

**Альбом типовых решений
для вентиляционных установок
на базе контроллера ECL-3R АНУ**

Содержание

Введение	4
Конфигурация 1. Приточная установка с водяным калорифером	6
Конфигурация 2. Приточная установка с электрическим калорифером	8
Конфигурация 3. Приточная установка с водяным калорифером и ККБ	10
Конфигурация 4. Приточная установка с электрическим калорифером и ККБ	12
Конфигурация 5. Приточная установка с водяным калорифером и резервом вентилятора притока	14
Конфигурация 6. Приточная установка с водяным и электрическим калориферами	16
Конфигурация 7. Приточно-вытяжная установка с водяным калорифером и ККБ	18
Конфигурация 8. Приточно-вытяжная установка с водяным калорифером и пластинчатым рекуператором с байпасом	20
Конфигурация 9. Приточная установка с электрическим калорифером и роторным рекуператором	22
Конфигурация 10. Приточно-вытяжная установка с водяным калорифером, электрическим калорифером и рециркуляцией	24
Приложение	26

Введение

Программируемые контроллеры серии ECL-3R разработаны для автоматизации систем централизованного теплоснабжения.

Контроллер модификации ECL-3R AHU представляет собой конфигурируемый контроллер, который предназначен для поддержания заданной влажности и температуры путем управления приточно-вытяжной вентиляцией.

Программа содержит функционал для управления следующими типами установок:

- приточные вентиляционные установки,
- приточно-вытяжные вентиляционные установки,
- установки с восстановлением воздуха,
- установка с резервированием вентиляторов.

Программа ECL-3R AHU выполняет следующие функции:

- режимы работы: зима/лето,
- комфорт/эконом с автоматической сменой режимов,
- прогрев заслонки,
- управление заслонкой рециркуляции,
- защита от обмерзания водяного калорифера,
- защита от обмерзания рекуператора,
- калибровка датчиков,
- выравнивание наработки ступеней электрического теплообменника,
- предподогрев воздуха,
- гибкий выбор управляющего датчика,
- противопожарная защита,
- анализ перепада давления на вентиляторах и фильтрах,
- гибкая система настройки аварий,
- регулирование увлажнением,
- передача данных по ModBus.

Контроллер ECL-3R AHU — многофункциональный электронный регулятор, способный управлять различными конфигурациями систем вентиляции. Для удобства настройки на ECL-3R AHU были предустановлены десять самых распространенных конфигураций вентиляционных установок.

Это типовые схемы с электрическим и водяными теплообменниками для приточных и вытяжных установок с возможностью управления преобразователями частоты на вентиляторах.

Далее в альбоме вы найдете развернутое описание всех десяти предустановленных схем и оборудование, которые мы предлагаем в качестве сопроводительного в комплекте.

Если данная конфигурация подходит не полностью, то благодаря возможностям контроллера ECL-3R AHU вы можете подобрать схему, которая наиболее подходит для вашего проекта и внести требуемые корректировки. Например, добавить резервный вентилятор.

Оборудование




 Жалюзи притока, вытяжки и рециркуляции

 Фильтр на притоке и вытяжке


 Рекуператор

 Водяной теплообменник

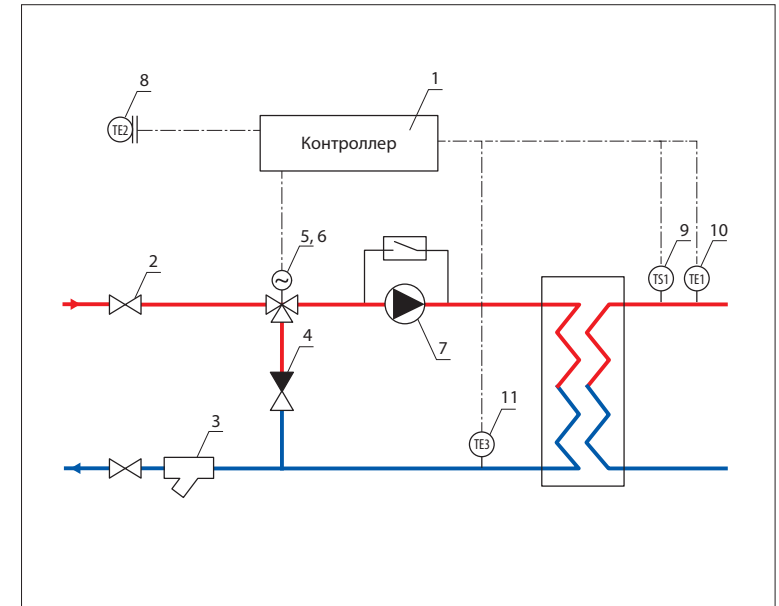
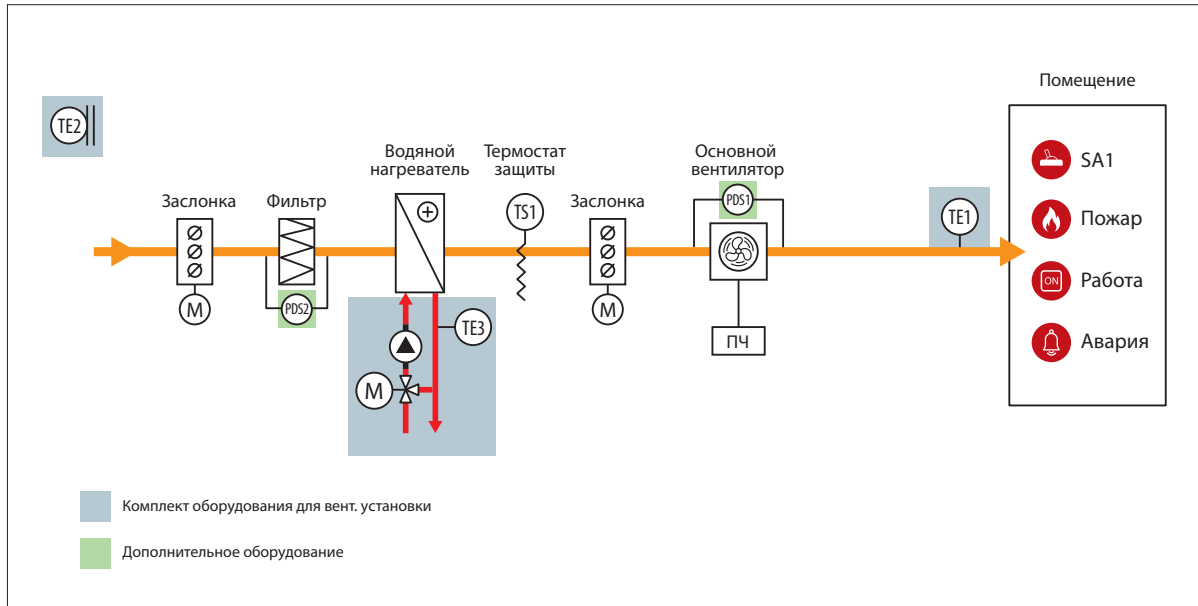
 Охладитель

 Увлажнитель

 Электрический теплообменник

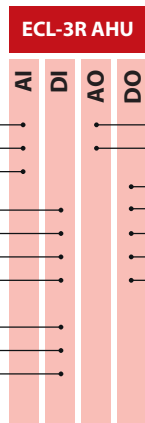
 Вентилятор на притоке и вытяжке

КОНФИГУРАЦИЯ 1. Приточная установка с водяным калорифером



Комплект оборудования для вент. установки Ду__ с контроллером ECL-3R AHU

1. Контроллер ECL-3R AHU
2. Кран шаровой BVR-R РИДАН PN__ DN__
3. Фильтр сетчатый FVR-R DN__ PN__
4. Латунный обратный клапан NRV-R Ду__ мм
5. Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R PN__ DN__
6. Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R 24В
7. Насос RWS
8. Датчик температуры наружного воздуха MBT 3281 (TE2)
9. Термостат защиты от замерзания KP61 (TS1)
10. Датчик температуры канальный MBT 3280 (TE1)
11. Датчик температуры накладной MBT3281 (TE3)



- | | | | | | |
|---|----|----|----|----|--|
| TE1 — датчик температуры приточного воздуха | AI | DI | AO | DO | Управление вентилятором притока |
| TE2 — датчик температуры уличного воздуха | | | | | Управление трехходовым клапаном теплообменника 1 |
| TE3 — датчик температуры обратной воды теплообменника 1 | | | | | |
| SA1 — главный выключатель установки | | | | | Открытие жалюзи основного вентилятора притока |
| Сигнал пожарной тревоги | | | | | Запуск вентилятора притока |
| TS1 — термостат защиты от замерзания теплообменника 1 | | | | | Включение насоса теплообменника 1 |
| Авария 2 — сигнал аварии основного приточного вентилятора | | | | | Информационный сигнал «Установка в работе» |
| PDS1 — сигнал реле перепада давления основного приточного вентилятора | | | | | Информационный сигнал «Авария» |
| PDS2 — сигнал засорения фильтра притока | | | | | |
| Авария 1 — авария насоса теплообменника 1 | | | | | |

Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 1, позволяет управлять вентилятором притока и водяным нагревателем по датчику температуры подачи.

В летнем сезоне при включении установки подается сигнал на открытие жалюзи притока, через заданное время запускается вентилятор притока.

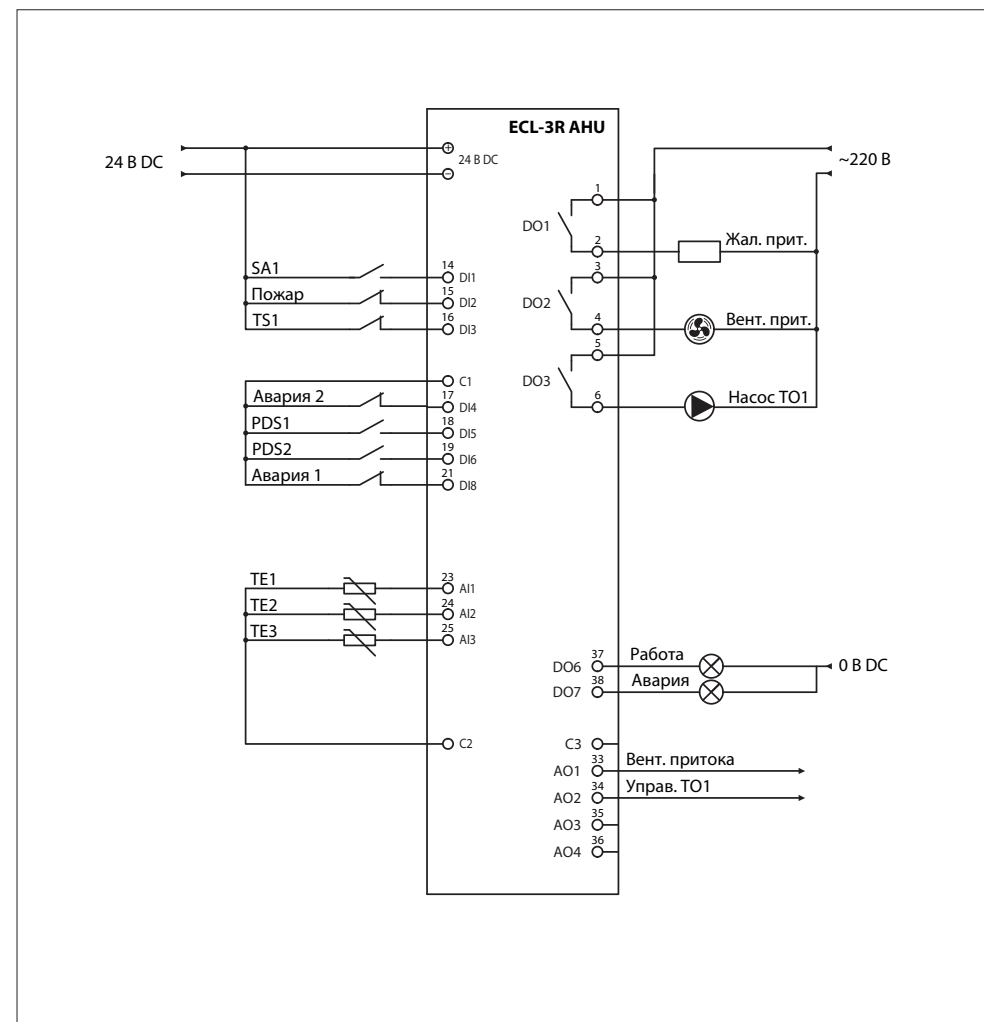
В зимнем сезоне при запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, после этого запускается прогрев жалюзи притока, и через заданное время открывается жалюзи и запускается вентилятор притока.

В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью.

