Библиотека СОК



Регулятор температуры Канальный

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

nevatom


ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 22 ЛЕТ
ВЕНТИЛЯТОРЫ НАГРЕВАТЕЛИ КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЕТАЛИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ТОМСК КРАСНОЯРСК ОМСК ОРЕНБУРГ УЛЬЯНОВСК БАРНАУЛ КЕМЕРОВО НОВОКУЗНЕЦК ЧЕЛЯБИНСК ТЮМЕНЬ ПЕРМЬ УФА ИРКУТСК ВЛАДИВОСТОК ХАБАРОВСК КАЗАНЬ АСТАНА АЛМАТЫ УЛАН-УДЭ
САМАРА НОВОСИБИРСК ЕКАТЕРИНБУРГ МОСКВА
nevatom
Нам доверяют лидеры.
ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И КРЕПЕЖА ФИЛЬТРЫ КАНАЛЬНЫЕ МАГНИТОГОРСК СУРГУТ НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ САРАТОВ
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ
22 ЛЕТ • ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 4
1.1 Общие сведения об изделии 4
2 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ 7
2.1 Условия эксплуатации 7
2.2 Степень защиты 7
2.3 Меры безопасности 7
2.4 Подготовка изделия к использованию 7
2.5 Указания по монтажным работам 8
3 СТРУКТУРА И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ 9
3.1 Подключение вентилятора 12
3.2 Подключение привода клапана 12
3.3 Подключение питающего напряжения 14
3.4 Подключение нагревателя 14
3.5 Подключение силового модуля (для RTK-380 и его модификаций) 14
3.6 Подключение термоконтакта 15
3.7 Подключение датчиков 15
3.8 Подключение управляющих контактов EC-вентилятора 16
3.9 Индикация 16
4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ RTK 20
4.1 Подключение 20
4.2 Интерфейс пользователя 21
4.3 Работа в режиме проветривания 23
4.4 Работа в режиме поддержания температуры 23
4.5 Работа в режиме осушения 24
4.6 Управление с помощью приложения НЕВАТОМ 26
4.7 Аварийные режимы 26
5 РАБОТА С ПРИЛОЖЕНИЕМ НЕВАТОМ 28
5.1 Первое подключение 28
5.2 Настройка WiFi-соединения 30
5.3 Управление устройством 32
5.4 Расписание 33
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 40
7 КОМПЛЕКТНОСТЬ 40
8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ 42
9 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 42
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 43
ПРИЛОЖЕНИЕ А УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 44
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПЕРЕЧЕНЬ MQTT-ТОПИКОВ 45
ПРИЛОЖЕНИЕ В РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ 48
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ВЫБОР ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА 64

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом для регуляторов температуры канальных RTK с **версией встроенного программного обеспечения 2.0.3 и новее** (далее по тексту – RTK или изделие). Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации RTK и поддержания их в исправном состоянии.



Перед включением RTK в работу следует внимательно ознакомиться с содержанием настоящего руководства. Соблюдение рекомендаций по эксплуатации и техническому обслуживанию изделия является необходимым условием его надежной работы в течение длительного времени.

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Общие сведения об изделии

RTK представляет собой функционально законченное изделие и предназначен для регулирования и поддержания заданной температуры воздуха в системах вентиляции. Изделие может быть дополнено модулями расширения, которые позволяют осуществить снижение и поддержание влажности и/или осуществлять беспроводное управление RTK.



ВАЖНО! RTK не является полноценной заменой приточно-вытяжной установки с блоками увлажнения и конденсации. Режим осушения эффективен при необходимости понизить влажность.

Таблица 1 Основные технические данные

Наименование изделия	Питание от сети переменного тока 50Гц, В	Мощность электрического нагревателя, кВт	Степень защиты изделия
RTK-220	220	3	IP-20
RTK-380	380 — для силового модуля 220 — для модуля управления	18	IP-20 — для модуля управления IP-30 — для силового модуля

Условное обозначение:

RTK	–	**380**	–	**WF/RS**
1		2		3

1 — Наименование:

RTK — регулятор температуры канальный

2 — Тип электрического нагревателя:

220 — управление однофазным электрическим нагревателем, мощностью до 3 кВт

380 — управление трёхфазным электрическим нагревателем, мощностью до 18 кВт

3 — Опции:

___ — без дополнительных опций

WF — модуль расширения беспроводного управления

RS — модуль расширения интерфейса RS-485



RTK-380 и его модификации состоят из двух основных изделий: модуль управления (RTK-380-MU) и модуль силовой (RTK-MR-S40A).
Модуль RTK-380-MU отдельно не поставляется.

Пример обозначения:

RTK-220-WF/RS — регулятор температуры канальный с возможностью подключения однофазного вентилятора или трёхфазного вентилятора через контактор и однофазного электрического нагревателя мощностью до 3 кВт, с опциональными модулями расширения беспроводного удалённого управления и возможностью подключения комбинированного датчика температуры/влажности по RS-485.

RTK-380-WF/RS — регулятор температуры канальный с возможностью подключения трёхфазного электрического нагревателя мощностью до 18 кВт, с опциональными модулями расширения беспроводного удалённого управления и возможностью подключения комбинированного датчика температуры/влажности по RS-485.

1.2 Функциональные возможности RTK:

- Контроль состояния термоконтакта
- Функция задержки отключения вентилятора для предотвращения перегрева электрического нагревателя
- Управление приводом клапана
- Аналоговый выход 0-10В
  (для подключения вентилятора с электронным управлением – EC)
  (для подключения входа управления преобразователем частоты)
- Управление однофазным вентилятором (режим фазного управления)
- Управление однофазным вентилятором (режим ВКЛ/ВЫКЛ)

Таблица 2 Основные электрические характеристики выходов RTK-220/380

Наименование параметра	Значение	Единицы измерения
Номинальное напряжение питания RTK	220	В
Допустимое отклонение напряжения питания	±20	%
Номинальная частота сети (при питании от сети ~220В)	50±1	Гц
Мощность привода клапана ~220В, не более	10	Вт
Ток электропривода клапана (L - N) ~220В, не более	0,5	А
Ток электропривода клапана (L_Клап.Отк. - N) ~220В, не более	0,3	А
Ток однофазного вентилятора (L_D – N) ~220В, не более	2	А
Ток выхода сигнала состояния прибора (L_Статус – N) ~220В, не более	0,5	А
Мощность однофазного электрического нагревателя ~220В, не более Только для: • RTK-220; RTK-220-WF; RTK-220-RS; RTK-220-WF/RS	3	кВт
Ток однофазного электрического нагревателя ~220В, не более Только для: • RTK-220; RTK-220-WF; RTK-220-RS; RTK-220-WF/RS	16	А
Количество управляемых модулей RTK-MR-S40A при использовании выхода управления силовым модулем (+5В - GND), не более Только для: • RTK-380; RTK-380-WF; RTK-380-RS; RTK-380-WF/RS	2	-
Ток выхода управления силовым модулем (+5В - GND), не более Только для: • RTK-380; RTK-380-WF; RTK-380-RS; RTK-380-WF/RS	100	мА
Ток фазы силового модуля RTK-MR-S40A при питании от сети 3ф. х 380В 50 Гц, не более	30	А
Мощность трёхфазного нагревателя, управляемого силовым модулем RTK-MR-S40A, не более	18	кВт
Ток выхода 0-10В, не более	30	мА
Тип датчика температуры в канале	NTC10K	-
Тип датчика температуры в помещении	NTC10K	-
Ток выхода (+13В - GND) модуля расширения RTK-MR-RS, не более	50	мА

2 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Условия эксплуатации

Относительная влажность без образования конденсата	10–80%
Температура окружающей среды при эксплуатации	+5/+30 ºС
Температура хранения без образования конденсата на изделии	-45/+45 ºС

2.2 Степень защиты

RTK-220 и RTK-380	IP20
RTK-MR-S40A	IP30

2.3 Меры безопасности

К монтажу устройств RTK допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж. При монтаже должны соблюдаться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током.

