черный	5,75 кΩ	± 10 Ω	–
21	Регулирующий электромагнитный клапан	Белая клеммная колодка Клеммы 6, 7 Цвет провода: синий	100 Ω	± 3 Ω	–

Таб. 2

3.2 Схема электрических подключений ZWA...K/ZSA...K

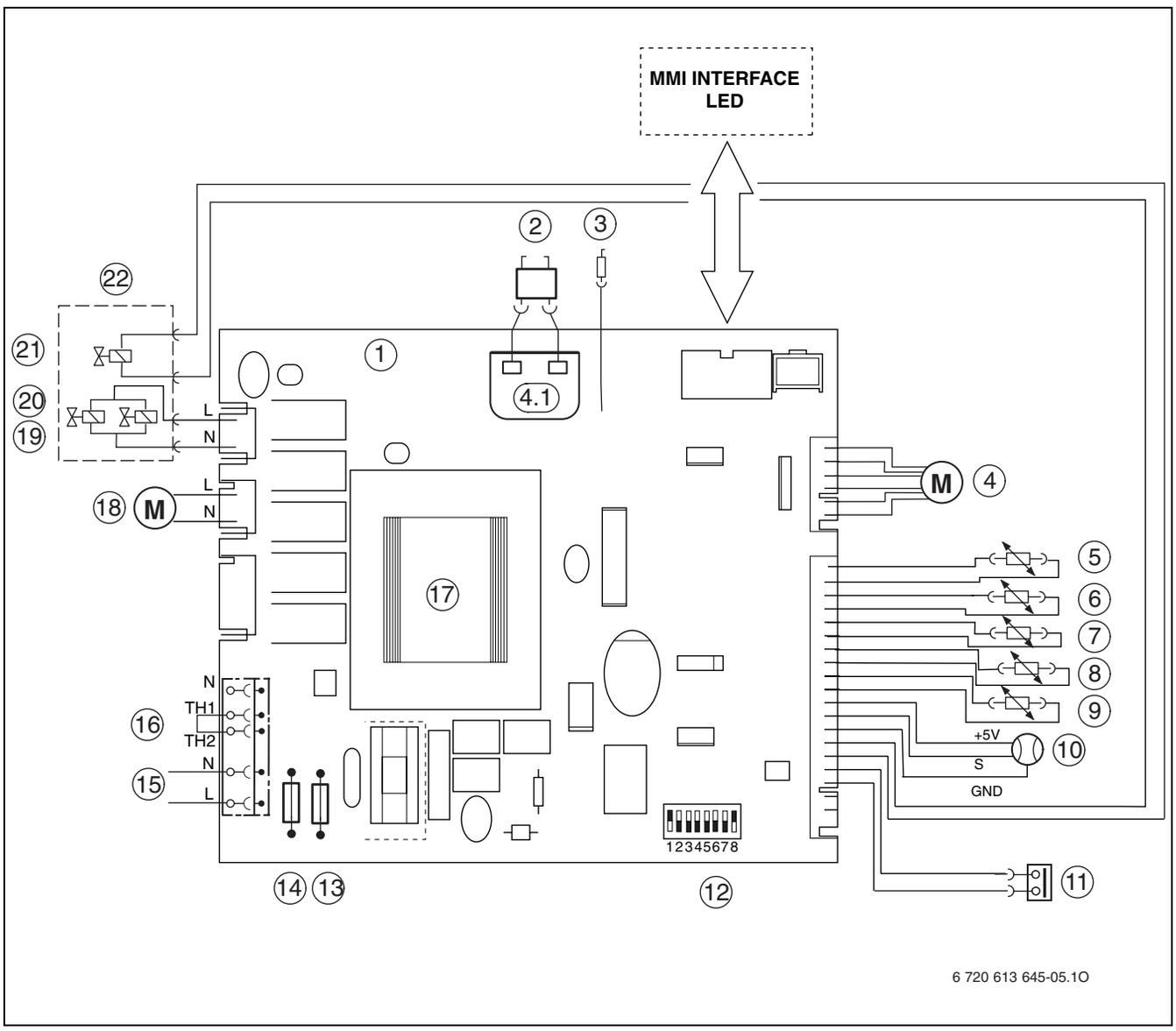


Рис 6

1 Электронная плата
2 Электрод розжига
3 Электрод ионизационного котроля пламени
4 Электродвигатель 3-ходового клапана (ZSA)
5 Датчик температуры подающей линии
6 Датчик температуры горячей воды (ZWA)
7 Контроль тяги (защитный коллектор дымовых газов)
8 Контроль тяги (камера сгорания)
9 Датчик температуры бойлера (NTC) (ZSA)
10 Расходомер (гидротурбинка) (ZWA)
11 Ограничитель температуры теплообменника
12 Переключатели DIP
13 Предохранитель T 1,6 A
14 Предохранитель T 1,6 A
15 Подключение 230 В переменного тока
16 Подключение 230 В on/off регулятора температуры помещения [1)]
17 Трансформатор
18 Отопительный насос
19 Электромагнитный клапан 2
20 Электромагнитный клапан 1
21 Регулирующий электромагнитный клапан
22 Газовая арматура

1) Перед подключением удалить перемычку

Положение	Описание	Место замера	Значение	Допуск	Примечание
3	Контролирующий электрод	Электронная плата Цвет провода: зёленый	3 - 5 µA	–	–
5	Датчик температуры подающей линии (NTC)	Белая клеммная колодка Клеммы 19, 20 Цвет провода: зелёный-синий	20 °C: 14,7 кΩ 80 °C: 1,7 кΩ	± 1 кΩ ± 40 Ω	–