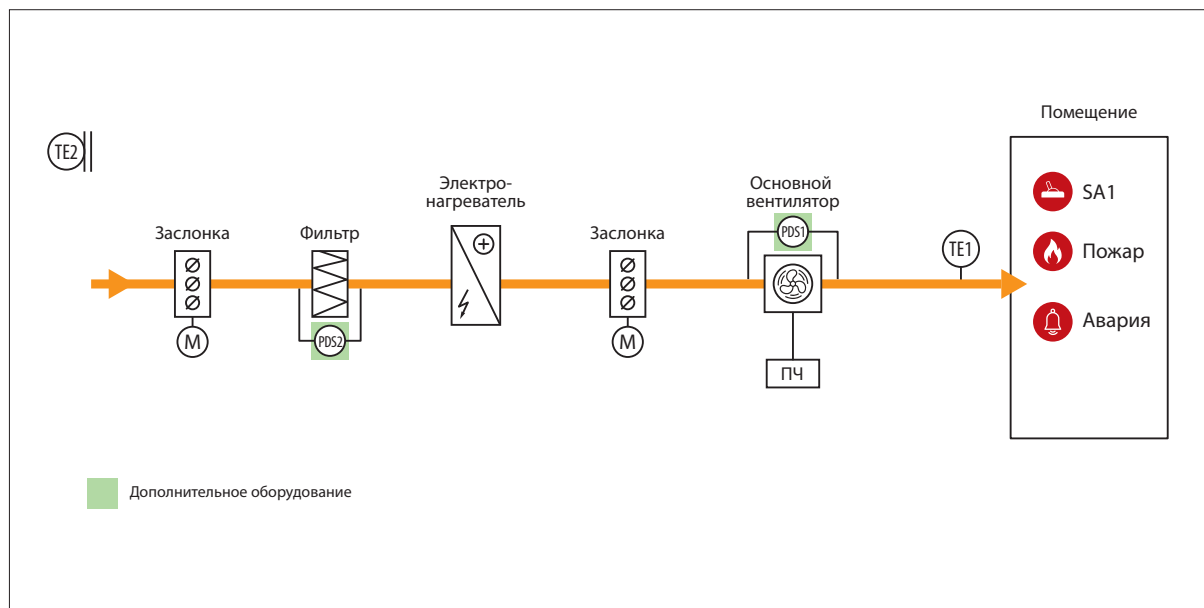
Основные аварии

Пожар, угроза заморозки ТО, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра, авария насоса ТО, обрыв датчика Тпритока, обрыв датчика Тобр воды.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».

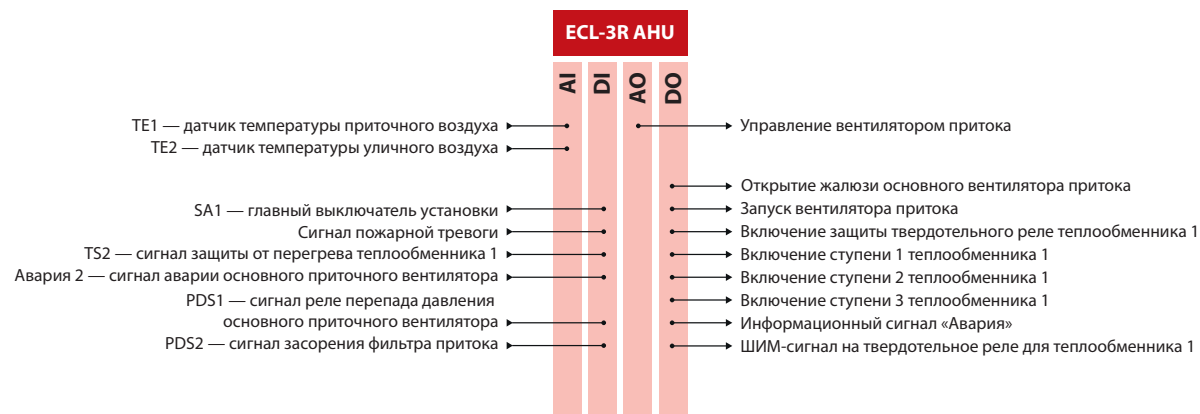


КОНФИГУРАЦИЯ 2. Приточная установка с электрическим калорифером



Для управления данной системой можно отдельно заказать контроллер ECL-3R AHU (087H3780R)

Информация о дополнительном оборудовании представлена в Приложении.



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 2, позволяет управлять вентилятором притока и электрическим нагревателем.

В сезоне «лето» по умолчанию нагреватель не работает. При включении установки подается сигнал на жалюзи притока, через какое-то время запускается вентилятор притока.

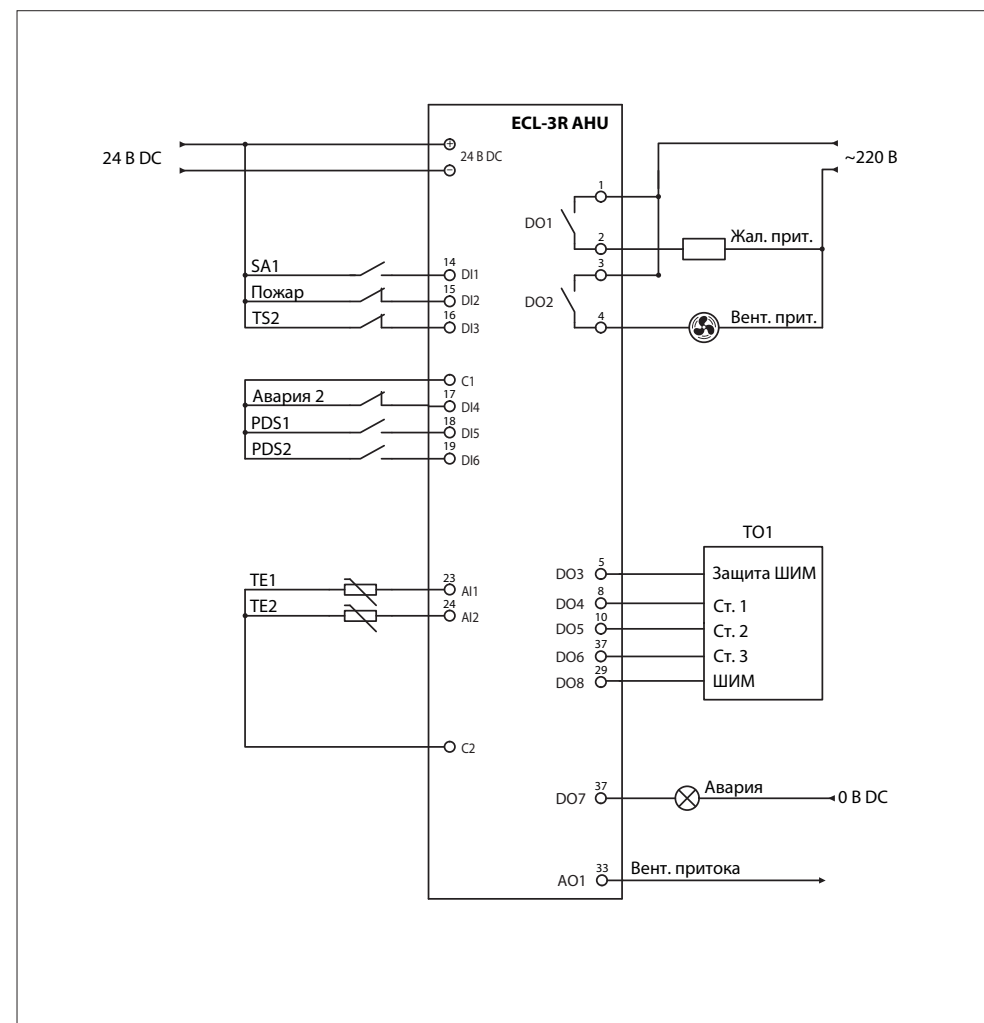
В сезоне «зима» старт установки происходит аналогичным образом. Электрокалорифер (ЭлКал) поддерживает температуру приточного воздуха, ступени включаются в соответствии с настройкой порядка включения (линейно или с учетом наработки). В качестве нулевой ступени предусмотрена работа ШИМ для твердотельного реле. ШИМ-сигнал активен только при линейном порядке включения ступеней. При росте необходимой мощности, увеличивается сигнал на ШИМ-выходе. После чего включается первая ступень, а ШИМ-выход сбрасывается до нуля, затем снова увеличивается с ростом необходимой мощности. Алгоритм повторяется необходимое количество раз в соответствии с настройкой количества ступеней ЭлКал. Отключение нагрева происходит в обратном порядке.

При отключении установки, если ЭлКал работал на момент подачи сигнала на отключение, запускается продувка. Выключаются все ступени ЭлКал, но вентилятор притока продолжает работу в соответствии с временем продувки. По окончании этого времени, вентилятор притока останавливается, жалюзи притока закрываются.

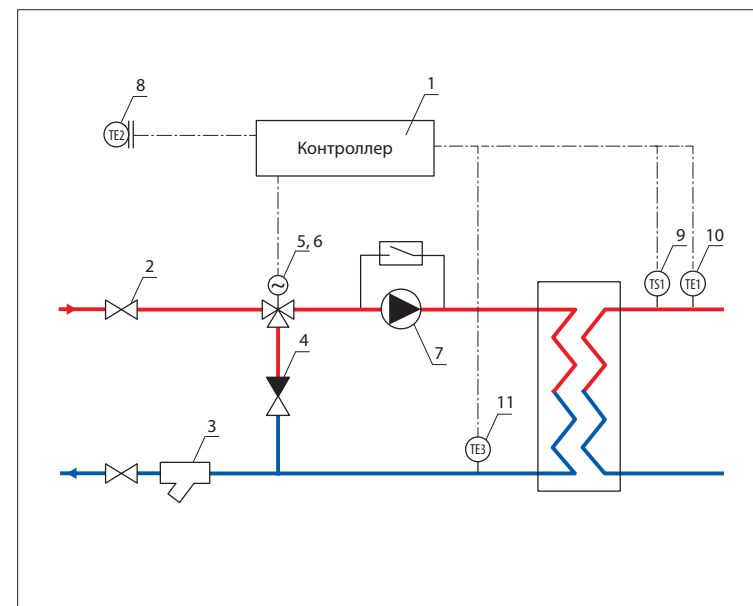
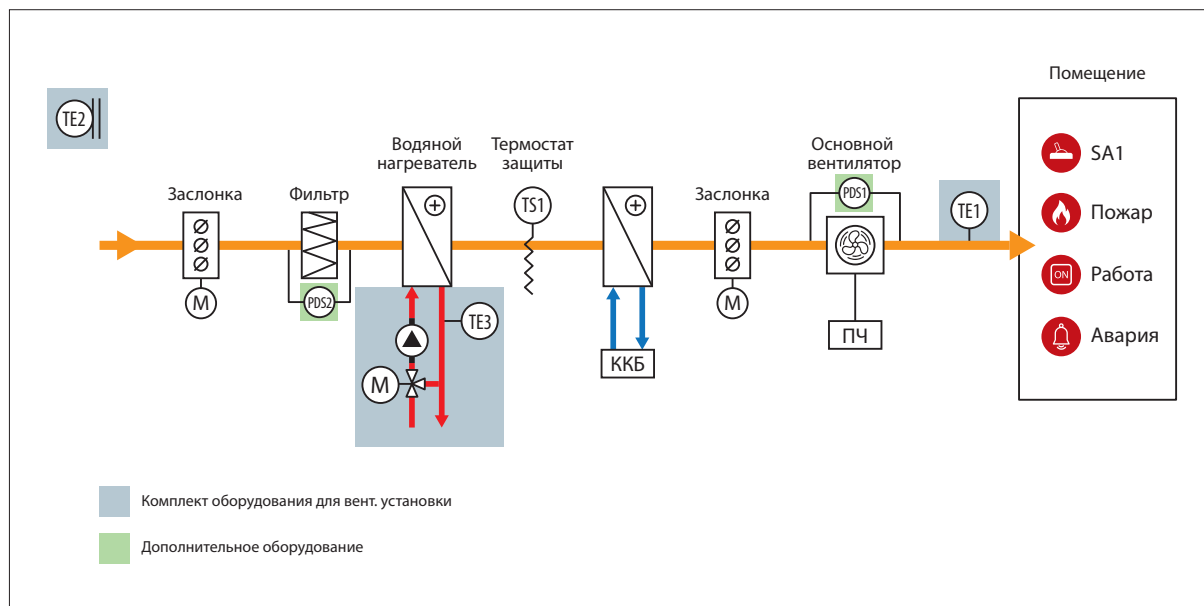
Основные аварии

Пожар, перегрев электрокалорифера, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра, обрыв датчика Тпритока.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



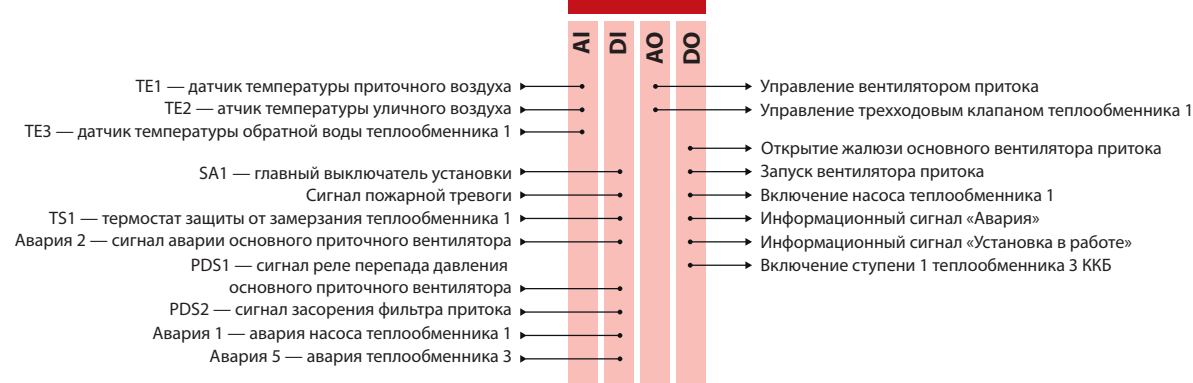
КОНФИГУРАЦИЯ 3. Приточная установка с водяным калорифером и ККБ



Комплект оборудования для вент. установки Ду___ с контроллером ECL-3R АНУ

1. Контроллер ECL-3R АНУ
2. Кран шаровой BVR-R РИДАН PN__ DN__
3. Фильтр сетчатый FVR-R DN__ PN__
4. Латунный обратный клапан NRV-R Ду__ мм
5. Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R PN__ DN__
6. Привод электрический поворотный Ридан АМВ-162R 24В
7. Насос RWS
8. Датчик температуры наружного воздуха MBT 3281 (TE2)
9. Термостат защиты от замерзания КР61 (TS1)
10. Датчик температуры каналный MBT 3280 (TE1)
11. Датчик температуры накладной MBT3281 (TE3)

ECL-3R АНУ



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 3, позволяет управлять вентилятором притока, водяным нагревателем и ККБ (компрессорно-конденсаторный блок).