Перед эксплуатацией изделие необходимо надежно закрепить.



ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ RTK ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНО!

Категорически запрещается:

- Производить подключение внешних цепей, не отключив напряжение, подаваемое на RTK
- Эксплуатировать RTK в условиях и режимах, отличающихся от указанных в разделах настоящего руководства по эксплуатации
- Эксплуатировать при отсутствии в цепи питания RTK автоматического выключателя
- Производить ремонт и/или вносить изменения в RTK в период гарантийного обслуживания без уведомления изготовителя.

2.4 Подготовка изделия к использованию

Для подготовки RTK к использованию необходимо выполнить следующее:

1. Осмотр и проверка готовности изделия к использованию:

- Внешний осмотр корпуса RTK на наличие механических повреждений корпуса и креплений
- Осмотр состояния клеммных соединений

2. Монтаж RTK

3. Подключение внешних цепей

RTK готов к монтажу, если в ходе осмотра не возникло замечаний.

2.5 Указания по монтажным работам



К монтажным и пусконаладочным работам, эксплуатации и обслуживанию RTK допускаются лица, имеющие квалификационную группу по работе с электроустановками до 1000 В не ниже III.



Монтажные и пусконаладочные работы должны проводиться квалифицированным персоналом и в соответствии с действующими нормами и требованиями по монтажу, наладке и эксплуатации потребителей электроэнергии!

1. Место установки RTK, способы прокладки кабельных трасс определяются по плану расположения электрооборудования и электрических сетей, кабельному журналу и уточняются при монтаже. Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ изд. 7, СП 77.13330.2016. Монтаж заземляющих устройств выполняется согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2024. Запрещается эксплуатация RTK при отсутствии заземления всех токопроводящих частей. Подключение RTK должно осуществляться согласно рекомендуемым схемам подключения (Приложение В).

2. При выборе места установки изделия необходимо исключить попадание прямых солнечных лучей и механических воздействий, способных повредить и вывести RTK из строя. Исключить попадание воды и агрессивных жидкостей на RTK.



Во избежание поражения электрическим током категорически запрещается выполнять подключение вторичных цепей контроля и управления при включенном изделии.

2.6 Правила подключения внешних цепей:

- Сопротивление изоляции кабеля между отдельными жилами, между каждой жилой и землей, для внешних силовых, входных и выходных цепей должно составлять не менее 40 МОм при испытательном напряжении U=500 В
- Перед подключением внешних соединений RTK заземлить
- Подключение цепей питания RTK производить в самую последнюю очередь
- Любые операции следует производить только при обесточенном изделии

3 СТРУКТУРА И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

RTK предназначен для совместной работы с электрическими нагревателями воздуха и канальными вентиляторами в системах вентиляции. Осуществляет поддержание заданного значения температуры воздуха путём управления электрическим нагревателем и позволяет регулировать скорость вращения вентилятора, тем самым обеспечивая изменение его производительности.

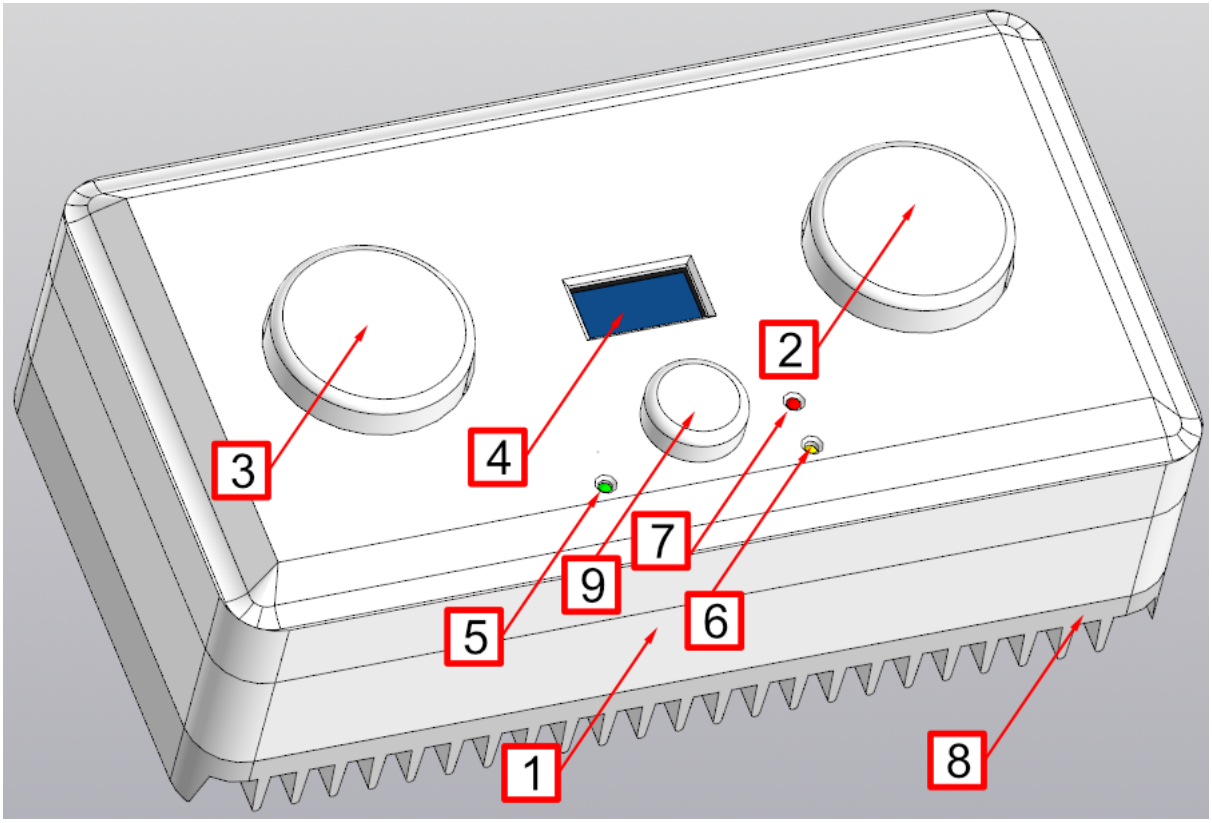


Рисунок 1 Внешний вид RTK-220-WF/RS

1. Полимерный корпус

2. Поворотно-нажимная рукоять регулятора температуры предназначена для задания температурной уставки. При нажатии на рукоять происходит ВКЛ/ВЫКЛ электрического нагревателя. Состояние ВКЛ/ВЫКЛ нагревателя сохраняется при перезагрузках изделия по питанию.

3. Поворотно-нажимная рукоять регулятора производительности вентилятора. При нажатии на рукоять происходит ВКЛ/ВЫКЛ RTK. Состояние ВКЛ/ВЫКЛ RTK сохраняется при перезагрузках изделия по питанию.