6	Датчик температуры горячей воды (ZWA) (NTC)	Белая клеммная колодка Клеммы 17, 18 Цвет провода: жёлтый	20 °C: 12 кΩ 60 °C: 2,5 кΩ	± 0,5 кΩ	Также возможно непосредственное измерение на NTC
7	Контроль дымовых газов (прерыватель тяги) (NTC)	Белая клеммная колодка Клеммы 15, 16 Цвет провода: синий	20 °C: 12,2 кΩ 80 °C: 1,6 кΩ	± 0,5 кΩ	Температура срабатывания: 70 - 104 °C
8	Контроль дымовых газов (камера сгорания) (NTC)	Белая клеммная колодка Клеммы 13, 14 Цвет провода: красный	20 °C: 125 кΩ 120 °C: 3,6 кΩ		Также возможно непосредственное измерение на NTC
9	Датчик температуры бойлера (NTC) (ZSA)	Цвет провода: серый	20 °C: 14,7 кΩ 50 °C: 4,6 кΩ	± 0,5 кΩ	–
10	Расходомер (турбина) (ZWA)	Белая клеммная колодка Клеммы 8, 9, 10 Цвет провода: красный/ жёлтый/черный	9,6 Гц = 1,5 л/мин 68,7 Гц = 10 л/мин	± 2 Гц ± 6 Гц	–
11	Ограничитель температуры теплообменника	Белая клеммная колодка Клеммы 4, 5 Цвет провода: красный	0 Ω	–	Ограничение температуры: 110 °C
13, 14	Предохранитель T 1,6 A	Предохранитель	0 Ω	–	–
18	Двигатель отопительного насоса	Положение переключателя 1 Положение переключателя 2 Положение переключателя 3	450 Ω 340 Ω 230 Ω	± 10 Ω	Измерено на отопительном насосе
19	Электромагнитный клапан 2	Газовая арматура (230 В~) Цвет провода: черный	19 кΩ	± 20 Ω	–
20	Электромагнитный клапан 1	Газовая арматура (230 В~) Цвет провода: черный	5,75 кΩ	± 10 Ω	–
21	Регулирующий электромагнитный клапан	Белая клеммная колодка Клеммы 6, 7 Цвет провода: синий	100 Ω	± 3 Ω	–

