

# **АВТОМАТИКА ПРИТОЧНОЙ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## Содержание

<b>1. Введение</b> .....	3
<b>2. Назначение</b> .....	3
<b>3. Технические данные</b> .....	3
<b>4. Состав и работа системы автоматики</b> .....	4
4.1. Состав комплекта автоматики для системы с водяным калорифером (ADR-..., AER-..., ZGAR-160-40T).....	4
4.2. Состав комплекта автоматики для системы с электрическим калорифером (AD-..., AE-..., ZGA-...) .....	4
4.3. Состав комплекта автоматики для моноблочных приточно-вытяжных установок ZGR с водяным калорифером (ZGR-7T, ZGR-10T).....	5
4.4. Состав комплекта автоматики для моноблочных приточно-вытяжных установок ZGR с водяным калорифером и водяным охладителем (ZGR-7T-O, ZGR-10T-O) .....	5
4.5. Состав комплекта автоматики для моноблочных приточно-вытяжных установок ZGR с водяным калорифером и фреоновым охладителем (ZGR-7T-DX, ZGR-10T-DX) .....	5
4.6. Схема расположения элементов автоматики для системы с водяным калорифером.....	6
4.7. Схема расположения элементов автоматики для системы с электрическим калорифером ....	7
4.8. Работа системы автоматики приточной установки с водяным нагревателем .....	8
4.9. Работа системы автоматики приточной установки с электрическим нагревателем.....	9
<b>5. Описание элементов системы автоматики</b> .....	10
5.1. Электронный регулятор температуры DBTA-345-139 .....	10
5.2. Пропорционально-интегральный регулятор температуры DBTA-33A-13A .....	11
5.3. Датчик температуры канальный NTA010-623(NTB010-623).....	12
5.4. Термостат защиты от замораживания по воздуху DBTF-1/2/5 .....	13
5.5. Термостат защиты от замораживания UT 72 .....	15
5.6. Датчик перепада давления воздуха DBL-205A / (B).....	16
<b>6. Ввод системы автоматики в эксплуатацию</b> .....	17
6.1. Основные этапы .....	17
6.2. Возможные неполадки и пути их устранения .....	18
<b>7. Указания мер безопасности</b> .....	18
<b>8. Техническое обслуживание</b> .....	19
<b>9. Уставки</b> .....	19

## 1. Введение

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с системой автоматики приточной вентиляции и устанавливает правила ее эксплуатации и технического обслуживания, соблюдение которых обеспечивает поддержание системы в постоянной готовности к действию.

## 2. Назначение

Система автоматики приточной вентиляции предназначена для:

- выполнения процедуры запуска и останова системы вентиляции по команде оператора;
- автоматического поддержания требуемых параметров подаваемого воздуха;
- контроля исправности агрегатов систем вентиляции в период их работы;
- выполнения функций защиты агрегатов при возникновении аварийных ситуаций;
- индикации (оповещения) состояния, в котором находится система вентиляции.

## 3. Технические данные

- Система автоматики приточной вентиляции построена на базе оборудования фирм АВВ, Finder, Hager, Telemecanique, Industrie Technik.
- В зимний (отопительный) период система автоматики обеспечивает вентиляцию помещений с подогревом воздуха электрическим или водяным нагревателем и автоматическим поддержанием заданной температуры воздуха.
- В летний период система автоматики обеспечивает вентиляцию помещений без подогрева воздуха.
- Первичное напряжение питания, подводимое к щиту автоматики –  $380 \text{ В} \pm 10\%$  ( $220 \text{ В} \pm 10\%$ ), частотой 50 Гц.
- Основной регулятор – DB-TA-345-139 с канальным датчиком температуры NTB010-623 или DB-TA-33A-13A с канальным датчиком температуры NTA010-623.
- Вентиляционная система отключается при поступлении сигнала пожарной сигнализации.

## **4. Состав и работа системы автоматики**

### ***4.1. Состав комплекта автоматики для системы с водяным калорифером (ADR-..., AER-..., ZGAR-160-40T)***

1. Терморегулятор DBTA-33A-13A / DBTA-345-139
2. Канальный датчик температуры NTA 010-623 / NTB 010-623 (для DBTA-345-139)
3. Защитный термостат UT 72 или DBTF-3.
4. Привод воздушной заслонки DB-DAN230F / DB-DA230F.
5. Термостат защиты от замораживания DBTF-1 / (2) / (5).
6. Дифференциальный датчик давления на вентиляторе DBL-205A / (B).
7. Дифференциальный датчик давления на фильтре DBL-205A / (B).
8. Соединительный комплект DBZ-06 для диф. датчика давления DBL-205A / (B) – 2шт.
9. Регулирующий клапан на теплоносителе VFZ2xx, VFZ3xxF (DB-V2xxF, DB-V3xxF) с приводом SSB61 / SSC61.

### ***4.2. Состав комплекта автоматики для системы с электрическим калорифером (AD-..., AE-..., ZGA-...)***

1. Терморегулятор DBTA-33A-13A / DBTA-345-139
2. Канальный датчик температуры NTA 010-623 / NTB 010-623 (для DBTA-345-139)
3. Привод воздушной заслонки DB-DAN230 / DB-DAS230F.
4. Дифференциальный датчик давления на вентиляторе DBL-205A\B).
5. Дифференциальный датчик давления на фильтре DBL-205A\B).
6. Соединительный комплект DBZ-06 для диф. датчика давления DBL-205A / (B) – 2шт.