4. Дисплей, отображающий настройки и текущее состояние изделия

5. Светодиодный индикатор режима работы

6. Светодиодный индикатор работы нагревателя

7. Светодиодный индикатор наличия питания

8. Алюминиевый радиатор охлаждения силовых полупроводников (только для RTK-220, RTK-220-WF, RTK-220-WF/RS)

9. Поворотная рукоять регулятора уставки влажности предназначена для задания уставки влажности в контролируемом помещении в режиме осушения RTK.

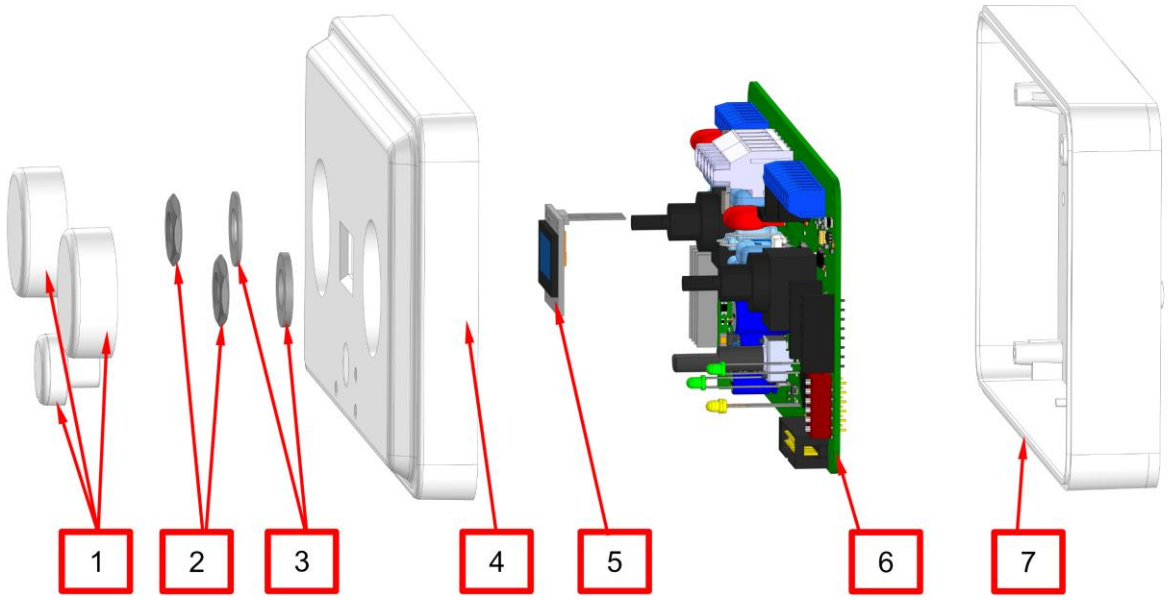


Рисунок 2 Схема доступа к модулям и переключателю настроек RTK

1. Съемная рукоять
2. Гайка M10x1
3. Шайба плоская D10
4. Крышка
5. Дисплей
6. Плата RTK
7. Основание

Для доступа к посадочным местам модулей RTK-MR-RS и RTK-MR-WF, а также к переключателю настроек необходимо:

1. Отключить силовое питание от RTK – в случае, если изделие смонтировано и подключено к сети – и убедиться в отсутствии напряжения на контактах клеммных колодок

2. Снять рукояти поворотных потенциометров (Рисунок 2, позиция 1)

3. Открутить гайки и снять шайбы (Рисунок 2, позиции 2 и 3 соответственно)

4. Снять крышку RTK (Рисунок 2, позиция 4)

5. После установки модулей и/или переключения флажков настроек собрать RTK в обратном порядке, убедившись в отсутствии излома дисплея (Рисунок 2, позиция 5) при закрытии крышки.