Таб. 3

4 Управление

4.1 Обзор

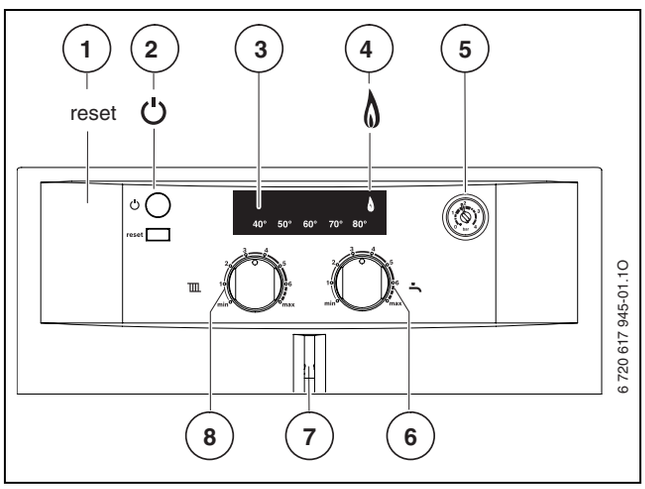


Рис 7

1 Кнопка «Сброс»
2 Кнопка включения/выключения
3 Индикация температуры подающей линии системы отопления/индикация неисправности
4 Контрольная лампочка работы горелки
5 Манометр
6 Регулятор температуры горячей воды
7 Индикатор работы
8 Регулятор температуры подающей линии системы отопления

4.2 Индикация температуры подающей линии

Пять светодиодов индикации температуры показывают температуру подающей линии системы отопления (от 40 °C до 80 °C).
Контрольная лампочка работы горелки горит только при работающей горелке.

4.3 Индикация неисправностей

Cotronic контролирует работу всех регулирующих, управляющих элементов и приборов безопасности.

При возникновении какого-либо сбоя в работе мигает индикация температуры и индикатор работы.

▸ Нажать и удерживать нажатой кнопку Сброс до тех пор, когда индикация температуры и индикатор работы будут гореть не мигая.
Котел снова начнет работать, и дисплей покажет температуру подающей линии.

Таблица неисправностей приведена на стр. 13.

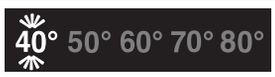
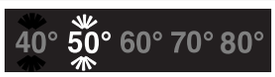
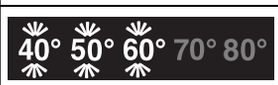
Показываемые неисправности делятся на четыре группы:

- **Категория 1:**
  Котел блокируется до его выключения и повторного включения.
- **Категория 2:**
  Котёл заблокирован до устранения причины неисправности.
- **Категория 3:**
  Котел работает в ограниченном режиме.
- **Категория 4:**
  Котёл заблокирован до устранения причины неисправности и разблокируется.

Разблокировка отопительного котла:

▸ Нажмите и удерживайте нажатой кнопку reset (сброс) до тех пор, когда индикация температуры и индикатор работы будут гореть не мигая.

5 Неисправности

Код неисправности	Индикация температуры (мигает)	Категория ошибки	Описание	ZWA... A	ZSA... A	ZWA... K	ZSA... K	Страница
E9		4	Сработал ограничитель температуры теплообменника (насос останавливается через 3 минуты).	X	X	X	X	14
EA		4	Пламя не обнаружено.	X	X	X	X	15
C1		2	Во время работы котла произошло размыкание дифференциального реле давления.	X	X			17
		2	Ошибка контроля тяги во время работы горелки.			X	X	19
A4		1	Ошибка дифференциального реле давления при розжиге.	X	X			20
C6		1	Ошибка контроля тяги при неработающей горелке.			X	X	22
E2		2	Датчик температуры в подающей линии не работает.	X	X	X	X	23
A7		3	Датчик температуры горячей воды неисправен.	X		X		24
Ad		3	Не опознан температурный датчик бойлера.		X		X	25
b1		2	Неправильная настройка переключателей DIP	X	X	X	X	26
CE		2	Слишком быстрое повышение температуры подающей линии (контроль перепада). Режим нагрева прекращается на две минуты.	X	X	X	X	27
A6		2	Выход дымовых газов на камере сгорания. Датчик температуры в камере горелки не обнаружен.			X	X	28

Таб. 4

6 Поиск неисправностей

На индикации температуры мигает 40°.

Сработал ограничитель температуры теплообменника.