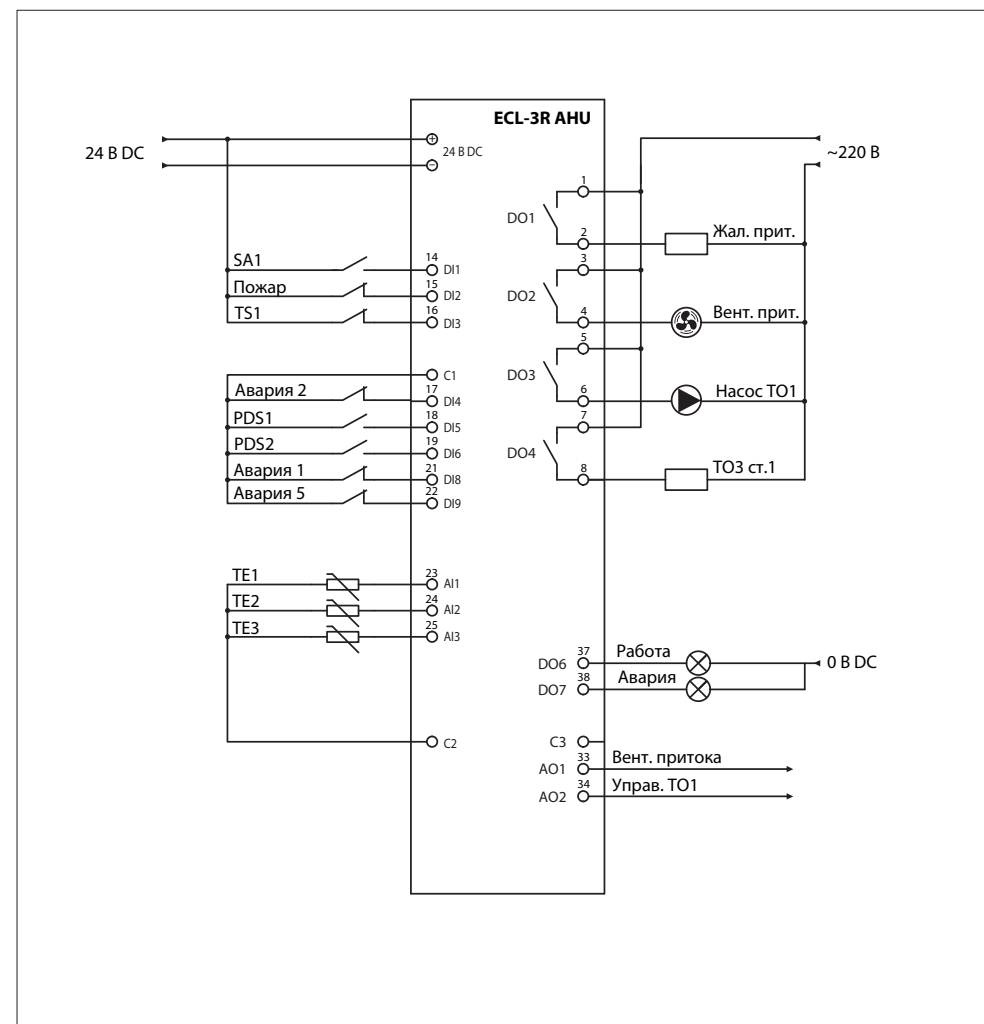
В летнем сезоне по умолчанию нагреватель не работает, охладитель работает при включении установки, подается сигнал на открытие жалюзи притока, через заданное время запускается вентилятор притока. В работе, если Т притока поднимается выше уставки, подключаются ступени ККБ. Если Т притока опускается ниже уставки, ступени ККБ отключаются. На главном экране напротив надписи «Охлаждение» заполняется шкала в соответствии с рассчитанной мощностью.

В зимнем сезоне ККБ отключен, работает только водяной нагреватель. При запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, после этого запускается прогрев жалюзи притока и через заданное время открывается жалюзи и запускается вентилятор притока. В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью.

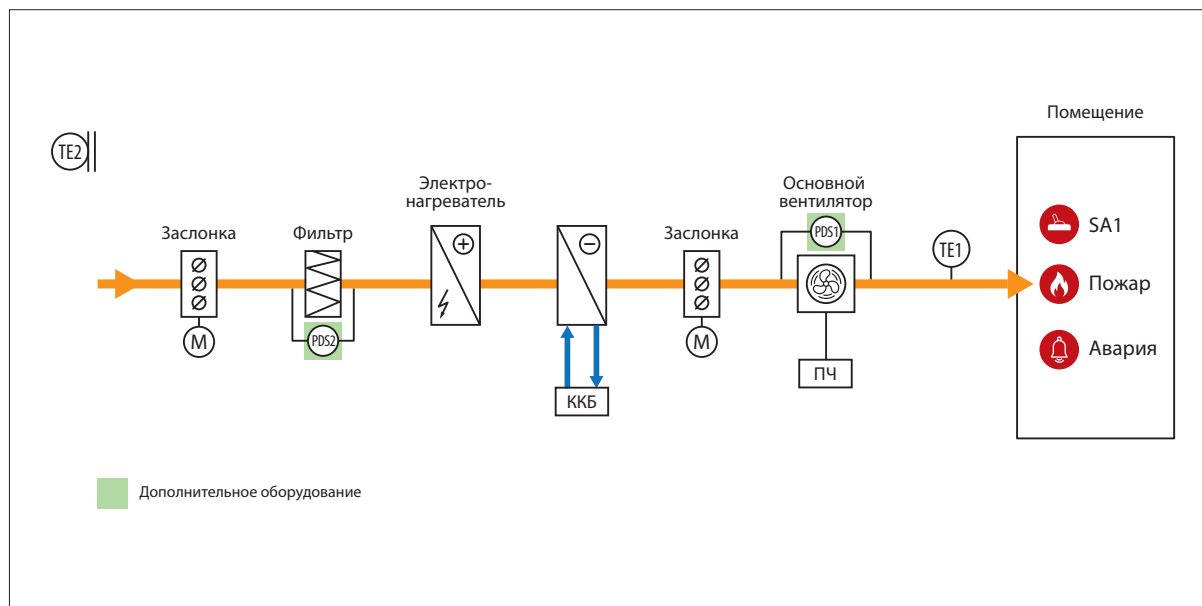
Основные аварии

Пожар, угроза заморозки ТО, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра, авария насоса ТО, авария ККБ, обрыв датчика Тпритока, обрыв датчика Тобр воды.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».

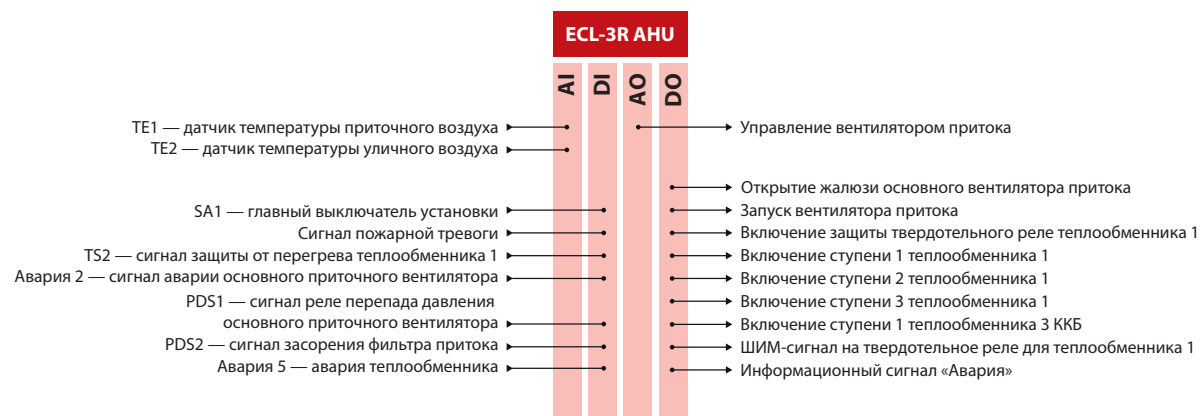


КОНФИГУРАЦИЯ 4. Приточная установка с электрическим калорифером и ККБ



Для управления данной системой можно отдельно заказать контроллер ECL-3R AHU (087H3780R)

Информация о дополнительном оборудовании представлена в Приложении.



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 4, позволяет управлять вентилятором притока и электрическим нагревателем.

В сезоне «лето» по умолчанию нагреватель не работает, охладитель работает. При включении установки подается сигнал на жалюзи притока, через какое-то время запускается вентилятор притока. В работе, если Т притока поднимается выше уставки, подключаются ступени ККБ. Если Т притока опускается ниже уставки, ступени ККБ отключаются. На главном экране напротив надписи «Охлаждение» заполняется шкала в соответствии с рассчитанной мощностью.

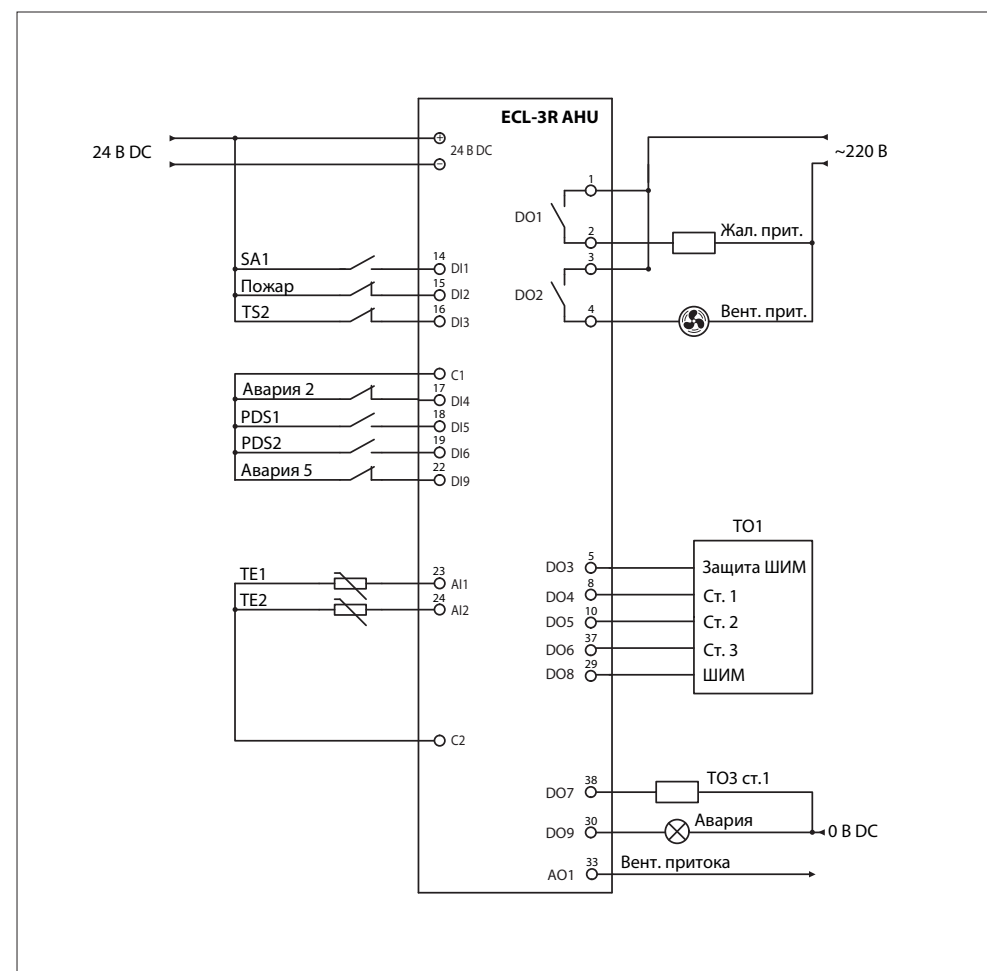
В сезоне «зима» старт установки происходит аналогичным образом. Электрокалорифер поддерживает температуру приточного воздуха, ступени включаются в соответствии с настройкой порядка включения (линейно или с учетом наработки). В качестве нулевой ступени предусмотрена работа ШИМ для твердотельного реле. ШИМ-сигнал активен только при линейном порядке включения ступеней. При росте необходимой мощности, увеличивается сигнал на ШИМ-выходе. После чего включается первая ступень, а ШИМ-выход сбрасывается до нуля, после чего снова возрастает с ростом необходимой мощности. Алгоритм повторяется необходимое количество раз в соответствии с настройкой кол-во ступеней ЭлКал. Отключение нагрева происходит в обратном порядке.