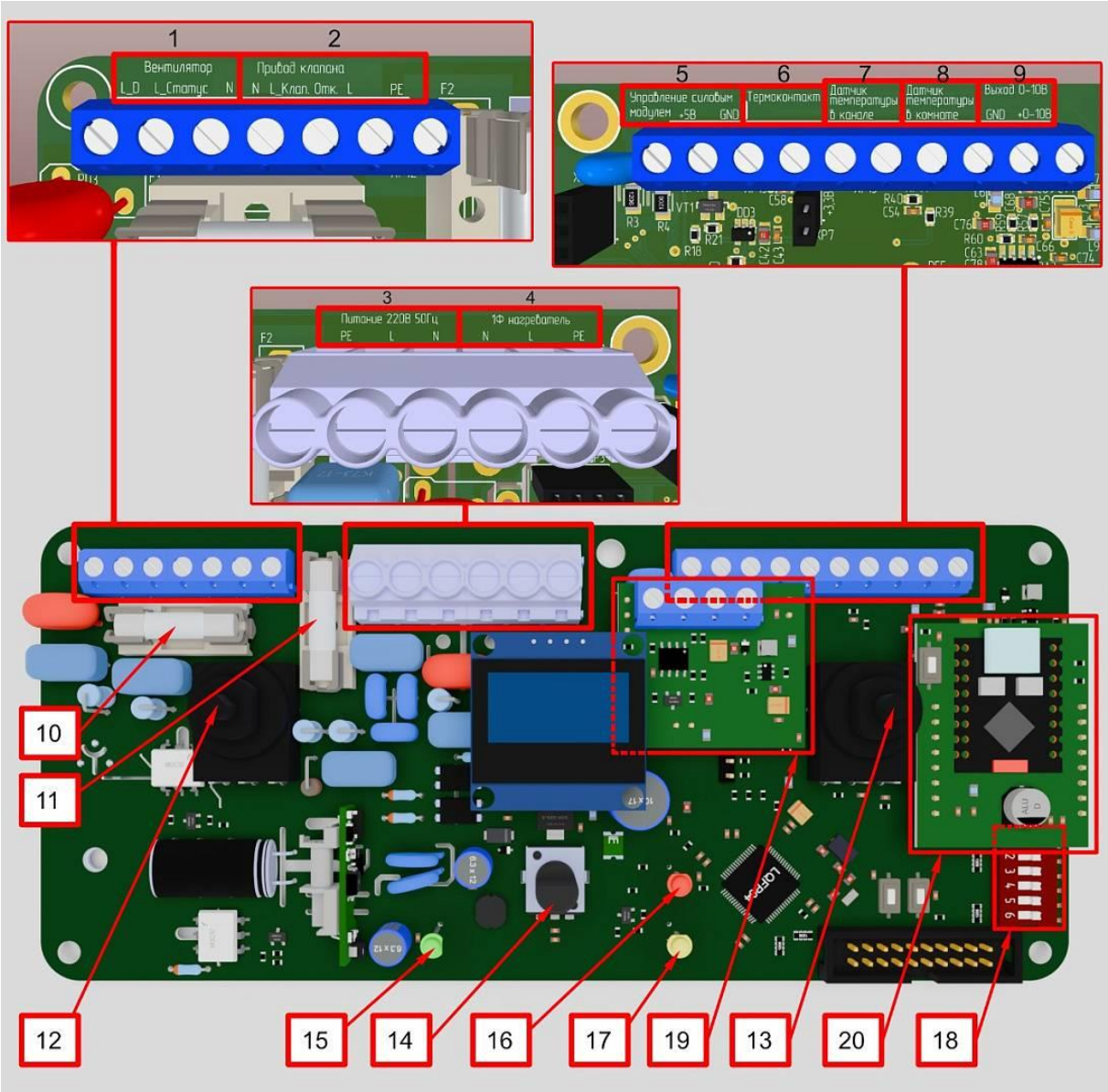


Рисунок 3 Внешний вид платы RTK-220-WF/RS

1. Разъём подключения однофазного вентилятора
2. Разъём подключения привода клапана
3. Разъём подключения питающего напряжения
4. Разъём подключения однофазного нагревателя (не более 3 кВт)
5. Разъём сигнала управления силовым модулем
6. Разъём сигнала от термоконтакта электрокалорифера
7. Разъём подключения датчика температуры в канале (NTC10K)
8. Разъём подключения датчика температуры в комнате (NTC10K)
9. Разъём сигнала управления ЕС-вентилятором (0-10 В, максимум 30 мА)
10. Предохранитель цепи питания вентилятора (250 В, максимум 4 А, подбирается по мощности вентилятора (см. Приложение Г))
11. Предохранитель цепи питания автоматики (250 В, 0.16 А)
12. Поворотно-нажимная рукоять управления вентилятором (от 60 до 100%)
13. Поворотно-нажимная рукоять управления нагревателем (от 0 до 35°С)
14. Поворотная рукоять задания уставки влажности (от 0 до 100%)
15. Индикатор режима работы

16. Индикатор наличия питания
17. Индикатор работы нагревателя
18. Переключатель первичных настроек RTK
19. Модуль расширения интерфейса RS-485 для работы по уставке влажности (режим осушения)
20. Модуль расширения беспроводного управления

3.1 Подключение вентилятора

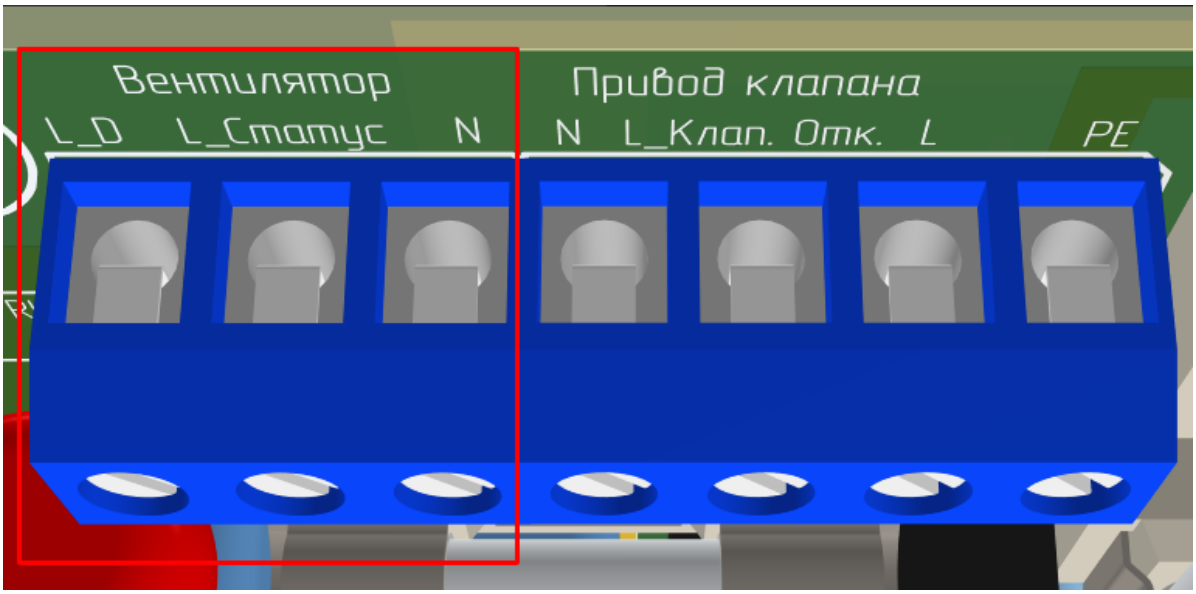


Рисунок 4 Разъём подключения однофазного вентилятора

N — ноль электровентилятора
L_D — фаза электровентилятора (максимальный ток нагрузки не более 2 А)
L_Статус — выход сигнала состояния прибора (выход 220 В не более 0.5 А)

3.2 Подключение привода клапана

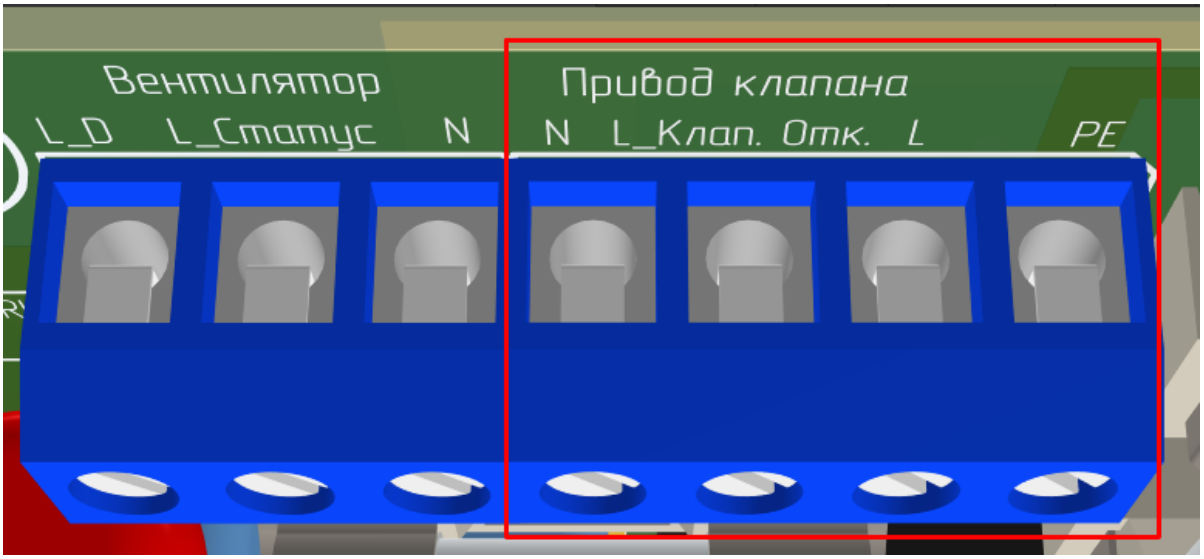


Рисунок 5 Разъём подключения привода клапана

N — ноль привода клапана

L_Клап.Отк. — Сигнал на открытие электропривода клапана (выход 220 В не более 0.3 А)

L — Выход фазного напряжения для основного питания электропривода клапана (выход 220 В не более 0.5 А)

Способ подключения привода клапана зависит от типа привода: с возвратной пружиной или без неё.

В таблице 3 в представлена цветовая маркировка подключения приводов NACA 2 и NAFA 2.

Таблица 3 Подключение привода клапана

Тип привода	N	L	Lклап.отк.
С возвратной пружиной (NAFA 2)	N (blue)	–	L1 (brown)
Без возвратной пружины (NACA 2)	N (blue)	L (brown)	L1 (white)

Цветовые обозначения, используемые в таблице 3, приведены на схемах электрических подключений для приводов по приложенной ссылке:

https://www.nevatom.ru/catalog/privody/

3.3 Подключение питающего напряжения

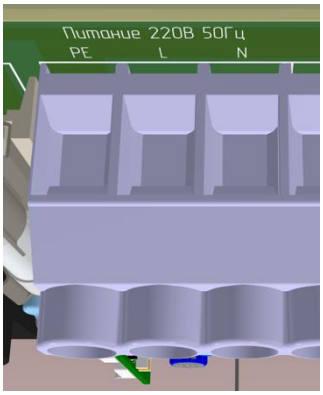


Рисунок 6 Разъём подключения питающего напряжения

Подключение RTK к источнику питания должно осуществляться через автоматический выключатель, номинал которого соответствует подключенному к устройству электрическому нагревателю и вентилятору!