	Этап контроля		Действия
1.	Давление наполнения системы 1 - 2 бар?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Долить воду. ▶ Выпустить воздух. ▶ Нажмите кнопку сброса (Reset), чтобы перезапустить котёл. 40°? ↓2.
2.	Вынут провод ограничителя температуры теплообменника? Короткое замыкание ограничителя температуры теплообменника?	**да:**	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вставить провод ограничителя температуры теплообменника. ▶ Проверить сопротивление между проводами. ▶ Если сопротивление большое, то заменить ограничитель температуры теплообменника. ▶ Включить котел. 40°? ↓3.
		нет:	↓3.
3.	Заклинило циркуляционный насос?	**да:**	▶ Провернуть циркуляционный насос за вал. Если это не помогло: ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Проверить сопротивление обмотки по таб. 2/ 3 на стр. 9/ 13. ▶ Если измеренное сопротивление не соответствует табличным значениям, то заменить насос, заполнить систему и выпустить воздух (см. инструкцию по монтажу). ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 40°? ↓4.
		нет:	↓4.
4.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает **50°**

При работе не распознается пламя

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Выключить котёл, снять облицовку, включить котёл. Видно пламя горелки?	**да:**	↓2.
		нет:	↓3.
2.	Газовый кран открыт?	**да:**	↓3.
		нет:	▶ Открыть газовый кран. 50°? ↓3.
3.	Измерить подаваемое давление газа на газовой арматуре. Давление отсутствует (0 мбар)?	**да:**	▶ Проверить и открыть главный газовый кран или запорный вентиль на баллоне с жидким газом. 50°? ↓4.
		нет:	↓4.
4.	Исполнение котла для природного газа?	**да:**	↓5.
		нет:	↓6.
5.	Подключаемое давление от 17 до 25 мбар?	**да:**	↓6.
		нет:	▶ Выключить котёл и поставить в известность газоснабжающую организацию.
6.	Проверить соединение на массу между горелкой и электроникой. Имеется соединение на массу?	**да:**	↓7.
		нет:	▶ Найти обрыв и устранить. 50°? ↓7.
7.	Проверить соединение на массу между горелкой и сетевым проводом (жёлто-зелёная жила). Имеется соединение на массу?	**да:**	↓8.
		нет:	▶ Найти обрыв и устранить. 50°? ↓8.
8.	Проверить положение ионизационного электрода. ОК?	**да:**	↓9.
		нет:	▶ Электрод установлен правильно. 50°? ↓9.
9.	Проверить соединение между электродом и электроникой. Имеется низкоомное соединение?	**да:**	↓10.
		нет:	▶ Найти обрыв и устранить. 50°? ↓10.
10.	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Демонтировать ионизационный электрод. Изношен ионизационный электрод?	**да:**	▶ Заменить ионизационный электрод. ▶ Включить котел. 50°? ↓11.
		нет:	▶ Установить ионизационный электрод. ▶ Включить котел. 50°? ↓11.

На индикации температуры мигает **50°**

При работе не распознается пламя

	Этап контроля		Действия
11.	Газовая арматура в порядке? ▶ Отключить котел. ▶ Вынуть соединительные штекеры из электромагнитных клапанов на газовой арматуре. ▶ Измерить сопротивление катушек электромагнитного клапана 1, электромагнитного клапана 2 и регулирующего электромагнитного клапана. Соответствуют измеренные значения сопротивлений значениям в таб. 2 (→ стр. 9)/ таб. 3 (→ стр. 11)?	**да:**	▶ Вставить соединительные штекеры. ▶ Включить котел. 50°? ↓12.
		нет:	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Закрыть газовый кран. ▶ Заменить газовую арматуру. ▶ Открыть газовый кран. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Присоединить штекер. ▶ Включить котел. ▶ Проверить наличие утечек газа в приборе. 50°? ↓12.
12.	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Следы конденсата в трубе подачи воздуха системы отвода дымовых газов?	**да:**	▶ Отремонтировать систему отвода дымовых газов. ▶ Включить котел. 50°? ↓13.
		нет:	▶ Включить котел. 50°? ↓13.
13.	Подается мало воздуха для горения?	**да:**	▶ Проверить систему отвода дымовых газов относительно длины труб, количества поворотов, параметров нагрузки, сечения шахты подачи воздуха для горения и перестроить при необходимости. ▶ При работе с забором воздуха для горения из помещения проверьте подачу воздуха в помещение и вентиляционные отверстия. 50°? ↓14.
		нет:	↓14.
14.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает 60° (ZWA...A/ZSA...A)

Вентилятор не работает или дифференциальное реле давления разомкнулось во время работы.