**4.3. Состав комплекта автоматики для моноблочных приточно-вытяжных установок ZGR с водяным калорифером (ZGR-7T, ZGR-10T)**

1. Терморегулятор DBTA-33A-13A / DBTA-345-139
2. Канальный датчик температуры NTA 010-623 / NTB 010-623 (для DBTA-345-139)
3. Защитный термостат UT 72 или DBTF-3.
4. Привод воздушной заслонки DB-DAN230F / DB-DA230F.
5. Термостат защиты от замораживания DBTF-1 / (2) / (5).
6. Дифференциальный датчик давления на вентиляторе DBL-205A / (B) – 2шт.
7. Дифференциальный датчик давления на фильтре DBL-205A / (B).
8. Соединительный комплект DBZ-06 для диф. датчика давления DBL-205A / (B) – 2шт.
9. Регулирующий клапан на теплоносителе VFZ2xx, VFZ3xxF (DB-V2xxF, DB-V3xxF) с приводом SSB61 / SSC61.
10. Дифференциальный датчик давления на рекуператоре DBL-205A / (B).

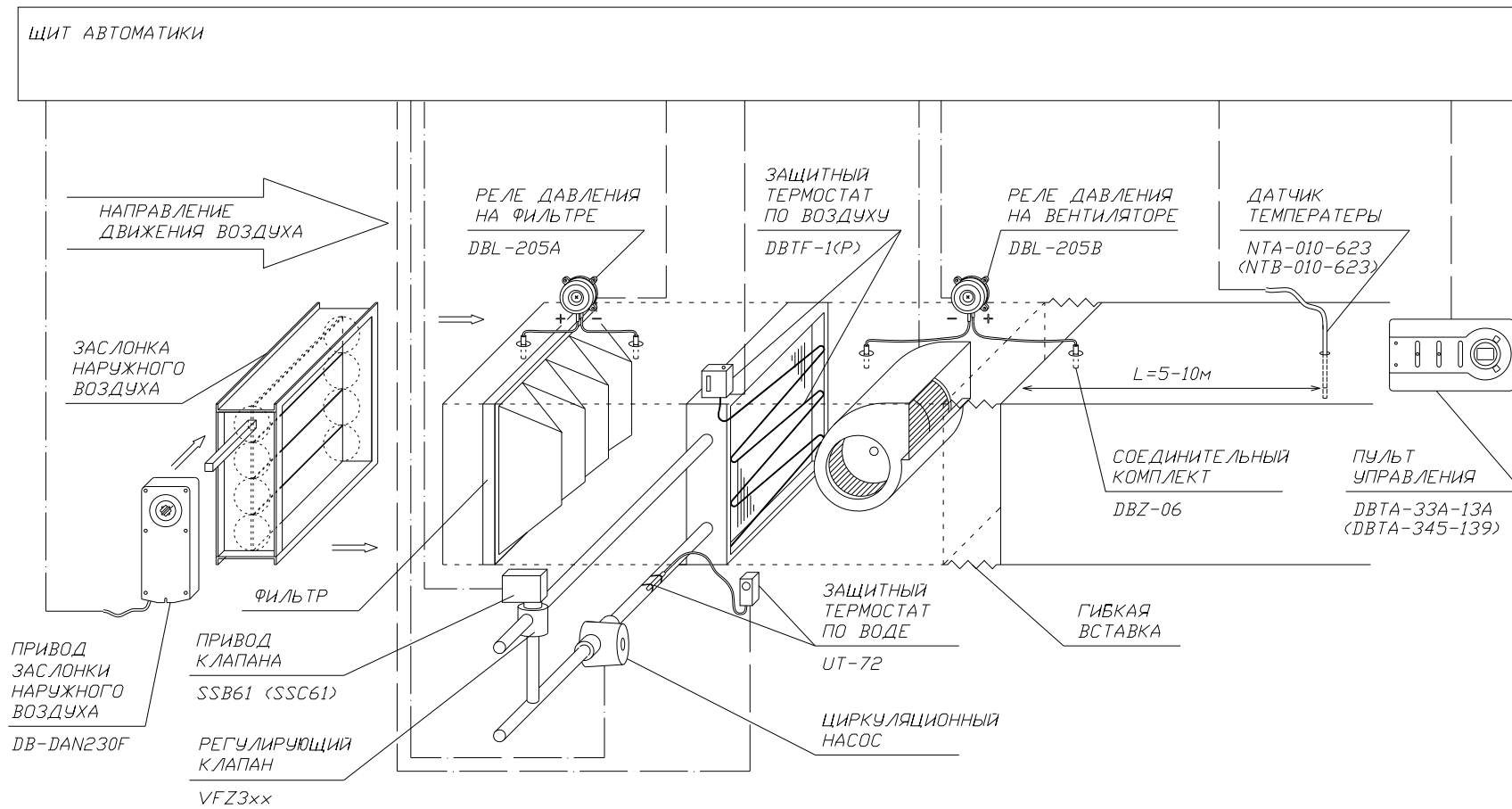
**4.4. Состав комплекта автоматики для моноблочных приточно-вытяжных установок ZGR с водяным калорифером и водяным охладителем (ZGR-7T-O, ZGR-10T-O)**

1. Терморегулятор DBTA-33A-13A / DBTA-345-139
2. Канальный датчик температуры NTA 010-623 / NTB 010-623 (для DBTA-345-139)
3. Защитный термостат UT 72 или DBTF-3.
4. Привод воздушной заслонки DB-DAN230F / DB-DA230F.
5. Термостат защиты от замораживания DBTF-1 / (2) / (5).
6. Дифференциальный датчик давления на вентиляторе DBL-205A / (B) – 2шт.
7. Дифференциальный датчик давления на фильтре DBL-205A / (B).
8. Соединительный комплект DBZ-06 для диф. датчика давления DBL-205A / (B) – 2шт.
9. Регулирующий клапан на теплоносителе VFZ2xx, VFZ3xxF (DB-V2xxF, DB-V3xxF) с приводом SSB61 / SSC61.
10. Дифференциальный датчик давления на рекуператоре DBL-205A / (B).
11. Регулирующий клапан на холодоносителе VFZ2xx, VFZ3xxF (DB-V2xxF, DB-V3xxF) с приводом SSB61 / SSC61.