3.4 Подключение нагревателя

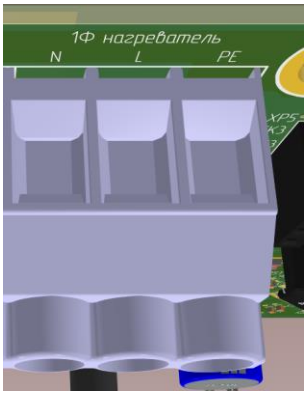


Рисунок 7 Разъём подключения однофазного нагревателя (не более 3 кВт)

3.5 Подключение силового модуля (для RTK-380 и его модификаций)

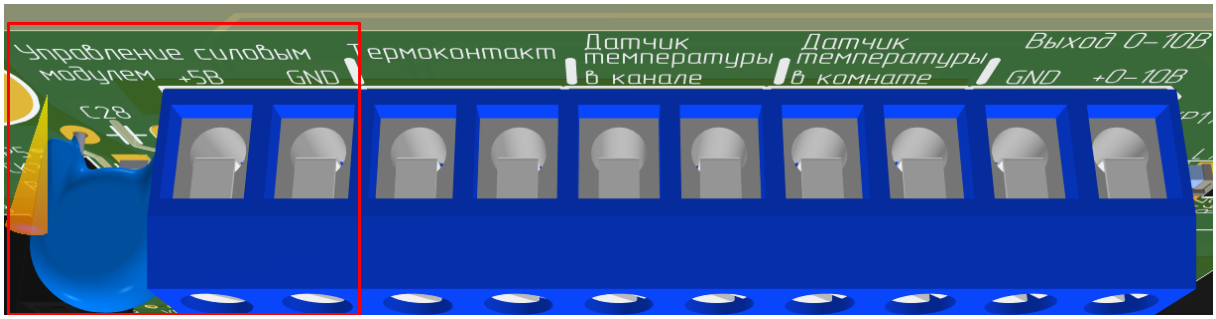


Рисунок 8 Разъём сигнала управления силовым модулем

Пример принципиальной схемы подключения см. в приложении В.

При подключении кабеля управляющего сигнала важно соблюдать полярность!

3.6 Подключение термоконтакта

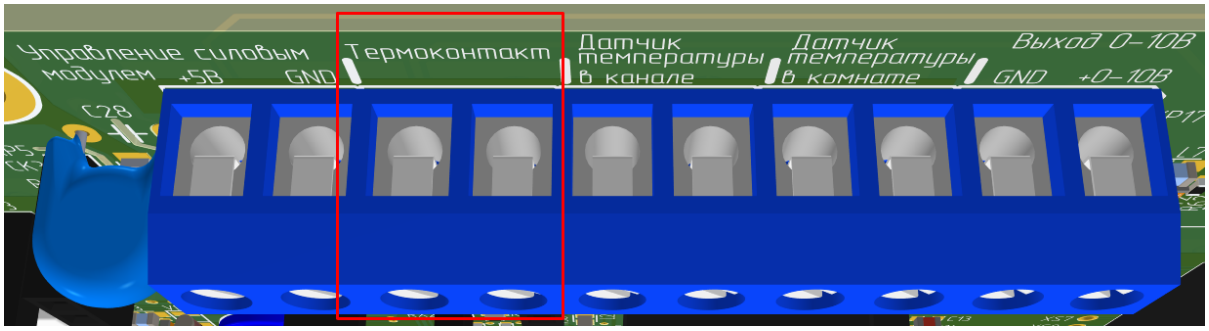


Рисунок 9 Разъём сигнала от термоконтакта электрокалорифера

Контакты термоконтакта не должны быть подключены к другим электрическим схемам.

3.7 Подключение датчиков

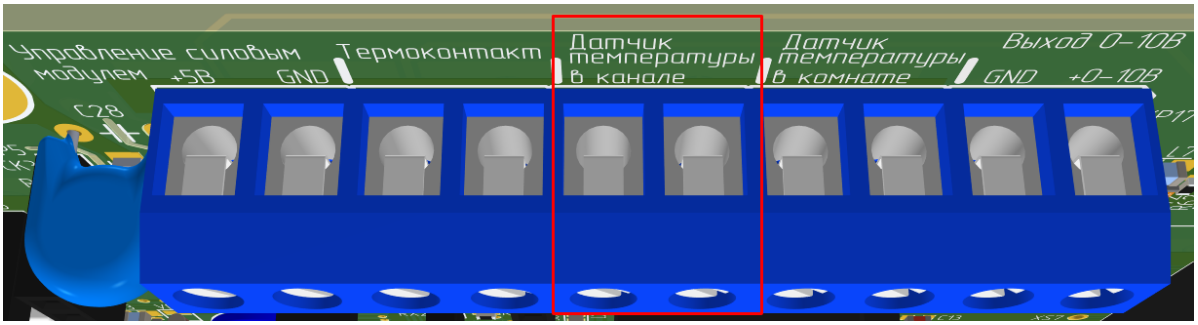


Рисунок 10 Разъём подключения датчика температуры в канале (NTC10K)

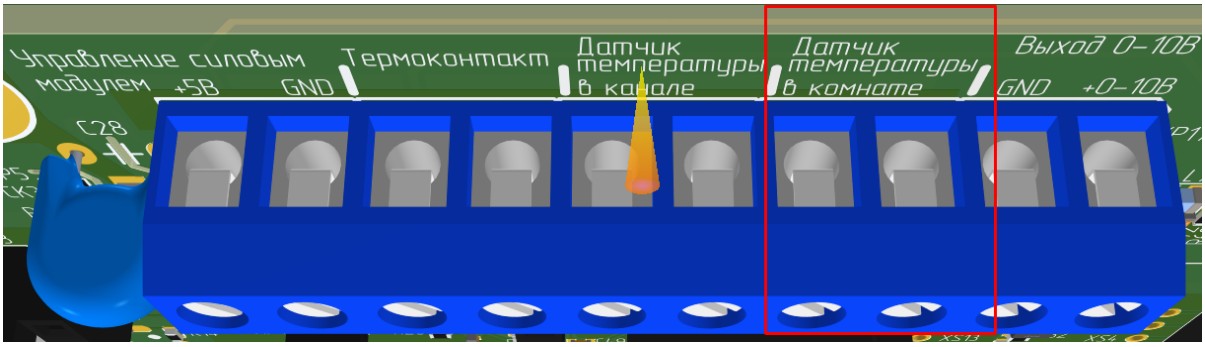


Рисунок 11 Разъём подключения датчика температуры в помещении (NTC10K)