	Этап контроля		Действия
1.	Работает вентилятор?	**да:**	↓4.
		нет:	↓2.
2.	Поврежден провод вентилятора? ▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Проверить на пробой провод вентилятора (соединительный кабель). Сопротивление между двумя штекерами отдельной жилы провода бесконечно большое?	**да:**	▶ Заменить провод вентилятора. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 60°? ↓3.
		нет:	▶ Подсоединить провод вентилятора. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 60°? ↓3.
3.	Вентилятор неисправен.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть соединительный провод. ▶ Заменить вентилятор. ▶ Вставить соединительный провод. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 60°? ↓4.
4.	Дифференциальное реле давления: ▶ Отключить котел. ▶ Проверить работу дифференциального реле давления. Дифференциальное реле давления в порядке?	**да:**	▶ Заменить дифференциальное реле давления. ▶ Включить котел. 60°? ↓5.
		нет:	↓5.
5.	Вставлен шланг между местом отбора давления и дифференциальным реле давления?	**да:**	↓6.
		нет:	▶ Отключить котел. ▶ Вставить шланг. ▶ Включить котел. 60°? ↓6.
6.	Шланг повреждён? ▶ Проверить наличие механических повреждений шланга и сужение сечения.	**да:**	▶ Отключить котел. ▶ Заменить шланг. ▶ Включить котел. 60°? ↓7.
		нет:	↓7.

На индикации температуры мигает 60° (ZWA...A/ZSA...A)

Вентилятор не работает или дифференциальное реле давления разомкнулось во время работы.

	Этап контроля		Действия
7.	Дымоход не в порядке? ▶ Проверить засорение дымохода и наличие дымовых газов в воздухе для горения.	**да:**	▶ Отремонтировать дымоход. ↓8.
		нет:	↓8.
8.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает 60° (ZWA...K/ZSA...K)

Сработало реле контроля дымовых газов.Для нового запуска котла:

- **выключить и включить котёл главным выключателем.**

-ИЛИ-

- **Подождать, когда котёл сам включится примерно через 12 минут.**

	Этап контроля		Действия
1.	Установить максимальную мощность котла[1]. Дымовые газы выходят из прерывателя тяги? ▸ Проверить охлажденным зеркалом (запотевает!).	**да**:	↓2.
		нет:	↓3.
2.	Температура около датчика больше 75 °C?	**да**:	▸ Проверить дымоходы и дымовую трубу, изменить при необходимости: – тяга в дымовой трубе > 0,015 мбар? – действительная высота дымовой трубы > 4 м? 60°? ↓3.
		нет:	↓3.
3.	Датчик контроля дымовых газов в порядке? ▸ Вынуть штекер датчика контроля дымовых газов и измерить сопротивление датчика. Измеренные значения сопротивлений соответствуют значениям в таб. 8 на стр. 30?	**да**:	▸ Вставить штекер. ↓4.
		нет:	▸ Заменить датчик контроля дымовых газов. ▸ Вставить штекер. 60°? ↓4.
4.	Дымоход не в порядке? ▸ Проверить засорение дымохода и наличие дымовых газов в воздухе для горения.	**да:**	▸ Отремонтировать дымоход. ↓5.
		нет:	↓5.
5.	Неисправна электронная плата.		▸ Отключить котел. ▸ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▸ Заменить электронную плату. ▸ Включить подачу сетевого напряжения. ▸ Включить котел.

1) См. инструкцию по монтажу.

На индикации температуры мигает 70° (ZWA...A/ZSA...A)

Вентилятор не запускается или контакт датчика давления не замыкается при пуске вентилятора

	Этап контроля		Действия
1.	Правильно вставлен штекер провода вентилятора на вентиляторе?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Правильно вставить штекер. ▶ Включить котел. 70°? ↓2.
2.	Дифференциальное реле давления загрязнено или неисправно?	**да:**	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Очистить или заменить дифференциальное реле давления. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 70°? ↓3.
		нет:	↓3.
3.	Дифференциальное реле давления: ▶ Отключить котел. ▶ Проверить работу дифференциального реле давления. Дифференциальное реле давления в порядке?	**да:**	▶ Заменить дифференциальное реле давления. ▶ Включить котел. 70°? ↓4.
		нет:	↓4.
4.	Вставлен шланг между местом отбора давления и дифференциальным реле давления?	**да:**	↓5.
		нет:	▶ Отключить котел. ▶ Вставить шланг. ▶ Включить котел. 70°? ↓5.
5.	Шланг повреждён? ▶ Проверить наличие механических повреждений шланга и сужение сечения.	**да:**	▶ Отключить котел. ▶ Заменить шланг. ▶ Включить котел. 70°? ↓6.
		нет:	↓6.