При отключении установки, если ЭлКал работал на момент подачи сигнала на отключение, запускается продувка. Выключаются все ступени ЭлКал, но вентилятор притока продолжает работу в соответствии с временем продувки. По окончании этого времени, вентилятор притока останавливается, жалюзи притока закрываются.

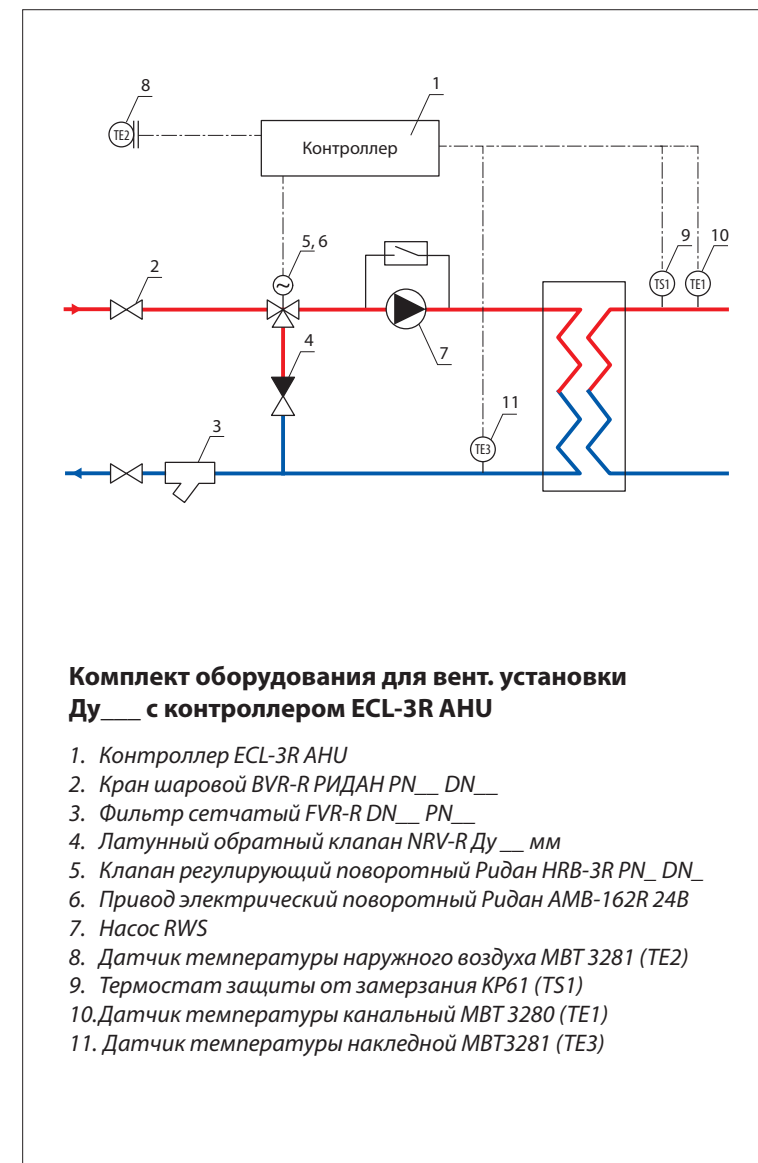
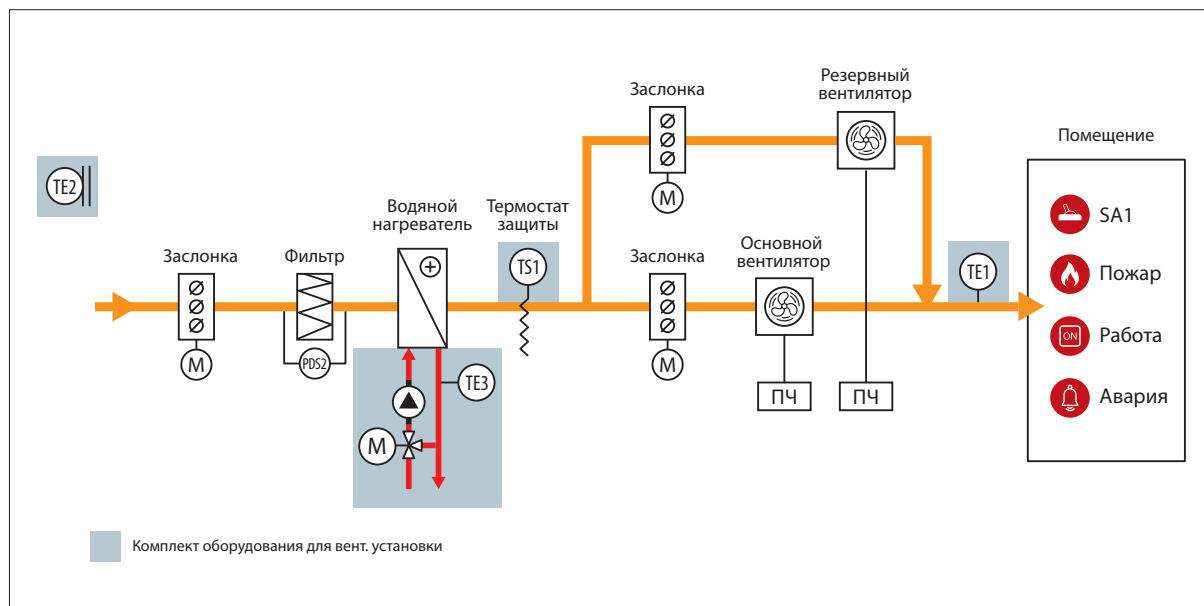
Основные аварии

Пожар, перегрев электрокалорифера, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра, авария ККБ, обрыв датчика Тпритока.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



КОНФИГУРАЦИЯ 5. Приточная установка с водяным калорифером и резервом вентилятора притока



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 5, позволяет управлять двумя вентиляторами на приток и водяным нагревателем.

В летнем сезоне по умолчанию нагреватель не работает. При включении установки подается сигнал на открытие жалюзи притока, через заданное время запускается вентилятор притока.

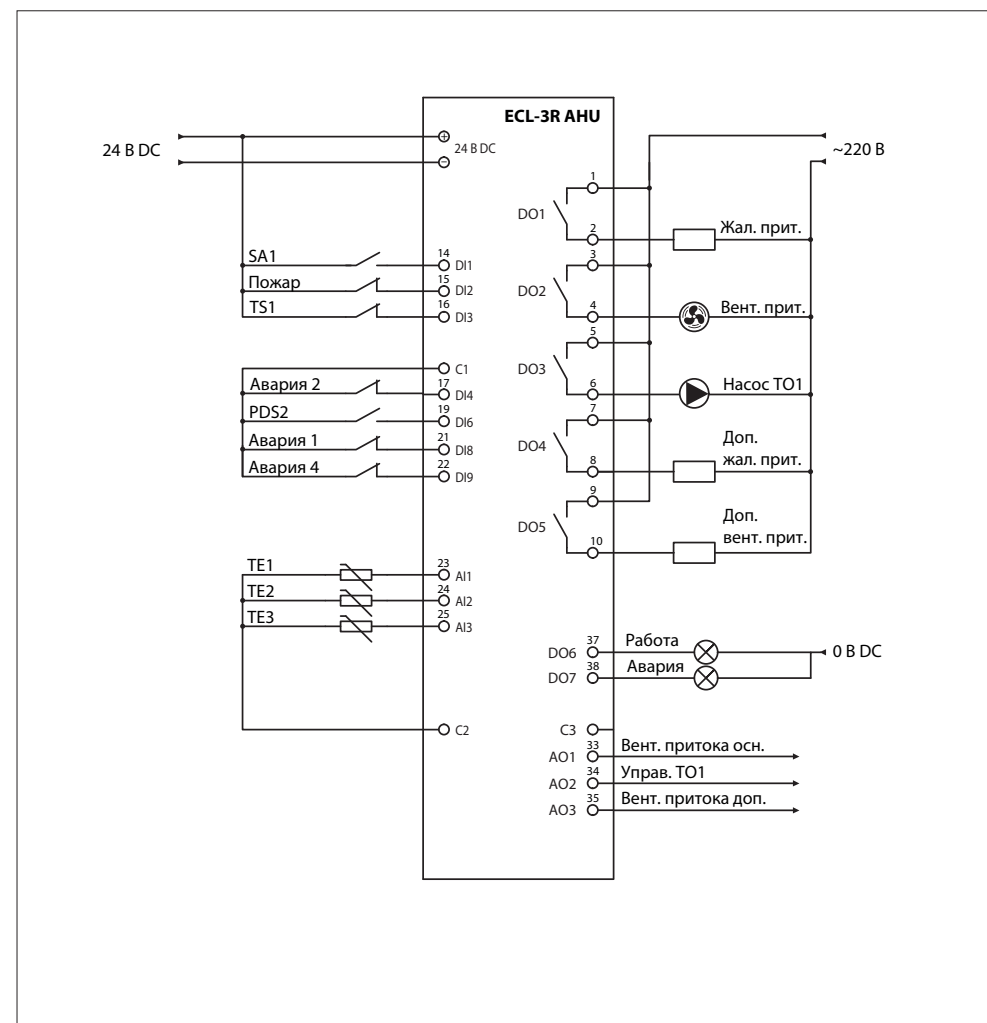
В зимнем сезоне при запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, затем запускается прогрев жалюзи притока и через заданное время открываются жалюзи и запускается вентилятор притока.

В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью. В логике работы предусмотрена автоматическое резервирование вентиляторов.

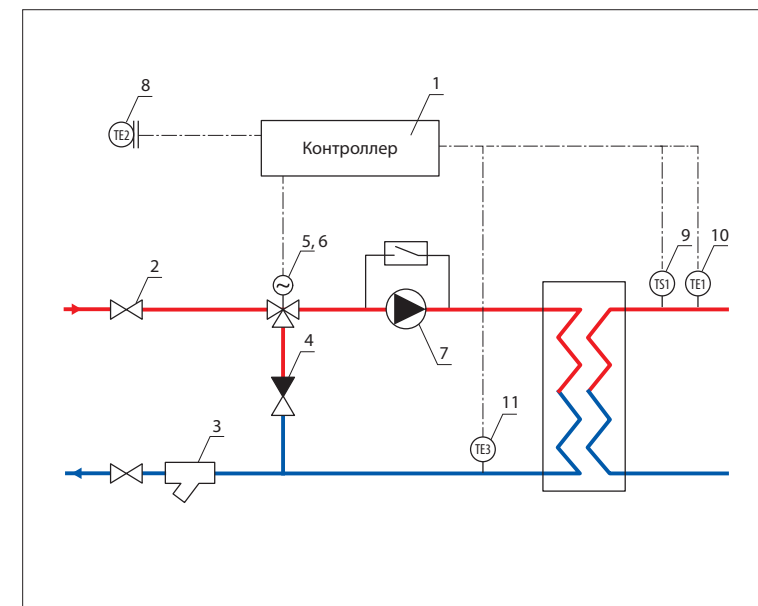
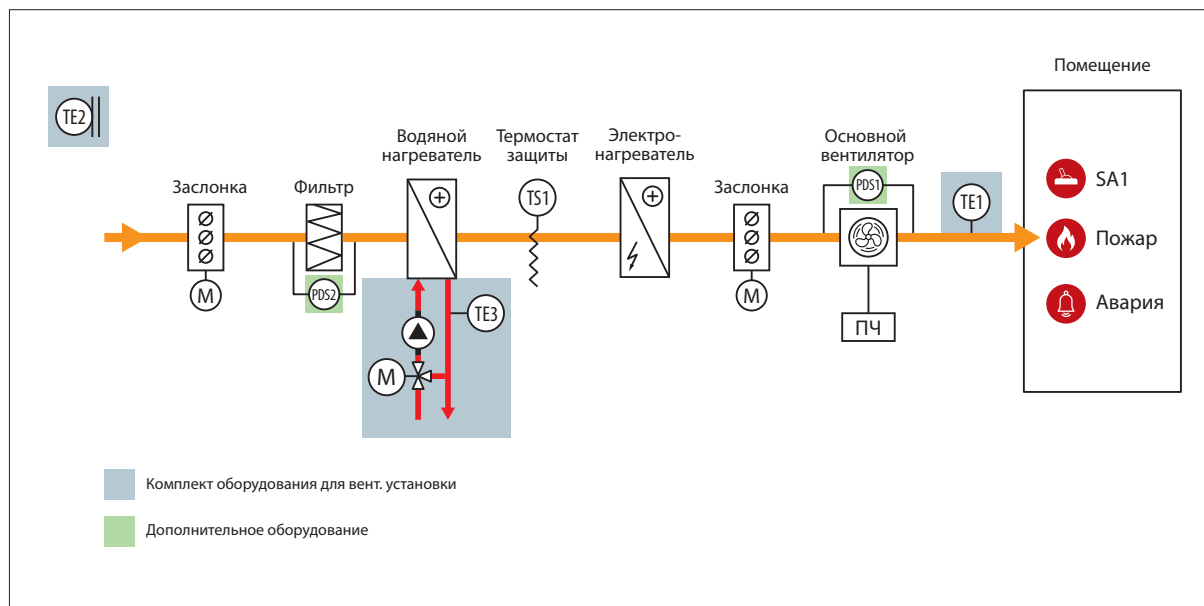
Основные аварии