3.8 Подключение управляющих контактов ЕС-вентилятора

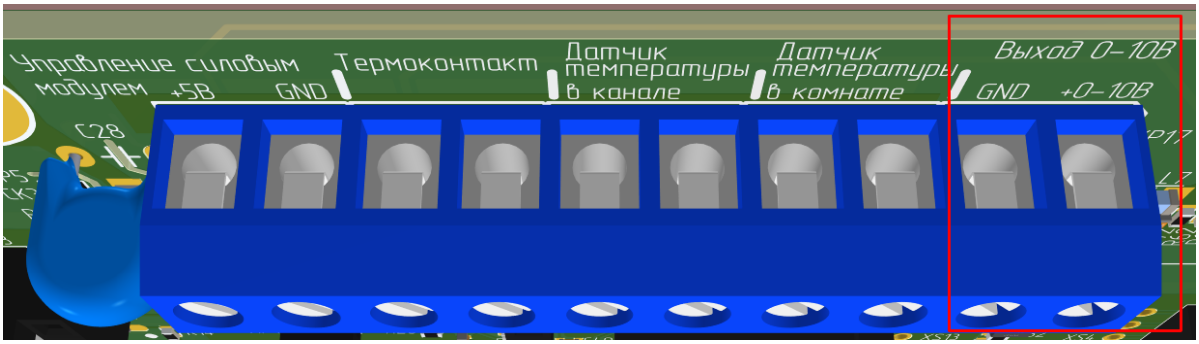


Рисунок 12 Разъём сигнала управления ЕС-вентилятором (0-10 В, максимум 30 мА)

3.9 Индикация

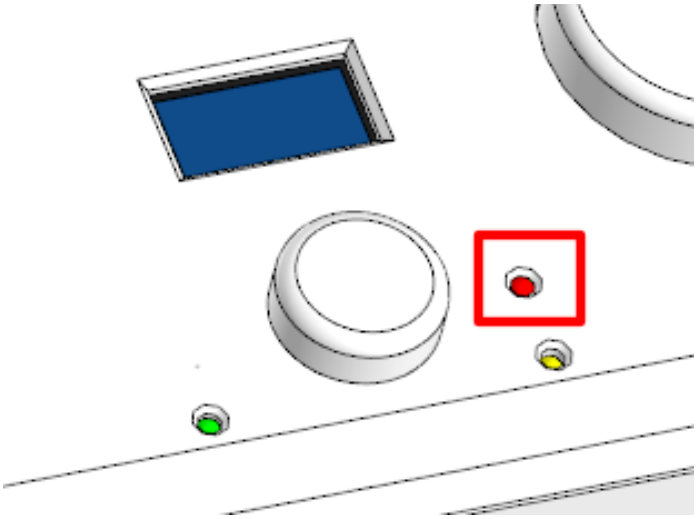


Рисунок 13 Индикатор наличия питания

Индикатор наличия питания загорается при наличии питания на логической части изделия.

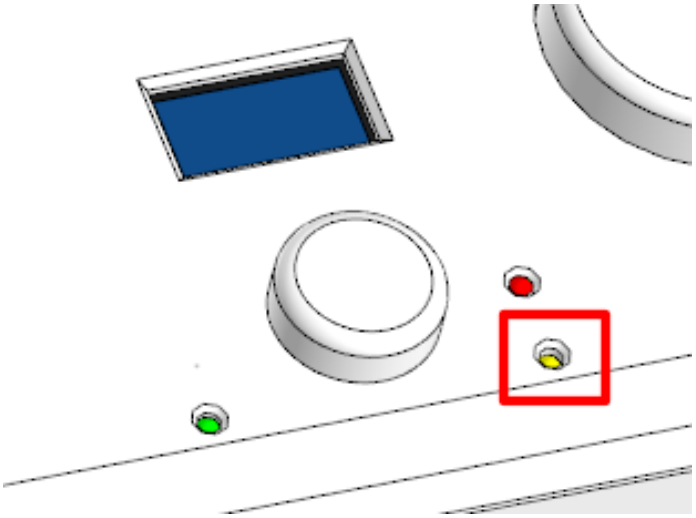


Рисунок 14 Индикатор работы электрического нагревателя

Индикатор работы электрического нагревателя начинает светиться в тот момент, когда к контактам электрического нагревателя подаётся напряжение, и светится до тех пор, пока RTK не отключит его.

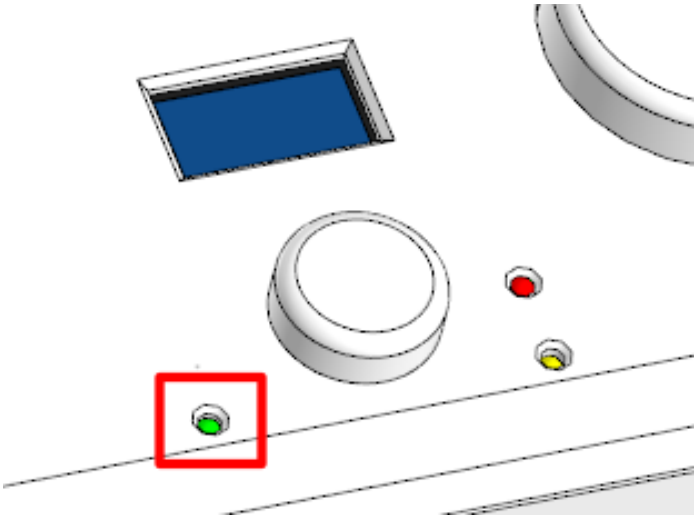


Рисунок 15 Индикатор режима работы

Индикатор режима сигнализирует о следующих режимах:

Мигает с частотой 1 Гц	Открытие или закрытие клапана
Мигает с частотой 5 Гц	Зафиксированы аварии при самодиагностике (Таблица 7)
Непрерывно светится	Сигнализирует о работе вентилятора
Не светится	Сигнализирует о том, что вентилятор выключен и клапан закрыт

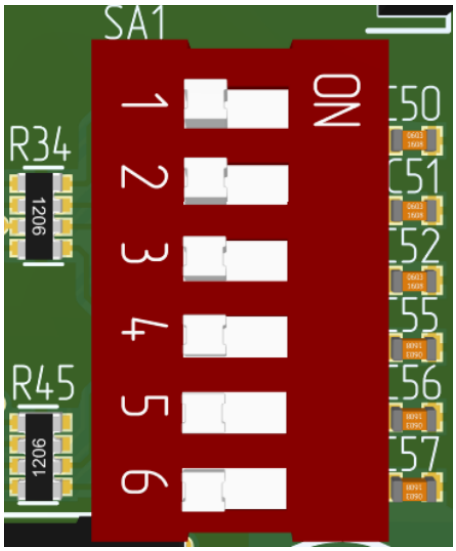


Рисунок 16 Переключатель настроек RTK

По умолчанию все флажки установлены в положение OFF

Таблица 4 Назначение флажков переключателя настроек RTK:

*Версия ПО RTK отображается при загрузке устройства в формате X.X.X (Таблица 6), где X – число от 0 до 9. Более новой версии соответствует большее число.