На индикации температуры мигает 70° (ZWA...A/ZSA...A)

Вентилятор не запускается или контакт датчика давления не замыкается при пуске вентилятора

	Этап контроля		Действия
6.	Поврежден провод вентилятора? ▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Проверить на пробой провод вентилятора (соединительный кабель). Сопротивление между двумя штекерами отдельной жилы провода бесконечно большое?	**да:**	▶ Заменить провод вентилятора. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 70°? ↓7.
		нет:	▶ Подсоединить провод вентилятора. ↓7.
7.	Неисправен вентилятор.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть соединительный провод. ▶ Заменить вентилятор. ▶ Вставить соединительный провод. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 70°? ↓8.
8.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает 70° (ZWA...K/ZSA...K)

Контроль дымовых газов на прерывателе тяги не распознан.

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Коррозия, повреждение или загрязнение[1)] датчика контроля дымовых газов или штекера?	**да:**	▶ Заменить поврежденные детали. 70°? ↓2.
		нет:	↓2.
2.	Датчик контроля дымовых газов в порядке? ▶ Вынуть штекер датчика контроля дымовых газов и измерить сопротивление датчика. Измеренные значения сопротивлений соответствуют значениям в таб. 8 на стр. 30?	**да**:	▶ Вставить штекер. ↓3.
		нет:	▶ Заменить датчик контроля дымовых газов. ▶ Вставить штекер. 70°? ↓3.
3.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

1) см. приложение

На индикации температуры мигает **40°+ 50°**

Неисправен терморезистор (NTC) подающей линии (обрыв или короткое замыкание)

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Вынуть соединительный провод из NTC подающей линии. ▶ Измерить сопротивление NTC подающей линии. Измеренное сопротивление соответствует значениям в таб. 6 на стр. 30?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть соединительный провод из NTC подающей линии. ▶ Заменить NTC подающей линии. ▶ Вставить соединительный провод на NTC подающей линии. ▶ Включить котел. 40 ° + 50 °? ↓2.
2.	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть штекер NTC подающей линии на электронной плате. ▶ Измерить сопротивление между двумя проводами. Измеренное сопротивление соответствует значениям в таб. 6 на стр. 30?	**да:**	↓3.
		нет:	▶ Заменить жгут проводов. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 40 ° + 50 °? ↓3.
3.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает 60°+ 70°

(ZWA...)(большие колебания температуры горячей воды)

Терморезистор (NTC) горячей воды неисправен или не распознан (обрыв или короткое замыкание)

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Вынуть соединительный провод из NTC горячей воды. ▶ Измерить сопротивление NTC горячей воды. Измеренное сопротивление соответствует значениям в таб. 7 на стр. 30?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть соединительный провод из NTC. ▶ Заменить NTC. ▶ Вставить соединительный провод в NTC. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 60 ° + 70 °? ↓2.
2.	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть штекер NTC горячей воды на электронной плате. ▶ Измерить сопротивление между двумя проводами. Измеренное сопротивление соответствует значениям в таб. 7 на стр. 30?	**да:**	↓3.
		нет:	▶ Заменить жгут проводов. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 60 ° + 70 °? ↓3.
3.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает 40°+ 60° (ZSA...)

Неисправен терморезистор (NTC) бойлера (обрыв или короткое замыкание)

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть штекер соединительного провода NTC бойлера. ▶ Измерить сопротивление NTC бойлера. Сопротивление меньше 0,8 k Ω или сопротивление бесконечно?	**да:**	▶ Заменить NTC бойлера. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 40 ° + 60 °? ↓2.
		нет:	↓2.
2.	▶ Проверить настройки DIP-переключателей (→ стр. 29). Настройки DIP переключателей правильные?	**да:**	↓3.
		нет:	▶ Исправить настройки DIP-переключателей (→ стр. 29). 40 ° + 60 °? ↓3.
3.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает 50° + 60°