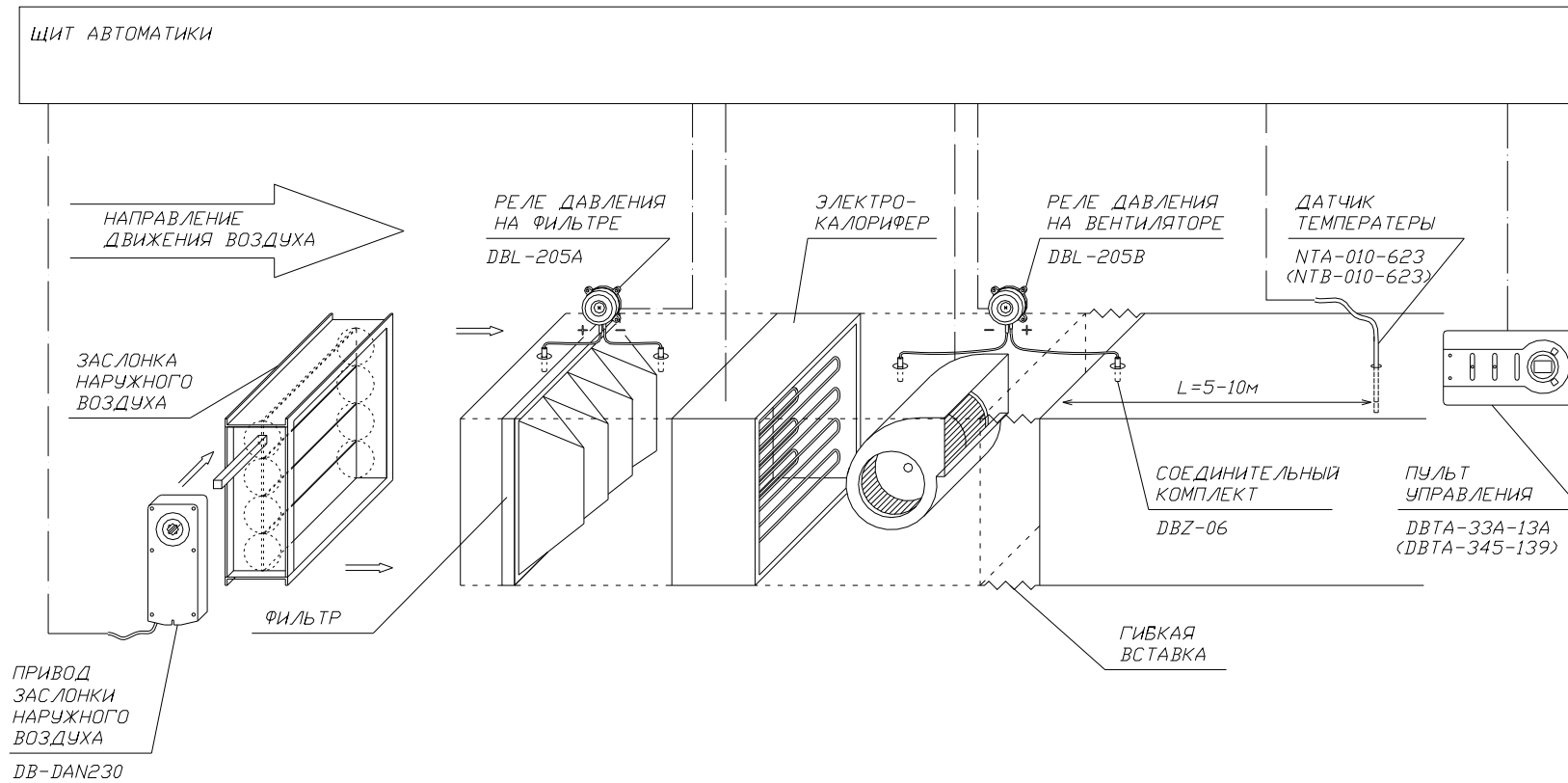
**4.5. Состав комплекта автоматики для моноблочных приточно-вытяжных установок ZGR с водяным калорифером и фреоновым охладителем (ZGR-7T-DX, ZGR-10T-DX)**

1. Терморегулятор DBTA-33A-13A / DBTA-345-139
2. Канальный датчик температуры NTA 010-623 / NTB 010-623 (для DBTA-345-139)
3. Защитный термостат UT 72 или DBTF-3.
4. Привод воздушной заслонки DB-DAN230F / DB-DA230F.
5. Термостат защиты от замораживания DBTF-1 / (2) / (5).
6. Дифференциальный датчик давления на вентиляторе DBL-205A / (B) – 2шт.
7. Дифференциальный датчик давления на фильтре DBL-205A / (B).
8. Соединительный комплект DBZ-06 для диф. датчика давления DBL-205A / (B) – 2шт.
9. Регулирующий клапан на теплоносителе VFZ2xx, VFZ3xxF (DB-V2xxF, DB-V3xxF) с приводом SSB61 / SSC61.
10. Дифференциальный датчик давления на рекуператоре DBL-205A / (B).
11. Термостат DBTA-2002