Пожар, угроза заморозки ТО, авария с основного приточного вентилятора, авария с резервного приточного вентилятора, авария засорение фильтра, авария насоса ТО, обрыв датчика Тпритока, обрыв датчика Тобр воды.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



КОНФИГУРАЦИЯ 6. Приточная установка с водяным и электрическим калориферами



Комплект оборудования для вент. установки Ду__ с контроллером ECL-3R AHU

1. Контроллер ECL-3R AHU
2. Кран шаровой BVR-R РИДАН PN__ DN__
3. Фильтр сетчатый FVR-R DN__ PN__
4. Латунный обратный клапан NRV-R Ду__ мм
5. Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R PN__ DN__
6. Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R 24В
7. Насос RWS
8. Датчик температуры наружного воздуха MBT 3281 (TE2)
9. Термостат защиты от замерзания KP61 (TS1)
10. Датчик температуры каналный MBT 3280 (TE1)
11. Датчик температуры накладной MBT3281 (TE3)



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 6, позволяет управлять вентилятором притока, водяным и электрическим нагревателями.

В сезоне «лето» по умолчанию нагреватель не работает. При включении установки подается сигнал на жалюзи притока, через какое-то время запускается вентилятор притока. Электрокалорифер поддерживает температуру приточного воздуха, ступени включаются в соответствии с настройкой порядка включения (линейно или с учетом наработки). В качестве нулевой ступени предусмотрена работа ШИМ для твердотельного реле. ШИМ-сигнал активен только при линейном порядке включения ступеней. При росте необходимой мощности увеличивается сигнал на ШИМ-выходе. Затем включается первая ступень, а ШИМ-выход сбрасывается до нуля, после чего снова увеличивается с ростом необходимой мощности. Алгоритм повторяется необходимое количество раз в соответствии с настройкой количества ступеней ЭлКал.

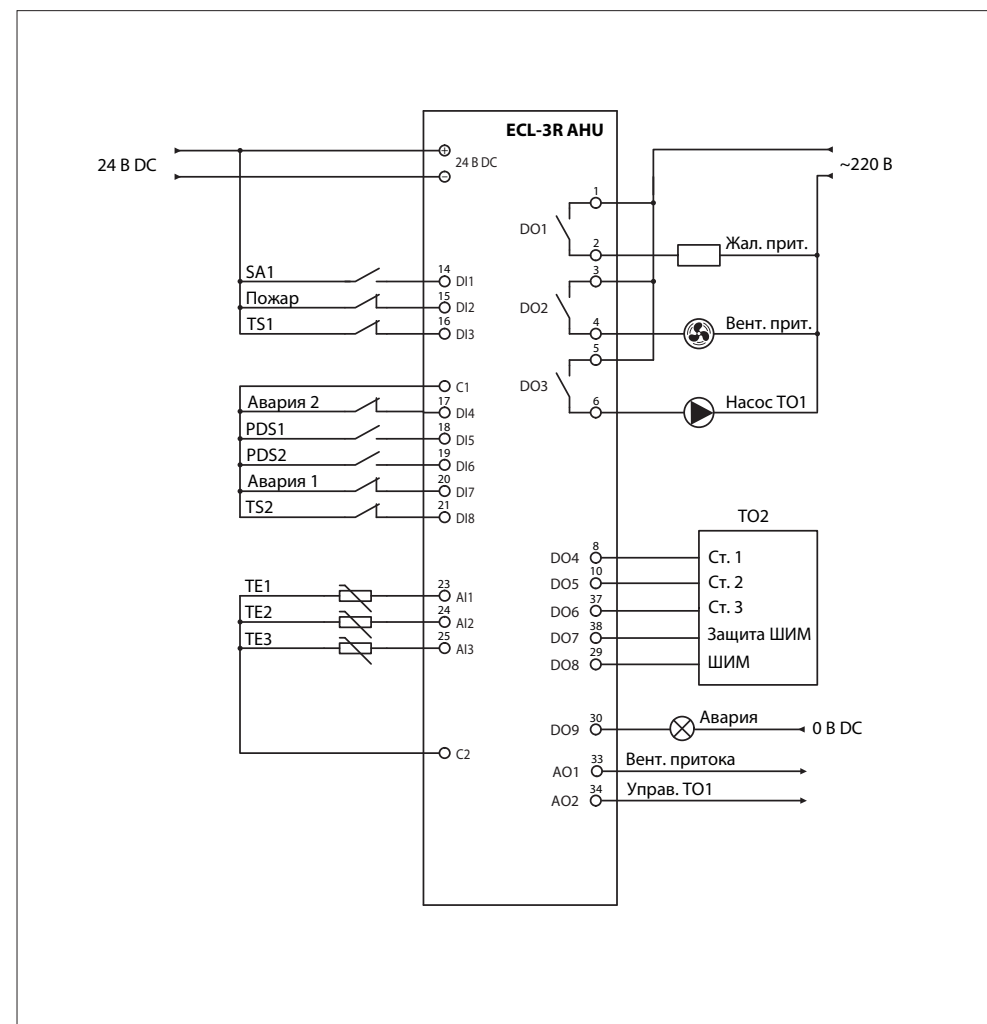
В сезоне «зима» старт установки происходит аналогичным образом. Электрокалорифер поддерживает температуру приточного воздуха, ступени включаются в соответствии с настройкой порядка включения (линейно или с учетом наработки). В качестве нулевой ступени предусмотрена работа ШИМ для твердотельного реле. ШИМ-сигнал активен только при линейном порядке включения ступеней. При росте необходимой мощности увеличивается сигнал на ШИМ-выходе. После чего включается первая ступень, а ШИМ-выход сбрасывается до нуля, после чего снова увеличивается с ростом необходимой мощности. Алгоритм повторяется необходимое количество раз в соответствии с настройкой количества ступеней ЭлКал. Отключение нагрева происходит в обратном порядке.

При отключении установки, если ЭлКал работал на момент подачи сигнала на отключение, запускается продувка. Выключаются все ступени ЭлКал, но вентилятор притока продолжает работу в соответствии с временем продувки. По окончании этого времени вентилятор притока останавливается, жалюзи притока закрываются.

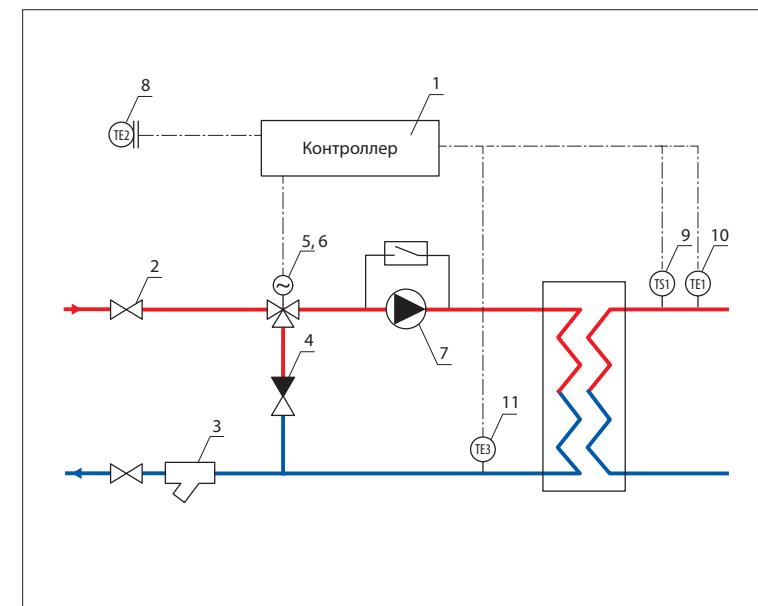
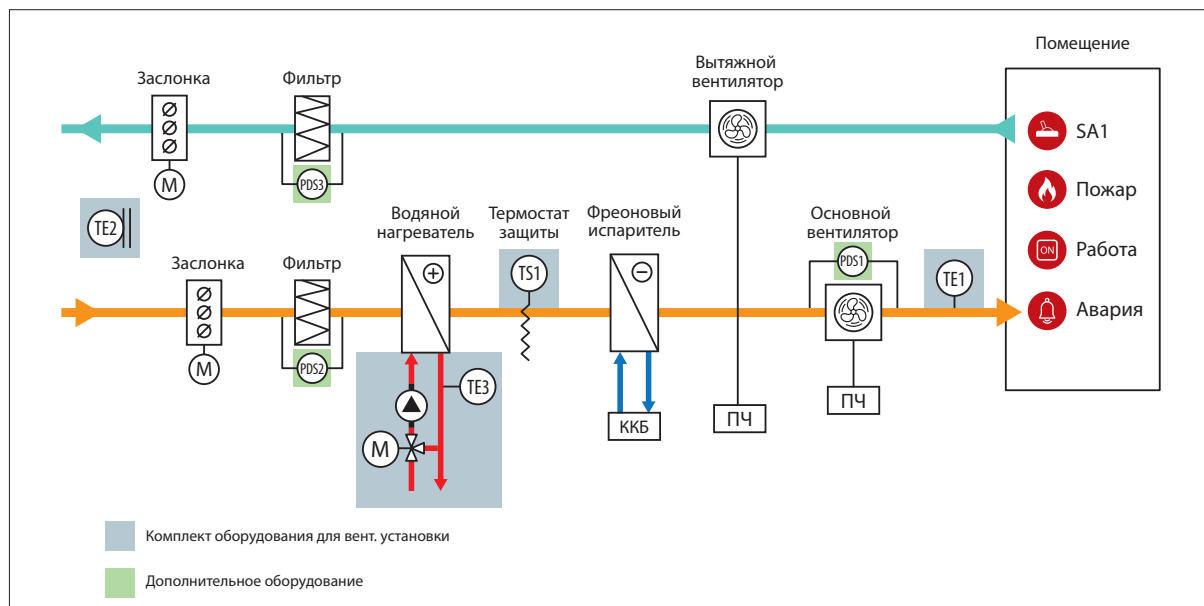
Основные аварии

Пожар, угроза заморозки ТО, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра, авария насоса ТО, авария обрыв датчика Тпритока, обрыв датчика Тобр воды.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



КОНФИГУРАЦИЯ 7. Приточно-вытяжная установка с водяным калорифером и ККБ



Комплект оборудования для вент. установки Ду__ с контроллером ECL-3R AHU

1. Контроллер ECL-3R AHU
2. Кран шаровой BVR-R РИДАН PN__ DN__
3. Фильтр сетчатый FVR-R DN__ PN__
4. Латунный обратный клапан NRV-R Ду__ мм
5. Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R PN__ DN__
6. Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R 24В
7. Насос RWS
8. Датчик температуры наружного воздуха MBT 3281 (TE2)
9. Термостат защиты от замерзания KP61 (TS1)
10. Датчик температуры каналный MBT 3280 (TE1)
11. Датчик температуры накладной MBT3281 (TE3)

ECL-3R AHU



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 7, позволяет управлять вентиляторами притока и вытяжки, водяным нагревателем и ККБ.

В летнем сезоне по умолчанию нагреватель не работает, охладитель работает. При включении установки подается сигнал на открытие жалюзи притока и жалюзи вытяжки, через заданное время запускается вентилятор притока и вытяжки. В работе, если Т притока поднимается выше уставки, подключаются ступени ККБ.

В зимнем сезоне ККБ отключено, работает только водяной нагреватель. При запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, после этого запускается прогрев жалюзи, и через заданное время открываются жалюзи притока и жалюзи вытяжки, и запускаются вентиляторы притока и вытяжки.