№	Назначение	Положение OFF	Положение ON
1	Режим работы вентилятора	Регулирование производительности вентилятора от 60% до 100%	Вентилятор с фиксированной производительностью 100%
2	Тип вентилятора	AC-вентилятор	EC-вентилятор
3	Контроль аварий по низкой температуре притока (подробнее см. в таблице 7) (только для версий ПО RTK 2.0.2 и новее)*	ВКЛ	ВЫКЛ
4	Работа по комнатному датчику температуры	ВЫКЛ	ВКЛ
5	Режим осушения	ВЫКЛ	ВКЛ
6	Вид регулятора	По релейному закону	По ПИД-регулятору

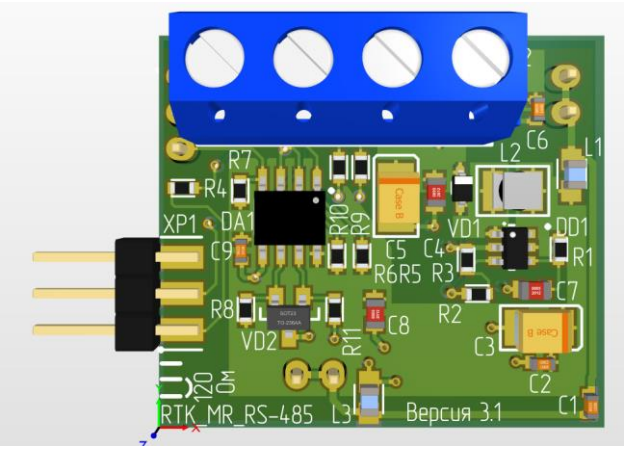


Рисунок 17 Модуль расширения RTK-MR-RS

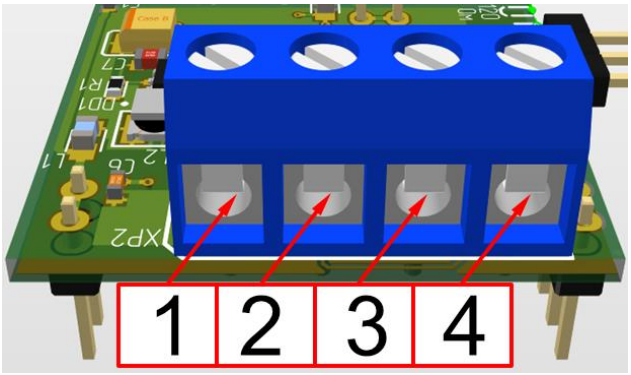


Рисунок 18 Разъём модуля расширения RTK-MR-RS

Таблица 5 Подключение комбинированного датчика температуры/влажности

Тип вывода	Номер (Рисунок 18)	цвет
Выход +13В 50мА	1	Коричневый
B	2	Синий
A	3	Желтый (или зеленый)
GND	4	Черный

RTK–MR-RS — модуль расширения интерфейса RS-485. Предназначен для подключения дополнительного оборудования (комбинированного датчика температуры и влажности) по интерфейсу RS-485. Устанавливается в RTK-220 и RTK-380 и их модификации, позволяет RTK работать по комбинированному датчику влажности и температуры в режиме осушения.

Данный модуль можно приобрести как в составе RTK, так и отдельно и самостоятельно доукомплектовать изделие.

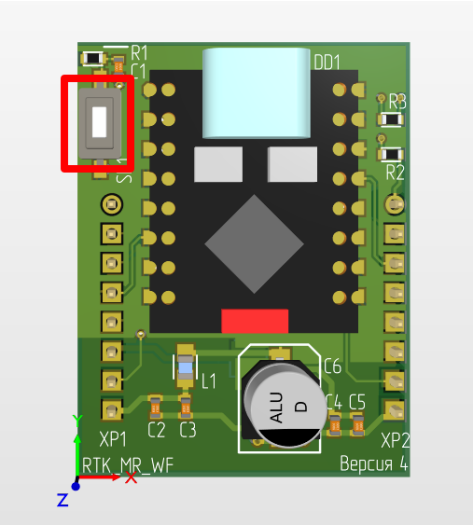


Рисунок 19 Модуль расширения RTK-MR-WF

RTK-MR-WF — модуль расширения беспроводного управления. Предназначен для удалённого управления RTK-220, RTK-380 и их модификаций с использованием технологии WiFi.

Тактовая кнопка, выделенная на рисунке 19, отвечает за сброс WiFi-модуля к заводским настройкам.

Данный модуль можно приобрести как в составе RTK, так и отдельно и самостоятельно доукомплектовать изделие.

При подключении модуля расширения RTK-MR-WF (рисунок 19) управление с помощью рукоятей 2, 3 и 9 (рисунок 1) будет недоступно.

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ RTK

4.1 Подключение



Первый запуск и дальнейшие настройки RTK должны производиться квалифицированными специалистами в области автоматизации и вентиляции.

Перед запуском необходимо произвести подключение:

- Датчик температуры воздуха в канале
- Датчик температуры воздуха в комнате (опционально)
- Датчик температуры и влажности в комнате (опционально)
- Термоконтакт
- Модуль расширения **RTK-MR-S40A** (для **RTK–380** и его модификаций)
- Электропривод воздушного клапана
- Вентилятор
- Электрический нагреватель
- Предохранитель F3 (см. Рисунок 3, позиция 10)



Номинальный ток предохранителя подбирается по току электродвигателя вентилятора. Максимальное значение тока предохранителя 4 А!
(Приложение Г, таблица Г.1)

- Подключить питание



Подключение RTK к источнику питания должно осуществляться через автоматический выключатель, номинал которого соответствует подключенному к устройству электрическому нагревателю и вентилятору.



После проведения работ по подключению необходимо проверить правильность их выполнения.

Рекомендуемые схемы подключения представлены в Приложении В.

4.2 Интерфейс пользователя



а) б) в)

Рисунок 20 Интерфейс пользователя

а) – при работе RTK в режиме регулирования температуры по канальному датчику,

б) – при работе RTK в режиме регулирования температуры по комнатному датчику,

в) – при работе RTK в режиме осушения

Устройство оснащено дисплеем для отображения значений, измеренных датчиками, уставок пользователя, а также для вывода аварийных сообщений. Основные индикационные обозначения представлены в таблице 6.

Таблица 6 Основные индикационные обозначения

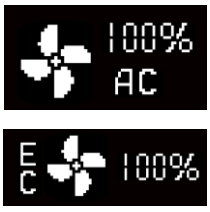
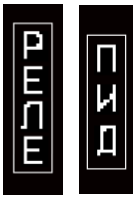
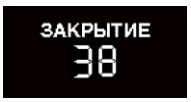
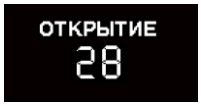
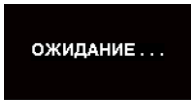
Индикация	Функция	Индикация	Функция
	Производительность вентилятора, %; Тип используемого вентилятора: AC или EC.		Температура в градусах Цельсия, °С; Тек - текущая измеренная Уст - уставка.
	Работа нагревателя разрешена; Работа нагревателя запрещена.		Относительная влажность, %; Тек - текущая измеренная Уст - уставка.
	RTK-MR-WF подключен и исправен; RTK-MR-WF отключен.		Тип регулирования температуры РЕЛЕ - релейный ПИД - ПИД-регулятор.

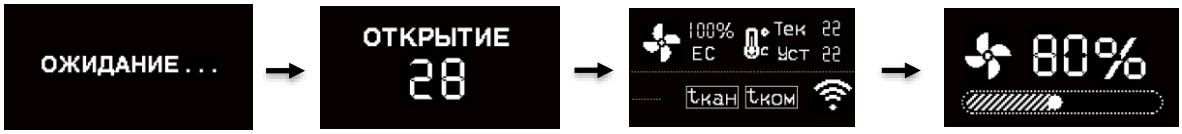
Таблица 6 – продолжение

	Контроль аварий по температуре приточного воздуха отключен.		Активно удаленное управление RTK, управление при помощи рукоятей 2, 3 и 9 (рисунок 1) недоступно.
	Состояние защиты нагревателя от перегрева с обратным отсчетом времени в секундах.		Состояние закрытия привода клапана с обратным отсчетом времени в секундах.
	Состояние открытия привода клапана с обратным отсчетом времени в секундах.		RTK выключен.
	Состояние выполнения стартовых действий и самодиагностики.		Версия встроенного ПО.
	Год выпуска встроенного ПО.		Экран установки пользовательского значения температуры задания в канале или помещении.
	Экран установки пользовательского значения производительности вентилятора.		Экран установки пользовательского значения задания влажности в помещении.
	Скринсейвер при обнаружении отсутствия взаимодействия пользователя с RTK.		Скринсейвер запускается циклично через 5 минут после обнаружения отсутствия изменений уставок или вращения/нажатий поворотных рукоятей. Выход из скринсейвера в интерфейс пользователя произойдет через 5 минут после его запуска или при любых изменениях на органах управления RTK в том числе при изменении уставок в приложении НЕВАТОМ.