#### 4.6. Схема расположения элементов автоматики для системы с водяным калорифером



#### 4.7. Схема расположения элементов автоматики для системы с электрическим калорифером



#### **4.8. Работа системы автоматики приточной установки с водяным нагревателем.**

##### **Алгоритм работы системы автоматики в нормальном (не аварийном) режиме:**

- Запуск приточной системы производится переводом переключателя, расположенного на лицевой панели пульта управления, из положения «0» в положение «I».
- Происходит предварительный прогрев водяного калорифера (полное открытие регулирующего клапана), в течение времени заданного на реле времени КТ1.
- После прогрева калорифера открывается воздушный клапан, запускается приточный вентилятор, срабатывает реле давления (*если реле давления не срабатывает в течение времени заданного на реле времени КТ1, то установка отключается и загорается лампа «Авария вентилятора»*). Начинает работать контур регулирования, состоящий из канального датчика температуры, контроллера и привода водяного клапана. По сигналам датчика температуры, управляющий сигнал (0–10 вольт) подаётся с контроллера на привод водяного клапана, который изменяет расход теплоносителя через калорифер.
- Накладной термостат контролирует температуру обратного теплоносителя.
- При отключении вентиляции с пульта или в результате аварийной ситуации, система переходит в режим поддержания заданной температуры обратной воды. Насос обеспечивает циркуляцию теплоносителя через калорифер. Включение циркуляционного насоса производится на период отопительного сезона автоматическим выключателем, расположенным в щите. В приточных установках предусмотрен режим выбора скорости вращения вентилятора. Изменение скорости вентилятора производится переключателем, расположенным на лицевой панели контроллера.

##### **Алгоритм работы системы автоматики при аварийных режимах:**

- При понижении температуры воздушного потока ниже установленного значения на защитном термостате (по воздуху), происходит переключение термостата, производится отключение установки: отключается приточный вентилятор, закрывается воздушная заслонка, система переходит в режим регулирования температуры обратной воды, загорается лампа «Опасность замерзания».
- При переходе дифференциального датчика давления на вентиляторе в исходное состояние, приточная установка отключается: закрывается воздушная заслонка, система переходит в режим регулирования температуры обратной воды, загорается лампа «Авария вентилятора».
- При понижении температуры обратного теплоносителя ниже установленного значения, происходит принудительное открытие регулирующего клапана, установка не отключается.
- При срабатывании пожарных контактов, происходит отключение приточной установки.
- При загрязнении фильтра, срабатывает дифференциальное реле давления и загорается лампа «Фильтр загрязнен».



#### **4.9. Работа системы автоматики приточной установки с электрическим нагревателем.**

##### **Алгоритм работы системы автоматики в нормальном (не аварийном) режиме:**

- Запуск приточной системы производится переводом переключателя, расположенного на лицевой панели пульта управления, из положения «0» в положение «I».
- Открывается воздушный клапан, запускается приточный вентилятор, срабатывает реле давления (если реле давления не срабатывает в течение 30сек, то установка отключается и загорается лампа «Авария вентилятора»). Начинает работать контур регулирования, состоящий из канального датчика температуры и контроллера. По сигналам канального датчика температуры, управляющее напряжение 0–10 вольт подается с контроллера на блок формирования широтно-импульсного сигнала, с выхода которого, управляющий сигнал амплитудой 10 вольт подается на регулятор электрической мощности нагревателя.
- При выключении установки, отключается электронагреватель, через 15 секунд (время необходимое для продувки нагревателя) отключается приточный вентилятор и закрывается приточная заслонка. В приточных установках предусмотрен режим выбора скорости вращения вентилятора. Изменение скорости вентилятора производится переключателем, расположенным на лицевой панели контроллера.

##### **Алгоритм работы системы автоматики при аварийных режимах:**

- При переходе дифференциального датчика давления на вентиляторе в исходное состояние, приточная установка отключается, загорается лампа «Авария вентилятора».
- При срабатывании термостата защиты от перегрева происходит отключение электронагревателя, через 15 секунд (время необходимое для продувки нагревателя) отключается приточный вентилятор и закрывается приточная заслонка.
- При срабатывании пожарных контактов, происходит отключение приточной установки.
- При загрязнении фильтра, срабатывает дифференциальное реле давления и загорается лампа «Фильтр загрязнен».

## 5. Описание элементов системы автоматики

### 5.1. Электронный регулятор температуры DBTA-345-139

Электронный комнатный регулятор предназначен для температурного контроля в отопляемых, вентилируемых, охлаждаемых системах. В комплекте с выносным датчиком температуры применяется для управления приточными установками.



#### Технические характеристики:

Напряжение питания:	24В переменного тока $\pm 10\%$
Выходы:	2 пропорциональных 0 – 10 В пост. тока
Потребляемая мощность:	1 Вт
Датчик:	NTC 100кОм при 25°C (NTB-010-623)
Диапазон температур:	+5...+30°C
Диапазон пропорциональности:	1...5°C
Зона нечувствительности:	1...4°C
Степень защиты:	IP 30
Рабочая температура:	0...+40°C при относительной влажности 10 – 90 %
Температура хранения:	-20...+70°C
Корпус:	белый пластик (RAL9010)
Размеры:	144x82x27 мм
Вес:	170 гр.

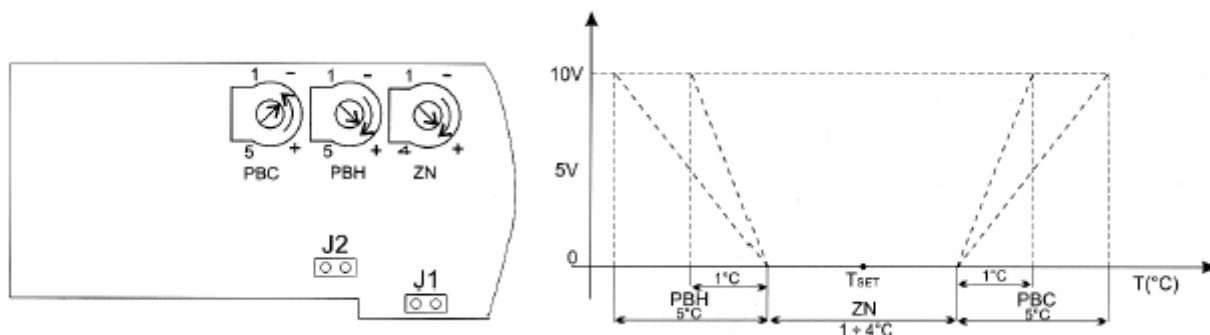
#### Возможности

Пропорциональное управление температурой при нагреве или охлаждении воздуха

- 1 или 2 пропорциональных выхода 0-10В пост. тока (V DC)
- Ручное переключение On/Off, 3 скорости вентилятора
- Функция энергосбережения