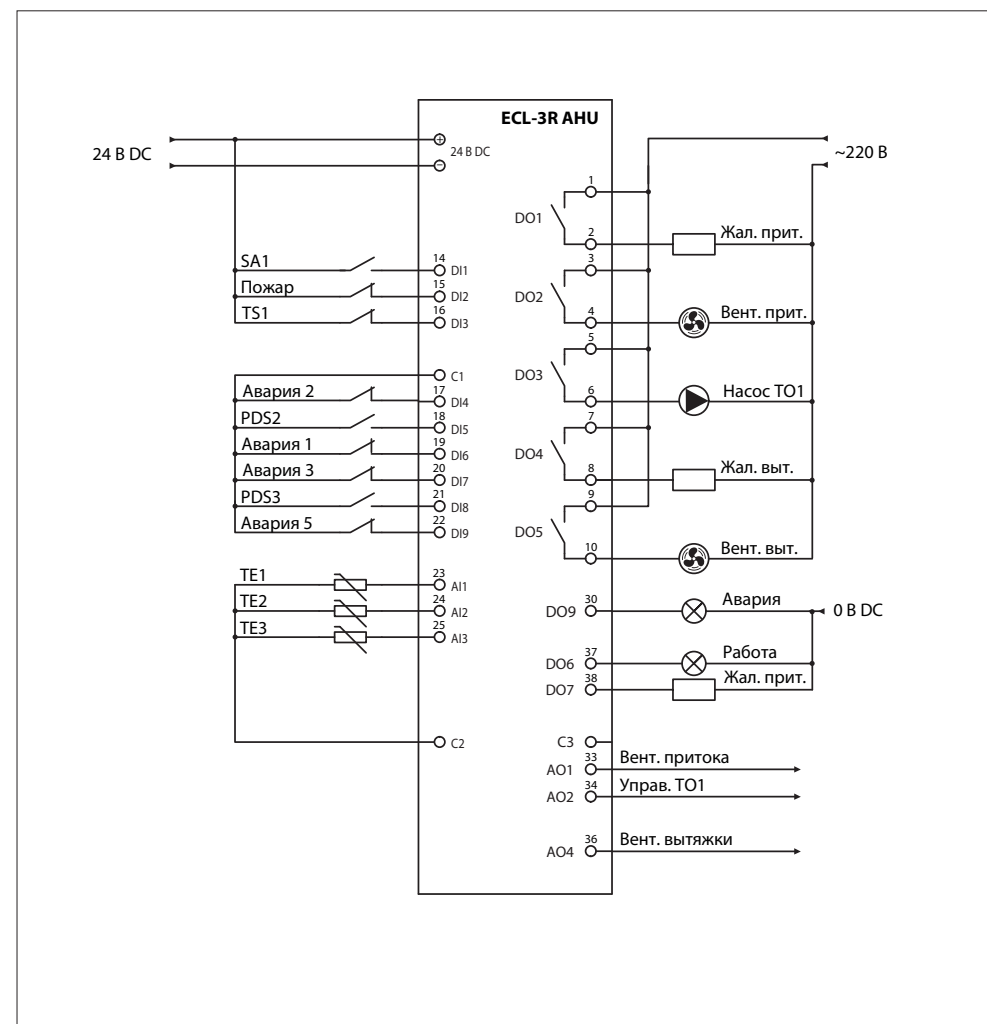
Если Т притока опускается ниже уставки, ступени ККБ отключаются. На главном экране напротив надписи «Охлаждение» заполняется шкала в соответствии с рассчитанной мощностью.

В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью.

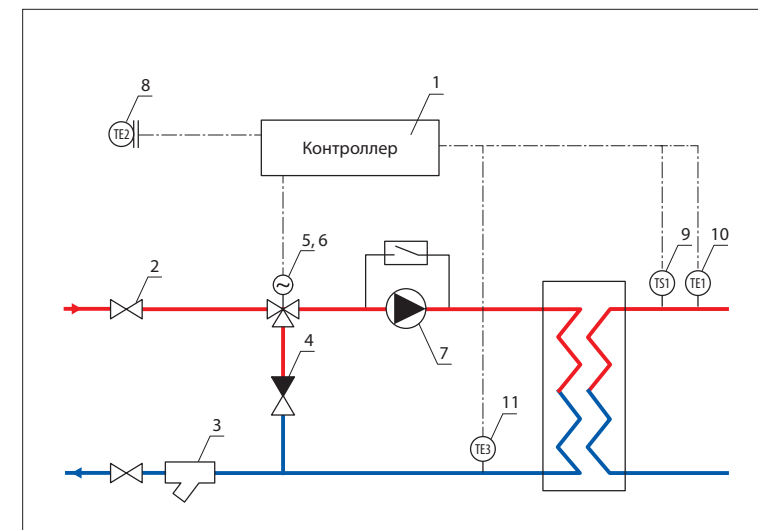
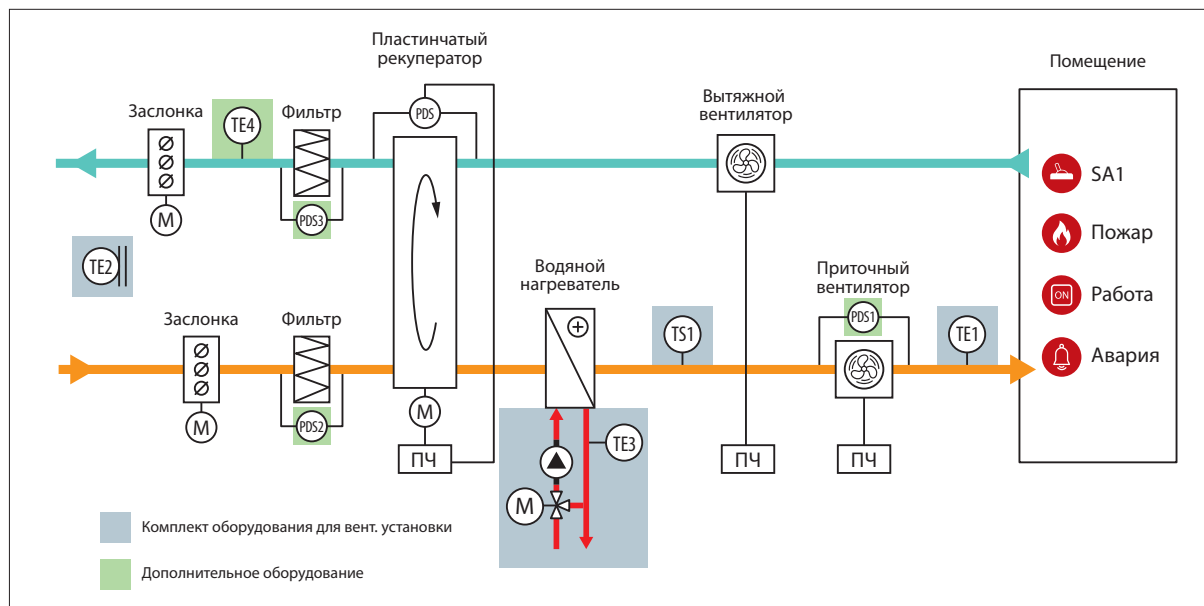
Основные аварии

Пожар, угроза заморозки ТО1, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра притока, авария засорение фильтра вытяжки, авария с вытяжного вентилятора, авария насоса ТО1, авария охладителя.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



КОНФИГУРАЦИЯ 8. Приточно-вытяжная установка с водяным калорифером и пластинчатым рекуператором с байпасом



Комплект оборудования для вент. установки Ду___ с контроллером ECL-3R АНУ

1. Контроллер ECL-3R АНУ
2. Кран шаровой BVR-R РИДАН PN__ DN__
3. Фильтр сетчатый FVR-R DN__ PN__
4. Латунный обратный клапан NRV-R Ду__ мм
5. Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R PN_ DN_
6. Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R 24В
7. Насос RWS
8. Датчик температуры наружного воздуха MBT 3281 (TE2)
9. Термостат защиты от замерзания KP61 (TS1)
10. Датчик температуры канальный MBT 3280 (TE1)
11. Датчик температуры накладной MBT3281 (TE3)

ECL-3R АНУ

	AI	DI	AO	DO	
TE1 — датчик температуры приточного воздуха	→			→	Управление вентилятором притока
TE2 — датчик температуры уличного воздуха	→			→	Управление трехходовым клапаном теплообменника 1
TE3 — датчик температуры обратной воды теплообменника 1	→			→	Управление вентилятором вытяжки
TE4 — датчик температуры вытяжного воздуха	→				
SA1 — главный выключатель установки		→		→	Открытие жалюзи основного вентилятора притока
Сигнал пожарной тревоги		→		→	Запуск вентилятора притока
TS1 — термостат защиты от замерзания теплообменника 1		→		→	Включение насоса теплообменника 1
Авария 2 — сигнал аварии основного приточного вентилятора		→		→	Открытие жалюзи вытяжки
PDS2 — сигнал засорения фильтра притока		→		→	Запуск вентилятора вытяжки
Авария 1 — авария насоса теплообменника 1		→		→	Информационный сигнал «Установка в работе»
Авария 3 — сигнал аварии основного вытяжного вентилятора		→		→	Запуск байпаса рекуператора
PDS3 — сигнал засорения фильтра вытяжки		→		→	Информационный сигнал «Авария»
Авария 6 — сигнал обмерзания рекуператора		→			

Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 8, позволяет управлять вентиляторами притока и вытяжки, водяным нагревателем и ККБ, а также рекуператором.

В летнем сезоне по умолчанию нагреватель не работает, охладитель работает. При включении установки подается сигнал на открытие жалюзи притока и жалюзи вытяжки, через заданное время запускаются вентиляторы притока и вытяжки. Рекуператор работает на охлаждение воздуха, байпас закрыт.

Если Т притока опускается ниже уставки, ступени ККБ отключаются. На главном экране напротив надписи «Охлаждение» заполняется шкала в соответствии с рассчитанной мощностью.

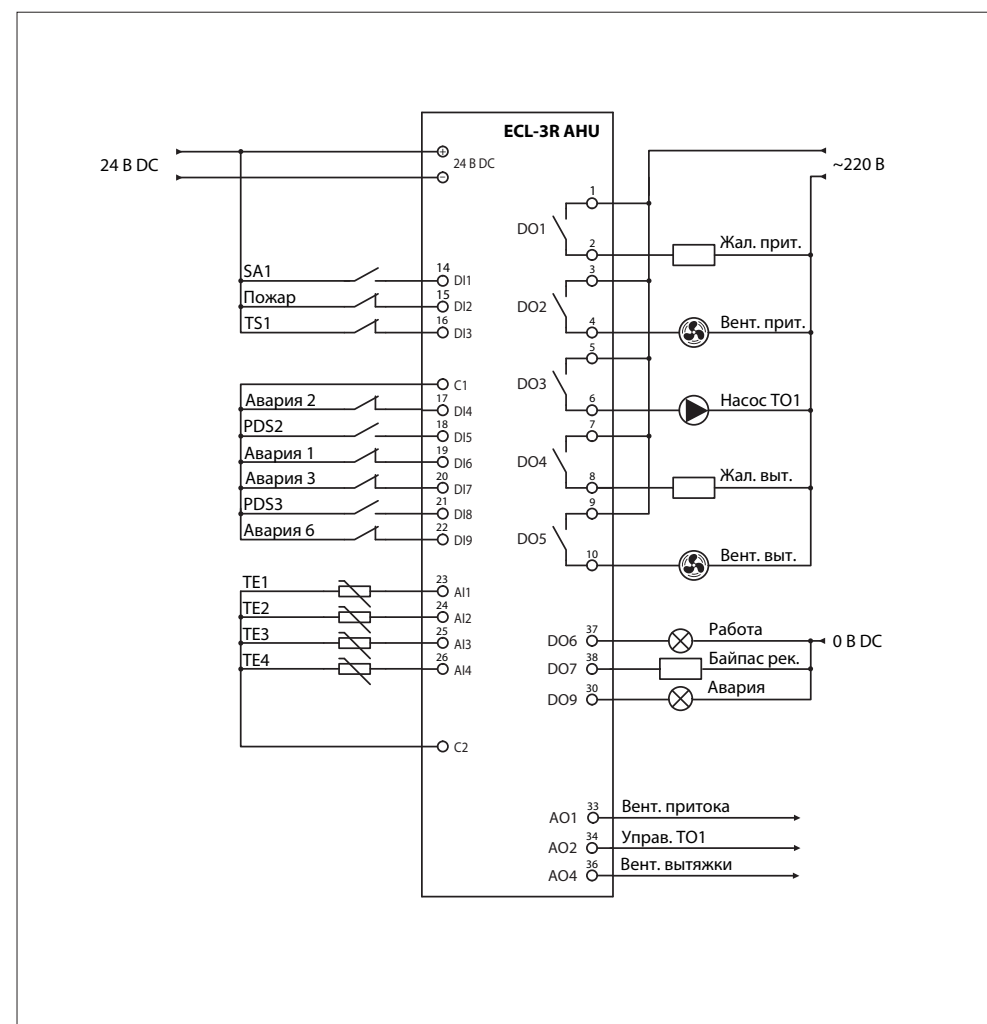
В зимнем сезоне ККБ отключен, работает только водяной нагреватель. При запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, после этого запускается прогрев жалюзи, и через заданное время открывается жалюзи притока и жалюзи вытяжки, и запускаются вентиляторы притока и вытяжки.