Неправильная настройка DIP-переключателей

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Проверить настройки DIP-переключателей (→ стр. 29). Настройки DIP-переключателей соответствуют котлу?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Исправить настройки DIP-переключателей (→ стр. 29). 50 ° + 60 °? ↓2.
2.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

На индикации температуры мигает **40° + 50° + 60°**

Ограничение градиентов: слишком быстрый рост температуры (горелка отключается на две минуты)

	Этап контроля		Действия
1.	Полностью открыты сервисные краны?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Полностью откройте сервисные краны. 40 ° + 50 ° + 60 °? ↓2.
2.	Давление наполнения системы 1 - 2 бар?	**да:**	↓3.
		нет:	▶ Долить воду. ▶ Выпустить воздух. ▶ Нажмите кнопку сброса (Reset), чтобы перезапустить котёл. 40 ° + 50 ° + 60°? ↓3.
3.	Воздух в отопительной системе?	**да:**	▶ Удаление воздуха из отопительной системы. 40 ° + 50 ° + 60°? ↓4.
		нет:	↓4.
4.	Блокирован насос отопительного контура.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Проверните или замените насос отопительного контура. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

40° + 50° + 60° + 70° мигают на индикации температуры

Не распознан датчик температуры в камере сгорания или утечка дымовых газов в камере сгорания

	Этап контроля		Действия
1.	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть штекер NTC на электронной плате. ▶ Измерить сопротивление между двумя проводами. Измеренное сопротивление соответствует значениям в таб. 9 на стр. 30?	**да:**	↓2.
		нет:	▶ Заменить жгут проводов. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 40 ° + 50 ° + 60 °+ 70 °? ↓2.
2.	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Вынуть штекер соединительного провода на NTC камеры сгорания. ▶ Измерить сопротивление NTC камеры сгорания. Измеренное сопротивление соответствует значениям в таб. 9 на стр. 30?	**да:**	↓3.
		нет:	▶ Заменить NTC камеры сгорания. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 40 ° + 50 ° + 60 °+ 70 °? ↓3.
3.	Теплообменник заблокирован или загрязнен?	**да:**	▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Очистить или заменить теплообменник. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел. 40 ° + 50 ° + 60 °+ 70 °? ↓4.
		нет:	↓4.
4.	Неисправна электронная плата.		▶ Отключить котел. ▶ Отключить подачу сетевого напряжения к котлу. ▶ Заменить электронную плату. ▶ Включить подачу сетевого напряжения. ▶ Включить котел.

7 Приложение

7.1 Настройка переключателями DIP

DIP-переключателями можно выполнить следующие настройки котла:

Переключ ателиDIP	OFF (выкл.)	ON (вкл.)
1	Природный газ	Сжиженный газ
2	Теплопроизводит ельность котла 24 кВт	Не разрешено
3	Двухконтурный котел (ZWA) или одноконтурный котел (ZA) без бойлера	Одноконтурный котел (ZSA) с бойлером
4	Двухконтурный котел (ZWA)	Одноконтурный котел (ZA) без бойлера или одноконтурный котел (ZSA) с бойлером
5	Задержка срабатывания приготовления горячей воды 1 секунда	Задержка срабатывания приготовления горячей воды 3 секунды
6	Задержка включения горелки выключена	Включена задержка включения горелки на 20 секунд при использовании воды предварительно нагретой в системе солнечного коллектора
7	–	–
8	Не разрешено	CT версия 2

Таб. 5

Основная настройка ZWA...:

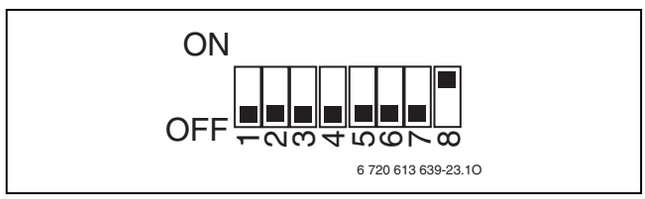


Рис 8

Первоначальная установка ZA...:

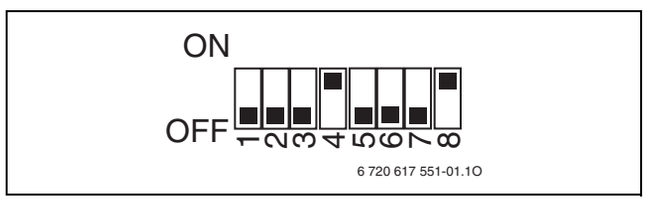


Рис 9

Первоначальная установка ZSA...:

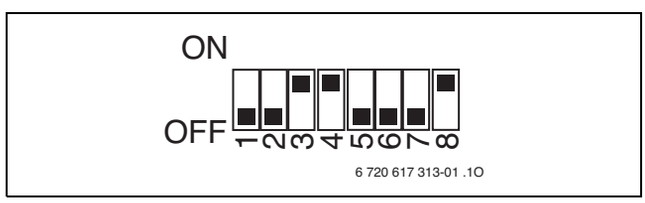


Рис 10

- ▶ Отключить котел.
- ▶ Откинуть и открыть Cotronic.
- ▶ Установить переключатели DIP подходящим инструментом.

7.2 Значения сопротивления NTC подающей линии

Температура (°C)	Сопротивление (к Ω)
0	35,6
20	14,7
40	6,7
60	3,2
80	1,7
90	1,3

Таб. 6

7.3 Значения сопротивления NTC горячей воды

Температура (°C)	Сопротивление (к Ω)
0	33,2
20	12,4
40	5,2
60	2,5
80	1,3
90	0,9

Таб. 7

7.4 Значения сопротивления датчика контроля дымовых газов (NTC) на прерывателе тяги

Температура (°C)	Сопротивление (к Ω)
0	28,2
20	12,2
40	5,7
60	2,9
80	1,6
100	0,9
120	0,6
140	0,4
160	0,3

Таб. 8

7.5 Значения сопротивления датчика контроля дымовых газов (NTC) в камере сгорания

Температура (°C)	Сопротивление (к Ω)
20	125,5
40	52,6
60	24,2
80	12,0
100	6,4
120	3,6
140	2,1
160	1,3
180	0,8
200	0,6

Таб. 9

7.6 Разрешенные антикоррозионные средства и антифризы для системы отопления

Антифриз

Разрешается использовать следующие антифризы:

Наименование	Концентрация
Glythermin NF	20 - 62 %
Antifrogen N	20 - 40 %
Varidos FSK	22 - 55 %
Tyfocor L	25 - 80 %

Таб. 10

Антикоррозионные средства

Разрешается использовать следующие антикоррозионные средства:

Наименование	Концентрация
Cillit HS Combi 2	0,5 %
Copal	1 %
Nalco 77 381	1 - 2 %
Varidos KK	0,5 %
Varidos AP	1 - 2 %
Varidos 1+1	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %

Таб. 11

7.7 Сводная инструкция BDH по определению коррозии из-за фторхлоруглеводородов

Из-за галогенуглеводоров, содержащихся в воздухе, возникает поверхностная коррозия соприкасающихся металлов. Особенно подвержены поражению камера сгорания и греющие поверхности котла (в т.ч. из нержавеющей стали), а также металлические детали в патрубках дымовых газов, соединительных участках дымоходов и в дымовых трубах.

Из-за содержащихся в воздухе галогенных соединений в пламени образуется очень агрессивная соляная кислота и, в зависимости от состава воздуха для горения, плавиковая кислота, которые скапливаются в котле и действуют длительное время.

Для ограничения наносимого ущерба необходимо обнаружить и обезвредить источник загрязнения воздуха. Если это невозможно, то нужно забирать воздух для горения из незагрязненных зон.

Галогены могут образовываться в следующих областях:

Промышленные источники	
Химчистки	Трихлорэтилен, тетрахлорэтилен, фторуглеводороды
Ванны для обезжиривания	Перхлорэтилен, трихлорэтилен, метилхлороформ
Типографии	Трихлорэтилен
Парикмахерские	Аэрозоли, фтор- и хлорсодержащие углеводороды (фреоны)
Бытовые источники	
Чистящие и обезжиривающие средства	Перхлорэтилен, метилхлороформ, трихлорэтилен, дихлорметан, тетрахлорметан, соляная кислота
Мастерские	
Растворители и разбавители	Различные хлорированные углеводороды
Аэрозоли	Хлорфторуглеводороды (фреоны)

Таб. 12

ООО «Роберт Бош»
Термотехника
ул. Ак. Королева, 13, стр.5
129515 Москва, Россия

www.bosch-tt.ru