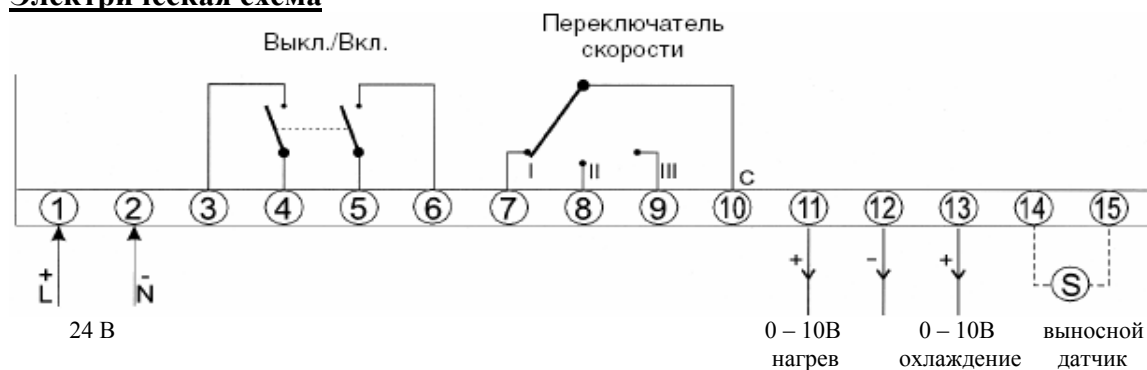
Термостат оборудован поворотным задатчиком для установки температуры.

#### Размещение внутренних перемычек, элементов регулировки и диаграмма работы



- J1 – внутренний датчик
- J2 – наружный датчик
- PBC – зона охлаждения
- PBH – зона нагрева
- ZN – зона нечувствительности

## Электрическая схема



### 5.2. Пропорционально-интегральный регулятор температуры DBTA-33A-13A

Пропорционально-интегральный регулятор температуры предназначен для автоматического управления приточной установкой с электрическим или водяным калорифером. На лицевой панели расположены индикация, кнопки установки параметров, переключатель выбора скорости вращения вентилятора.



### Возможности

Пропорционально-интегральное управление температурой при нагреве, вентиляции, охлаждении и кондиционировании воздуха, как правило, для 2-х и 4-х трубных систем с клапаном (ми) пропорционального управления.

- 1 или 2 пропорциональных выхода 0-10В пост. тока (V DC)
- Местное или дистанционное переключение (2-х трубная система)
- Ручное переключение On/Off, 3 скорости вентилятора
- Функция энергосбережения
- Функция автоматической настройки с дистанционным датчиком

Термостат оборудован LCD дисплеем и клавишами +/- для настройки таких параметров, как диапазон, тип системы, диапазон пропорциональности, время интегрирования и режим экономии.

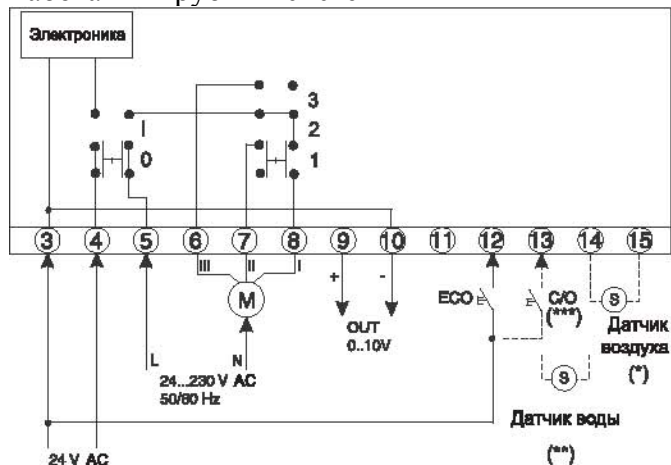
### Технические характеристики

Напряжение питания:	24В переменного тока $\pm 10\%$
Вход:	контакт или датчик для экономичного режима
Выходы:	1 или 2 пропорциональных 0 – 10 В пост. тока
Потребляемая мощность:	1 Вт
Датчик:	NTC 10кОм при 25°C (NTA-010-623)
Диапазон температур:	+5...+30°C
Коэффициент пропорциональности:	1...5°C
Время интегрирования:	1...30°C
Дисплей:	Разрешение 0.1°C
Степень защиты:	IP 30
Рабочая температура:	0...+40°C при относительной влажности 10 – 90 %
Температура хранения:	-20...+60°C
Корпус:	Стойкий к возгоранию, белый пластик (RAL 9010)
Размеры:	144x82x27 мм
Вес:	180

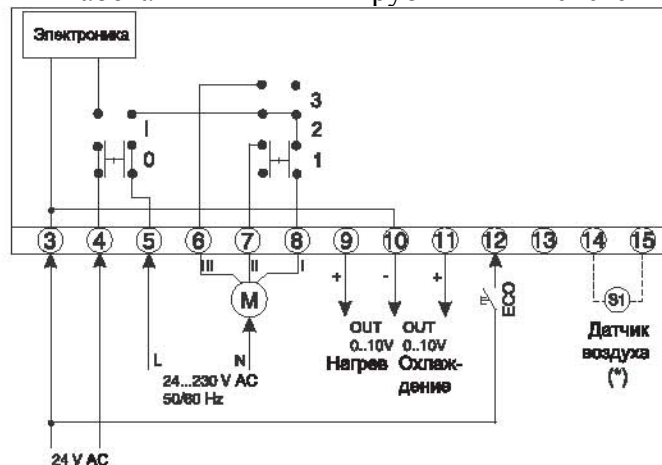
гр.