В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. Если мощность водяного нагрева достигла 100 %, но Т притока не достигла уставки, рекуператор начинает работу, байпас закрывается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью.

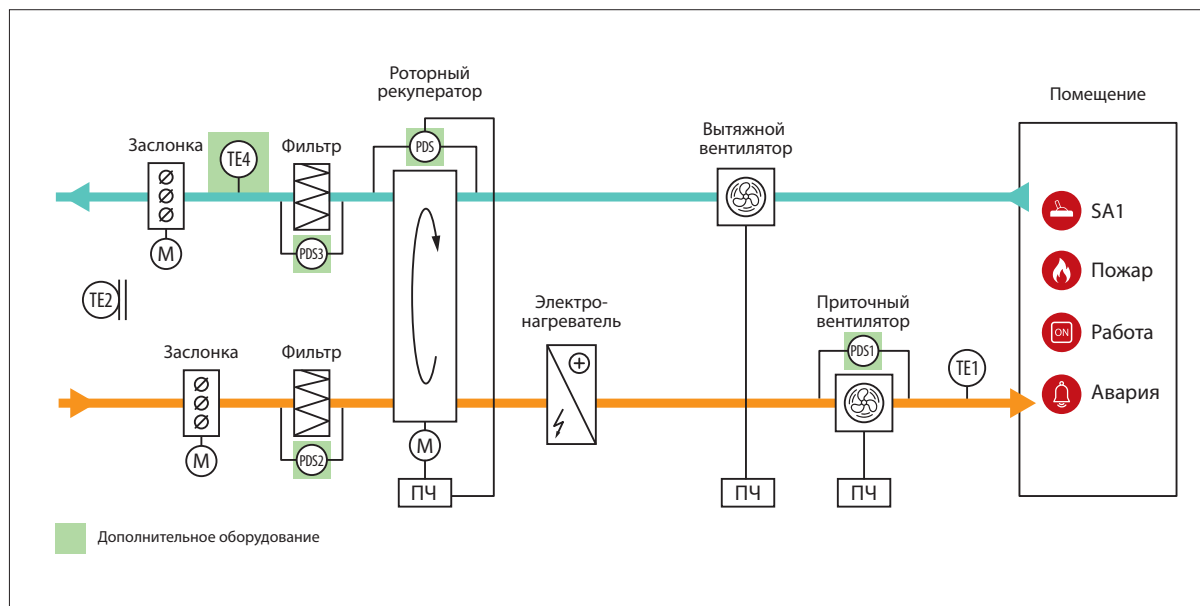
Основные аварии

Пожар, угроза заморозки TO1, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра притока, авария засорение фильтра вытяжки, авария с вытяжного вентилятора, авария насоса TO1, авария охладителя.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».

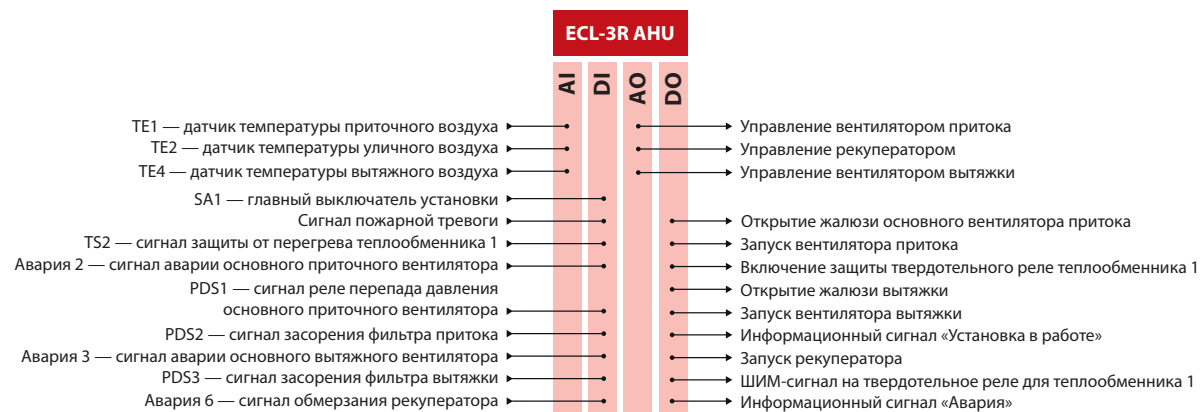


КОНФИГУРАЦИЯ 9. Приточная установка с электрическим калорифером и роторным рекуператором



Для управления данной системой можно отдельно заказать контроллер ECL-3R АНУ (087Н3780R)

Информация о дополнительном оборудовании представлена в приложении.



Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU, преднастроенный под конфигурацию 9, позволяет управлять вентиляторами притока и вытяжки, водяным нагревателем и ККБ, а также рекуператором.

В летнем сезоне по умолчанию нагреватель не работает, охладитель работает. При включении установки подается сигнал на открытие жалюзи притока и жалюзи вытяжки, через заданное время запускаются вентиляторы притока и вытяжки. Рекуператор работает на охлаждение воздуха, скорость вращения ротора рассчитывается в соответствии с настройками охладителя.

Если Т притока опускается ниже уставки, ступени ККБ отключаются. На главном экране напротив надписи «Охлаждение» заполняется шкала в соответствии с рассчитанной мощностью.

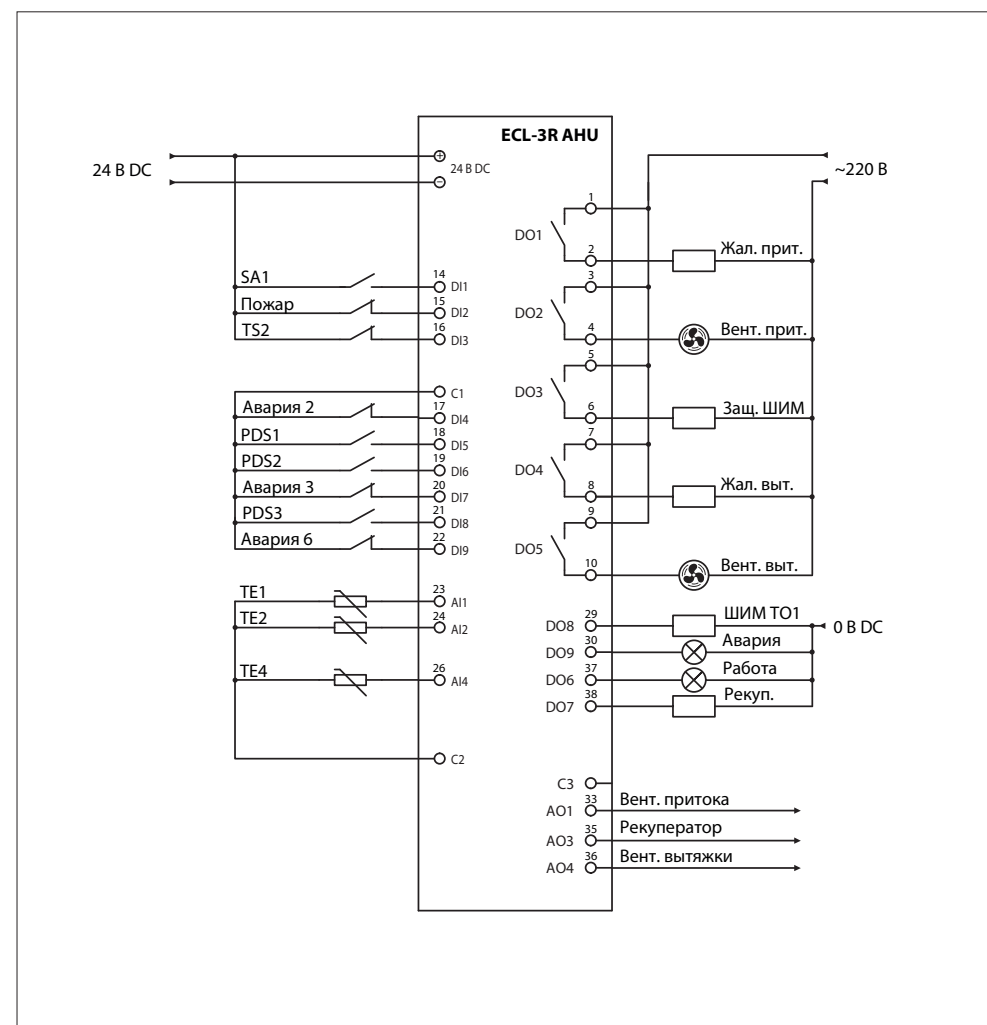
В зимнем сезоне ККБ отключен, работает только водяной нагреватель. При запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, после этого запускается прогрев жалюзи, и через заданное время открываются жалюзи притока и жалюзи вытяжки, и запускаются вентиляторы притока и вытяжки.

В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. Если мощность водяного нагрева достигла 100 %, но Т притока не достигла уставки, рекуператор начинает работу, увеличивается скорость вращения ротора, байпас закрывается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью.

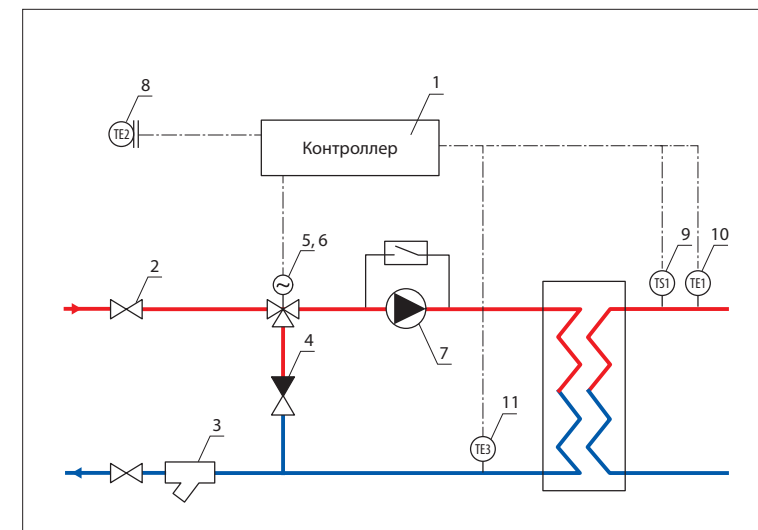
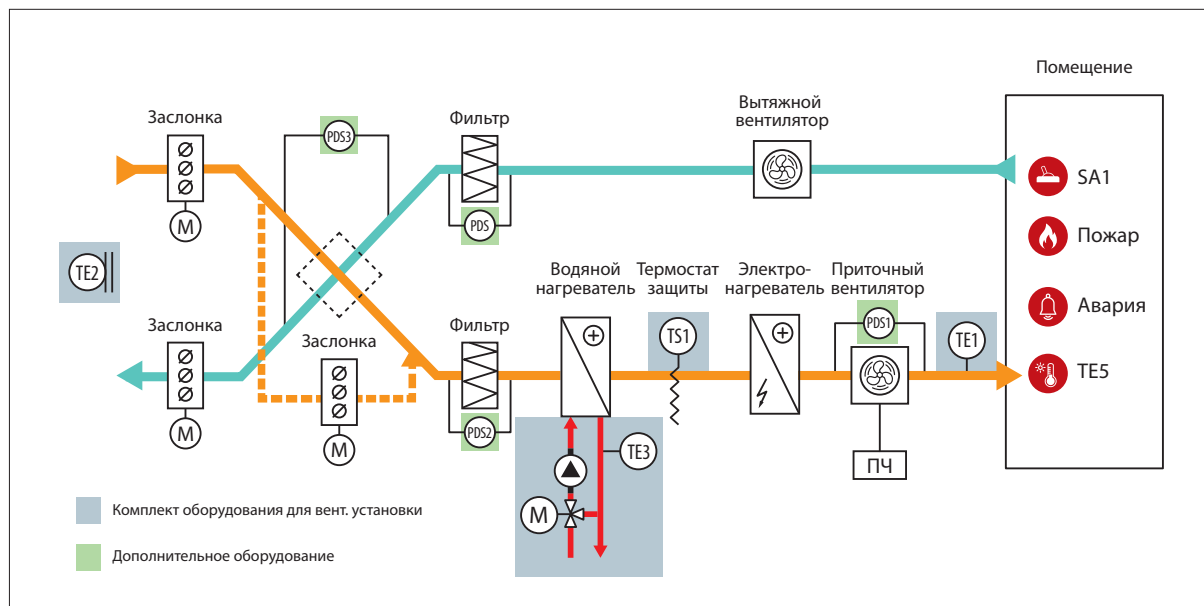
Основные аварии

Пожар, перегрев электрокалорифера, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра притока, авария с вытяжного вентилятора, авария засорение фильтра вытяжки, обмерзание рекуператора, обрыв датчика Тпритока, обрыв датчика Тобр воды.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



КОНФИГУРАЦИЯ 10. Приточно-вытяжная установка с водяным калорифером, электрическим калорифером и рециркуляцией