## Электрическая схема

### Работа 2-х трубных систем



### Работа 4-х трубных систем



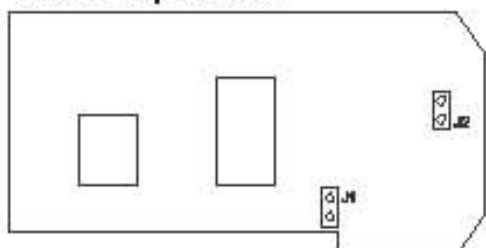
(\*) дистанционный датчик, поставляется дополнительно

(\*\*) датчик воды, поставляется дополнительно

(\*\*\*) дополнительный дистанционный центральный контакт переключения режима работы

## Размещение внутренних перемычек

### Схема перемычки



J1, J2 замкнуты = внутренний датчик

J1, J2 разомкнутый = дистанционный воздушный датчик

### 5.3. Датчик температуры канальный NTA010-623(NTB010-623)

Кабельный датчик температуры предназначен для использования в установках вентиляции и кондиционирования для поддержания температуры в канале.

Датчик разработан для работы в составе приточных установок или фанкойлов.



### Технические характеристики:

Чувствительный элемент:

NTC 10кОм / NTC 100кОм (для NTB010-623)

Диапазон температур:

-40...+80°C

Степень защиты:

IP 67

## Конструкция

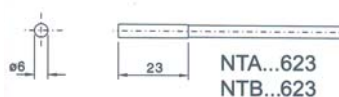
Измерительным элементом датчика является терморезистор в пластиковой гильзе, которая защищает от механических повреждений и электрических пробоев. Для создания герметичного уплотнения гильза запаена со стороны выхода кабеля. Другой конец кабеля заранее подготовлен для присоединения.

## Место установки

Для того чтобы показания датчика были верны, его необходимо разместить в середине воздуховода на расстоянии 5-10м от последнего элемента установки. Провода кабеля датчика можно менять местами. Рекомендуется применять экранированный кабель сечением 2х0,75 (до 10м). При увеличении длины кабеля необходимо увеличить сечение. Прокладка кабеля не должна производиться в непосредственной близости от силовых цепей.

Датчик не должен подвергаться нагреву (выше температуры уставки) во время отключенного состояния установки.

## Габаритные и размеры.



### **5.4. Термостат защиты от замораживания по воздуху DBTF-1/2/5**

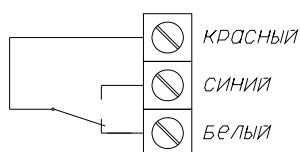
Термостат контролирует температуру воздуха после теплообменника для предотвращения замерзания теплоносителя.



## Технические характеристики

Чувствительный элемент:	газонаполненная капиллярная трубка
Контакты:	микрореле с переключающим контактом
Диапазон настройки температур:	От - 10 до + 12°C
Дифференциал:	Фиксированный, 1 К
Контактная нагрузка:	15(8) А, 24...250 В
Степень защиты:	IP 54
Рабочая температура:	-20...+80°C при относительной влажности 0 – 95 %
Температура хранения:	-30...+90°C
Корпус:	поликарбонат
Размеры:	130x130x70 мм
Вес:	450 гр.

## Принцип действия



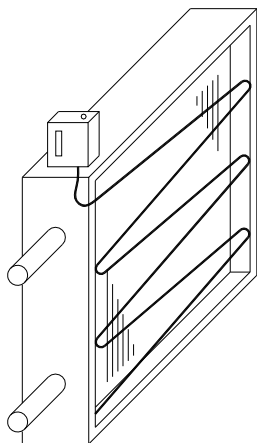
Нормальное состояние – контакты красный и белый замкнуты. При понижении температуры ниже заданной контакты красный и синий замыкаются. При превышении температуры выше заданной происходит автоматический возврат в исходное состояние.

## **Общие рекомендации**

Рекомендуется устанавливать термостат непосредственно после калорифера (по потоку воздуха). Для калориферов с очень большой площадью можно использовать несколько термостатов, контакты которых включаются по логике "ИЛИ". В этом случае настройку порога срабатывания необходимо проводить для каждого термостата индивидуально.

## **Монтаж термостата**

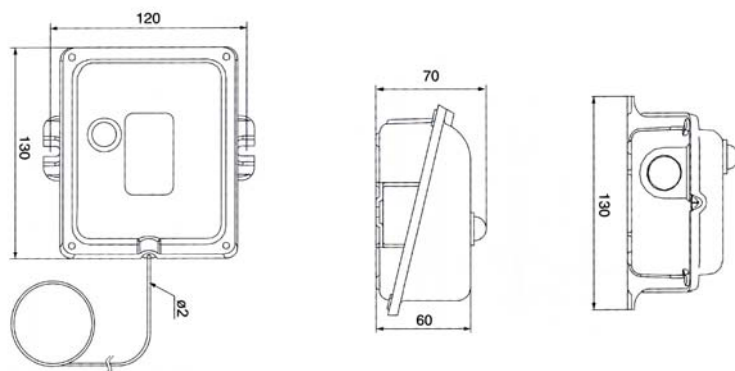
Капилляр термостата должен быть установлен непосредственно после калорифера по потоку воздуха. Его необходимо закрепить в плоскости, параллельной теплообменнику (см. рис), с расстоянием между петлями около 5 см. Капилляр термостата должен перекрывать все сечение воздуховода после калорифера. При прохождении капилляра через металлический лист воздуховода, его следует защитить пластиковой трубкой или т.п., для предотвращения повреждения капилляра. Минимальный радиус изгиба капилляра 20 мм. Меньшие радиусы не допускаются. Окружающая рабочая температура корпуса термостата должна быть по крайней мере на 2°C выше температуры выбранного порога срабатывания (чтобы не было ложных срабатываний). Если это гарантировать невозможно, то необходимо устанавливать корпус термостата вместе с чувствительным элементом - капилляром внутри воздуховода.