Комплект оборудования для вент. установки Ду__ с контроллером ECL-3R AHU

1. Контроллер ECL-3R AHU
2. Кран шаровой BVR-R РИДАН PN__ DN__
3. Фильтр сетчатый FVR-R DN__ PN__
4. Латунный обратный клапан NRV-R Ду__ мм
5. Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R PN__ DN__
6. Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R 24В
7. Насос RWS
8. Датчик температуры наружного воздуха MBT 3281 (TE2)
9. Термостат защиты от замерзания KP61 (TS1)
10. Датчик температуры каналный MBT 3280 (TE1)
11. Датчик температуры накладной MBT3281 (TE3)

ECL-3R AHU

	AI	DI	AO	DO	
TE1 — датчик температуры приточного воздуха					Управление вентилятором притока
TE2 — датчик температуры уличного воздуха					Управление трехходовым клапаном теплообменника 1
TE3 — датчик температуры обратной воды теплообменника 1					Управление рециркуляцией
TE5 — датчик температуры внутри помещения					Управление жалюзи притока
SA1 — главный выключатель установки					Открытие жалюзи основного вентилятора притока
Сигнал пожарной тревоги					Управление вентилятором притока
TS1 — термостат защиты от замерзания теплообменника 1					Включение насоса теплообменника 1
PDS1 — сигнал реле перепада давления приточного вентилятора					Открытие жалюзи вытяжки
PDS2 — сигнал засорения фильтра приточки					Запуск вентилятора вытяжки
Авария 1 — авария насоса теплообменника 1					Включение защиты твердотельного реле теплообменника 2
Авария 3 — сигнал аварии основного вытяжного вентилятора					Включение ступени 1 теплообменника 2
PDS3 — сигнал засорения фильтра вытяжки					ШИМ-сигнал на твердотельное реле для теплообменника 2
TS2 — сигнал защиты от перегрева теплообменника 2					Информационный сигнал «Авария»

Общее описание работы

Контроллер ECL-3R AHU преднастроенный под конфигурацию 10 позволяет управлять вентиляторами притока и вытяжки, водяным и электрическим нагревателями, а также рециркуляцией по температуре.

Заслонка рециркуляции открывается на определенный процент в зависимости от сезона и режима работы. Заслонка притока работает в противоход заслонки рециркуляции.

В сезоне «лето» по умолчанию водяной нагреватель не работает. При включении установки подается сигнал на жалюзи притока, через какое-то время запускается вентилятор притока. Электрокалорифер поддерживает температуру приточного воздуха, ступени включаются в соответствии с настройкой порядка включения (линейно или с учетом наработки). Если Т притока опускается ниже уставки, ступени ККБ отключаются. На главном экране напротив надписи «Охлаждение» заполняется шкала в соответствии с рассчитанной мощностью.

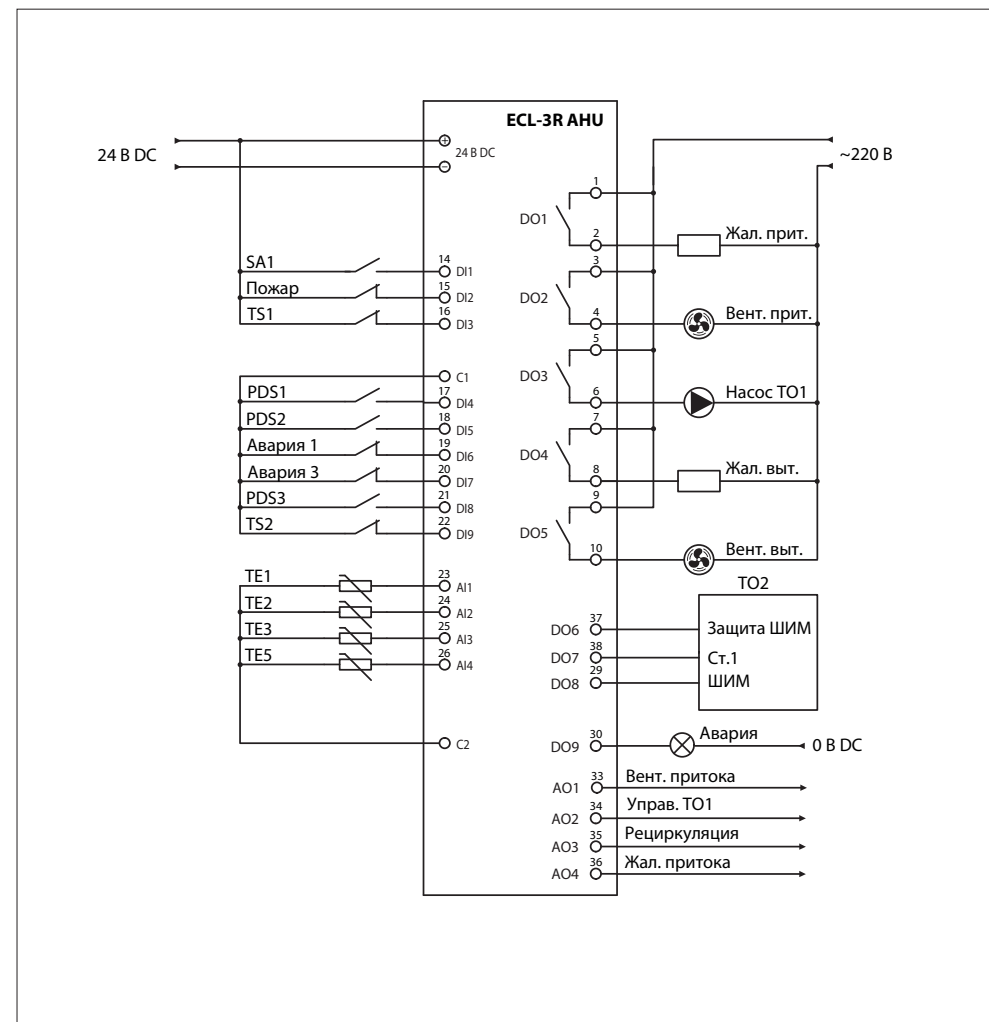
В зимнем сезоне ККБ отключен, работает только водяной нагреватель. При запуске установки сначала запускается алгоритм прогрева водяного калорифера, после этого запускается прогрев жалюзи, и через заданное время открываются жалюзи притока и вытяжки и запускаются вентиляторы притока и вытяжки. В работе, если Т притока поднимается выше уставки, мощность калорифера уменьшается. Если Т притока опускается ниже уставки, мощность калорифера увеличивается. Если мощность водяного нагрева достигла 100 %, но Т притока не достигла уставки, рекуператор начинает работу, байпас закрывается. На главном экране напротив надписи «Нагрев» заполняется шкала в соответствии с выдаваемой мощностью.

В качестве нулевой ступени предусмотрена работа ШИМ для твердотельного реле. ШИМ-сигнал активен только при линейном порядке включения ступеней. При росте необходимой мощности увеличивается сигнал на ШИМ-выходе, после чего включается первая ступень, а ШИМ-выход сбрасывается до нуля, затем снова увеличивается с ростом необходимой мощности. Алгоритм повторяется необходимое количество раз в соответствии с настройкой количества ступеней ЭлКал. Отключение нагрева происходит в обратном порядке. Скорость подключения ступеней зависит от настроек ПИ-регулятора нагревателя 1 и настраивается индивидуально.

Основные аварии

Пожар, угроза заморозки Т01, авария с приточного вентилятора, авария засорение фильтра притока, авария насоса Т01, авария засорение фильтра вытяжки, перегрев электрокалорифера, обрыв датчика Тпритока, обрыв датчика Тобр воды.

Полный список аварий и причины их возникновения см. в «Инструкции на контроллер ECL-3R AHU».



Приложение

Кодовый номер	Наименование	Состав комплекта	Наименование изделий	Количество
088R0040	Комплект для вентиляционной установки Ду15–15 (1,0) с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8307R	BVR-R кран шаровой Ридан, PN40, DN15 с внутренней резьбой	2
		065B8235R	FVR-R фильтр сетчатый Ду15, Ру25	1
		065B8224R	Латунный обратный клапан NRV-R, Ду 15 мм	1
		065Z0401R	Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R, PN10, DN15	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R, 24 В	1
		015P1003	Насос RWS 20-70S 130	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
		097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1
088R0041	Комплект для вентиляционной установки Ду 20–15 (1,63) с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8308R	BVR-R кран шаровой Ридан, PN40, DN20 с внутренней резьбой	2
		065B8336R	FVR-R фильтр сетчатый, DN20, PN25	1
		065B8224R	Латунный обратный клапан NRV-R, Ду 15 мм	1
		065Z0402R	Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R, PN10, DN15	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R, 24 В	1
		015P1003	Насос RWS 20-70S 130	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
		097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1
088R0042	Комплект для вентиляционной установки Ду 20–15 (2,5) с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8308R	Латунный обратный клапан NRV-R, Ду 15 мм	2
		065B8336R	FVR-R фильтр сетчатый, DN20, PN25	1
		065B8224R	Латунный обратный клапан NRV-R, Ду 15 мм	1
		065Z0403R	Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R, PN10, DN15	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R, 24В	1
		015P1003	Насос RWS 20-70S 130	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
		097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1

Кодовый номер	Наименование	Состав комплекта	Наименование изделий	Количество
088R0043	Комплект для вентиляционной установки Ду 25–20 (4) с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8309R	BVR-R кран шаровой Ридан, PN40, DN25 с внутренней резьбой	2
		065B8337R	FVR-R фильтр сетчатый, DN25, PN25	1
		065B8325R	NRV-R клапан обратный резьбовой, PN25, DN20	1
		065Z0404R	Клапан регулирующий поворотный Ридан HRB-3R, PN10, DN20	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный Ридан AMB-162R, 24 В	1
		015P1003	Насос RWS 20-70S 130	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
		097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1
088R0044	Комплект для вентиляционной установки Ду 25–20 (6,3) с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8309R	Кран шаровой BVR-R, PN40, DN25	2
		065B8337R	Фильтр сетчатый FVR-R, DN25, PN25 T	1
		065B8325R	Клапан обратный резьбовой NRV-R, PN25, DN20	1
		065Z0405R	Клапан регулирующий поворотный HRB-3R, PN10, DN20	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный AMB-162R, 24 В	1
		015P1012	Насос RWS 25-80S	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
		097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1
088R0045	Комплект для вентиляционной установки Ду 32–25 с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8310R	Кран шаровой BVR-R, PN40, DN32	2
		065B8238R	Фильтр сетчатый FVR-R, Ду32, Ру25	1
		065B8326R	Клапан обратный резьбовой NRV-R, PN25, DN25	1
		065Z0407R	Клапан регулирующий поворотный HRB-3R, PN10, DN25	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный AMB-162R 24В	1
		015P1012	Насос RWS 25-80S	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
		097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1

Кодовый номер	Наименование	Состав комплекта	Наименование изделий	Количество
088R0046	Комплект для вентиляционной установки Ду 32–32 с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8310R	Кран шаровой BVR-R, PN40, DN32	2
		065B8238R	Фильтр сетчатый FVR-R, Ду32, Ру25	1
		065B8326R	Клапан обратный резьбовой NRV-R, PN25, DN25	1
		065Z0408R	Клапан регулирующий поворотный HRB-3R, PN10, DN32	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный AMB-162R 24B	1
		015P1018	Насос RW 32-120S	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1		
088R0047	Комплект для вентиляционной установки Ду 40–40 с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8211R	Латунный шаровой кран UNI ISO 7/1, Ду 40, PN 40	2
		065B8239R	Фильтр сетчатый FVR-R, Ду40, Ру25	1
		065B8227R	Латунный обратный клапан NRV-R, Ду 32 мм	1
		065Z0409R	Клапан регулирующий поворотный HRB-3R PN10 DN40	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный AMB-162R 24B	1
		015P1023	Насос RWS 40-160FT	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1		
088R0048	Комплект для вентиляционной установки Ду 50–50 с контроллером ECL-3R AHU	087H3780R	Контроллер ECL-3R AHU	1
		065B8312R	Кран шаровой BVR-R, PN40, DN50	2
		065B8340R	Фильтр сетчатый FVR-R, DN50, PN25 T	1
		065B8328R	Клапан обратный резьбовой NRV-R, PN25, DN40	1
		065Z0410R	Клапан регулирующий поворотный HRB-3R, PN10, DN50	1
		082H0230R	Привод электрический поворотный AMB-162R 24B	1
		015P1025	Насос RWS 50-160FT	1
		097U0116	Датчик температуры наружного воздуха MBT3281	1
		060L126466R	Термостат защиты от замерзания KP61	1
		097U0112	Датчик температуры канальный MBT3280	1
097U0114	Датчик температуры накладной MBT3281	1		

Дополнительное оборудование

Датчик температуры внутри помещения MBT400R	084N1026R
Реле перепада давления воздуха DP100	017D000500R
Датчик влажности RHS400R	097U0001R

Центральный офис • ООО «Ридан»

Россия, 143581 Московская обл., г. Истра, дер. Лешково, 217

Телефоны: +7 (495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700 888 5 (регионы) • E-mail he@ridan.ru • ridan.ru