## **Настройка термостата**

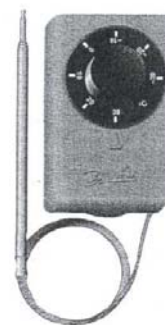
Для настройки термостата необходимо, снять верхнюю крышку и установить температурную уставку. Установка порога срабатывания термостата возможна после ослабления блокирующего винта (под крышкой корпуса). Для проверки работоспособности термостата тестовый участок капилляра термостата подвергают охлаждению льдом.

## **Габаритные размеры**



## 5.5. Термостат защиты от замораживания UT 72

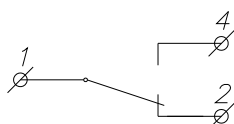
Терморегулятор UT - это температурно-управляемый электрический переключатель с капиллярной трубкой из нержавеющей стали (18/8) или меди и датчиком. Термостат контролирует температуру обратного теплоносителя для предотвращения замерзания теплоносителя.



### Технические характеристики

Диапазон настройки температур:	От - 30 до + 30°C
Температура окружающей среды:	От - 30 до + 55°C
Возврат:	Автоматический
Дифференциал:	Фиксированный, 2,3 К
Контактная система:	Однополюсный переключатель SPDT
Контактная нагрузка:	АС 1: 10 А, 250/380 В (омическая) АС 11: 2,5 А, 250/380 В (индуктивная)
Капиллярная трубка:	Медная или стальная
Датчик:	Медный или стальной
Степень защиты:	IP 20
Вес:	200 гр.

### Принцип действия



Нормальное состояние – контакты 1 и 2 замкнуты. При понижении температуры ниже заданной контакты 1 и 4 замыкаются. При превышении температуры выше заданной происходит автоматический возврат в исходное состояние.

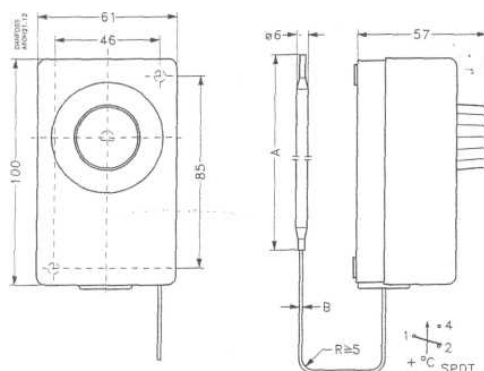
### Монтаж термостата

Корпус термостата может быть установлен непосредственно на установке или на стене. Чувствительный элемент крепится на обратном трубопроводе калорифера при помощи металлических хомутов. Минимальный радиус изгиба капилляра 20 мм. Меньшие радиусы не допускаются.

### Настройка термостата

Установка температуры настройки регулятора осуществляется с помощью вращающейся ручки настройки на лицевой стороне регулятора. Установка температуры должна проводиться в соответствии с заданной средней температурой объекта регулирования.

### Габаритные размеры



## 5.6. Датчик перепада давления воздуха DBL-205A / (B).

Датчик предназначен для установки в воздушных каналах. Может применяться для активизации сигнала тревоги при достижении установленной величины, контроля загрязнения фильтра, контроля работы вентилятора, контроля над давлением, отключения электронагревателей при остановке вентилятора.



### Технические характеристики

Контакты:	микрореле с переключающим контактом
Рабочая температура:	-20...+85°C
Максимальное давление:	50 мБар
Диафрагма:	силикон
Температура хранения:	-30...+85°C
Корпус:	синтетическая пластмасса
Степень защиты:	IP54
Максимальный ток:	1,5(0.4)А , 250Vac

### Принцип действия

Перепад давления между обоими соединениями деформирует силиконовую диафрагму, с последующим переключением контакта. При уменьшении давления ниже установленного порога происходит автоматический возврат в исходное состояние.

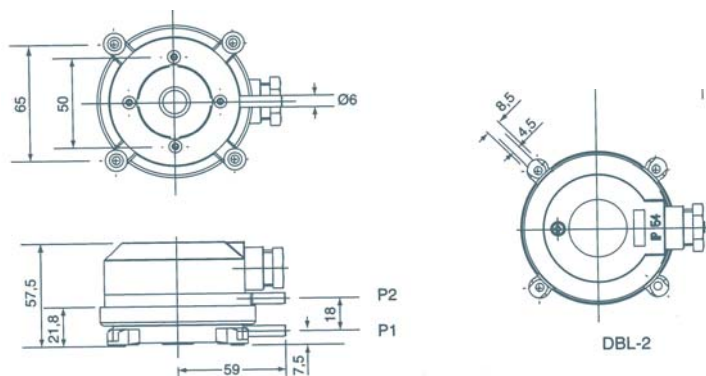
### Настройка датчика давления

Требуемое значение давления устанавливается с помощью регулятора расположенного под крышкой. Датчик-реле давления откалиброван в заводских условиях на его эксплуатацию в вертикальном положении. Если же он устанавливается горизонтально, то это скажется на установочном значении.

### Монтаж датчика давления

Датчик предназначен для крепления на воздуховодах или стенах. Рекомендуемая ориентация - вертикальная, хотя приемлемо любое местоположение. Датчик должен устанавливаться таким образом, чтобы он находился выше точек соединения. Соединительные трубки могут иметь произвольную длину, однако если они длиннее 2-х метров, время реакции на перепад давления увеличивается. Для того чтобы избежать конденсации влаги в соединительных трубках их необходимо прокладывать с уклоном от датчика к местам соединения (без образования петли).

### Габаритные размеры





## 6. Ввод системы автоматики в эксплуатацию

### 6.1. Основные этапы.

Наладка системы автоматики приточной вентиляции обычно включает в себя следующие этапы:

#### **Проверка правильности подсоединения элементов автоматики.**

- На принципиальной электрической схеме положение контактов реле давлений показаны для выключенной установки, контакты термостатов для нормального (не аварийного) состояния, пожарный контакт для нормального режима (при отсутствии пожарной станции установить перемычку)

#### **Настройка защитного термостата по воздуху (для систем с водяным калорифером).**

- Порог срабатывания термостата необходимо установить +10°C. Проверка срабатывания термостата при охлаждении участка капиллярной трубки.

#### **Настройка защитного термостата по воде (для систем с водяным калорифером).**

- Порог срабатывания термостата необходимо установить +25°C.
- Проверка срабатывания термостата при понижении температуры термобаллона.

#### **Настройка реле времени КТ1 (для систем с водяным калорифером).**

- На реле времени необходимо установить время в течении которого происходит прогрев калорифера и вентилятор выходит на рабочий режим (30 – 60 сек.).

#### **Настройка датчика-реле давления для вентилятора.**

- Порог срабатывания датчика необходимо установить равному перепаду давления на работающем вентиляторе (см. спецификацию на оборудование).
- Контакты датчика необходимо подключать в соответствии с электрической схемой.

#### **Настройка датчика-реле давления для фильтра.**

- Порог срабатывания датчика необходимо установить равному перепаду давления на грязном фильтре (см. спецификацию на оборудование).
- Контакты датчика замыкаются при превышении перепада давления значения для грязного фильтра ( $1,5-2 \cdot \Delta P$ , где  $\Delta P$  – расчетное падение давления на фильтре).

#### **Настройка выносного пульта управления.**

- Пульт управления имеет возможность регулирования температуры по каналному датчику. Для активации данной функции необходимо изменить положения джамперов (перемычек) внутри пульта.

#### **Контроль состояния датчиков температуры.**

- Датчик температуры основан на измерении значения сопротивления измерительного элемента. По данной таблице можно определить температуру для датчиков NTC.

Температура	Изменение сопротивления датчика NTA010-623 NTC10K (кΩ)	Изменение сопротивления датчика NTB010-623 NTC100K (кΩ)
0°C	27,28	340,94
10°C	17,96	204,45
20°C	12,08	126,09
<b>25°C</b>	<b>10,00</b>	<b>100,00</b>
30°C	8,31	79,81
40°C	5,82	51,75
50°C	4,16	34,31

## 6.2. Возможные неполадки и пути их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способы устранения
Горит лампа УГРОЗА ЗАМОРАЖИВАНИЯ	Срабатывание термостата защиты от угрозы замораживания	Устранить причину аварии, сброс аварии автоматическим выключателем QF1.
Приточный вентилятор включается на короткое время (30-60 сек.), после чего происходит его отключение, горит лампа АВАРИЯ ВЕНТИЛЯТОРА	Вентилятор не выходит на расчетное значение перепада давления.	Проверить открывается ли заслонка наружного воздуха, нет ли препятствий для поступления воздуха к вентилятору. Проверить состояние ремня клиноременной передачи привода вентилятора. Проверить направление вращения вентилятора. Изменить уставку на датчике перепада давления на вентиляторе.
Приточный вентилятор не запускается	Неправильное подключение датчика перепада давления	Подключение согласно прилагаемой схеме, с учетом рекомендаций по наладке.
	Сигнал аварии с пожарной станции	Устранить причину аварии, проверить правильность подключения
Горит лампа ЗАСОР ФИЛЬТРА	Чрезмерное загрязнение воздушного фильтра	Очистить воздушный фильтр приточной установки.
Установка работает, регулирование температуры не происходит	Пульт управления настроен на работу со встроенным датчиком температуры	Изменить настройки пульта управления (см. инструкцию)
Установка работает, регулирующий клапан не реагирует на изменение температуры	Неправильное подключение защитного термостата по воде	Подключение согласно прилагаемой схеме, с учетом рекомендаций по наладке.

## 7. Указания мер безопасности.

7.1. К работе на установке допускаются лица, изучившие настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации, инструкцию по технике безопасности при работе с электрооборудованием, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда.

7.2. Осмотр и ремонт установки проводить в соответствии с требованиями правил техники безопасности.

7.3. Ремонт щита управления и устройств автоматики производить при полном отключении установки от питающего напряжения.

### 7.4. Запрещается:

- Открывать смотровые люки приточной установки до полной остановки вентилятора;
- Эксплуатировать установку с открытой дверцей электрического щита управления автоматикой;

## 8. Техническое обслуживание.

8.1. Техническое обслуживание системы автоматики производится при периодическом техническом обслуживании вентиляционной установки. При проведении работ по п.п. 7.1., 7.2., 7.3. необходимо отключить питание от щита автоматики.

8.2. Внешним осмотром приборов щита автоматики и периферийного оборудования убедитесь в отсутствии механических повреждений, нарушения изоляции проводов, отсутствия оплавления корпусов и подгорания контактов в местах подключения проводов. Удалите пыль с поверхности приборов слегка влажной тряпкой.

8.3. Проверьте затяжку винтов контактов. При необходимости подтяните винты. Проверьте соответствие уставок термостатов защиты и дифференциальных реле значениям, указанным разделе 9.

## 9. Уставки

Выбор уставок приборов автоматики должен производиться персоналом организации, осуществляющей наладку оборудования:

### Рекомендуемые значения

Реле времени КТ1 (прогрев калорифера)	0,5 – 5 мин.
Датчик контроля перепада давления на фильтре	150 – 200 Па
Датчик контроля перепада давления на вентиляторе	20 – 50 Па
Термостат защиты от замораживания по воздуху	8 – 10°C
Термостат защиты от замораживания по воде	20 – 25°C