4.3 Работа в режиме проветривания

Для активации режима проветривания необходимо:

- Включить изделие, если оно было отключено, нажав на поворотно-нажимную рукоять 3 (Рисунок 1) регулятора производительности вентилятора
- Установить необходимое значение производительности вентилятора поворотом поворотно-нажимной рукояти 3 (Рисунок 1) регулятора производительности вентилятора



Если флажок 1 переключателя настроек (рисунок 16) установлен в положение ON, то вентилятор работает с фиксированной производительностью 100% и не реагирует на поворот рукояти 3!

Изменение положения флажков переключателя настроек (Рисунок 16) проводить при отключенном питании RTK! При повторной подаче питания внесенные изменения будут применены.

- Запретить использование нагревателя, если его работа разрешена, нажав на поворотно-нажимную рукоять 2 (Рисунок 1) регулятора температуры, – на дисплее должен отобразиться символ ▪▪▪▪.

В данном режиме RTK откроет клапан и включит вентилятор на заданную производительность, если вентилятор работает в режиме изменения производительности, либо на 100%, если вентилятор – в режиме ON/OFF. Работа в данном режиме будет продолжаться, пока устройство не будет выключено или переведено на работу в другом режиме.

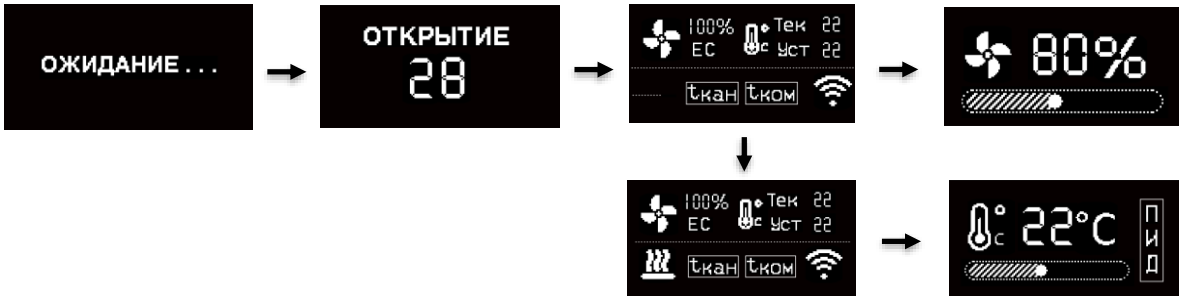
4.4 Работа в режиме поддержания температуры

Для активации режима поддержания температуры необходимо:

Изменение положения флажков переключателя настроек (Рисунок 16) проводить при отключенном питании RTK! При повторной подаче питания внесенные изменения будут применены.

- Выбрать, по какому датчику производится поддержание температуры (канальному или комнатному), установив на переключателе настроек (Рисунок 16) флажок 4 в положение «ON – Работа по комнатному датчику температуры» или «OFF – Работа по канальному датчику температуры»

- Включить изделие, если оно было отключено, нажав на поворотно-нажимную рукоять 3 (Рисунок 1) регулятора производительности вентилятора
- Установить необходимое значение производительности вентилятора поворотом поворотно-нажимной рукояти 3 (Рисунок 1) регулятора производительности вентилятора
- Разрешить использование нагревателя, если его работа запрещена, нажав на поворотно-нажимную рукоять 2 (Рисунок 1) регулятора температуры, на дисплее должен отобразиться символ 
- Установить необходимое значение температуры в помещении поворотом поворотно-нажимной рукояти 2 (Рисунок 1) регулятора температуры.



В режиме поддержания температуры температура воздуха в воздуховоде может достигать значения 50 °С.

В данном режиме RTK откроет клапан и включит вентилятор на заданную производительность, если вентилятор работает в режиме изменения производительности, или на 100 %, если вентилятор в режиме ON/OFF, и приступит к поддержанию установленного значения температуры.

RTK в режиме поддержания температуры может лишь подогревать приточный воздух, если значения заданной температуры выше измеренной по датчику.
RTK не может работать на охлаждение приточного воздуха!

4.5 Работа в режиме осушения

Для активации режима осушения необходимо:

Установку модулей расширения необходимо осуществлять при обесточенном изделии RTK, выждав 5 минут после отключения напряжения.

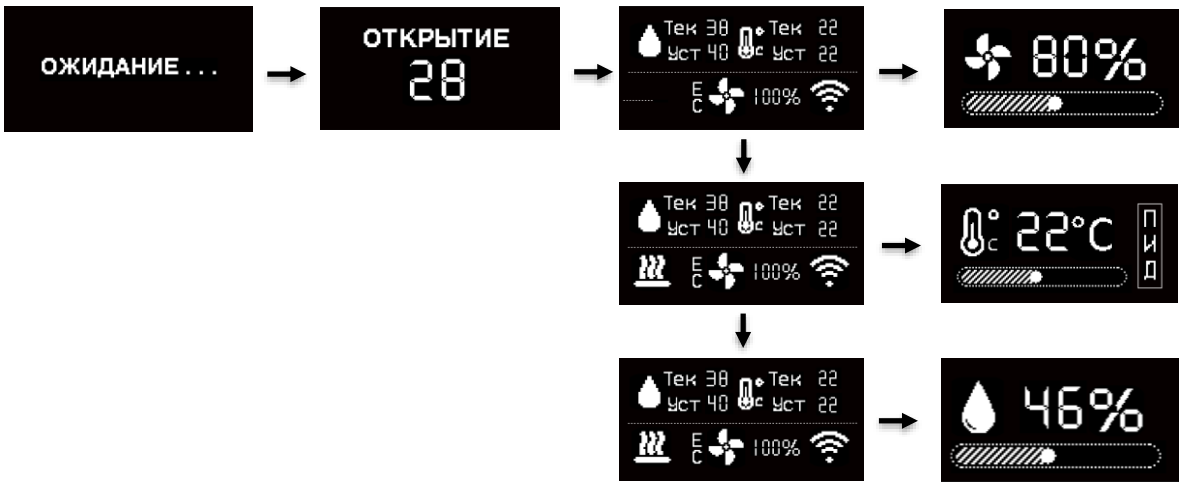
- Установить модуль расширения **RTK-MR-RS** (Рисунок 17).

Изменение положения флажков переключателя настроек (Рисунок 16) проводить при отключенном питании RTK! При повторной подаче питания внесенные изменения будут применены.

- Перевести флажок 5 на переключателе настроек (Рисунок 16) в положение «ON – Работа по комнатному датчику температуры».

- На переключателе настроек (Рисунок 16) 6 флажок необходимо перевести в положение «OFF – релейный закон управления».

- Включить изделие, если оно было отключено, нажав на поворотно-нажимную рукоять 3 (Рисунок 1) регулятора производительности вентилятора
- Установить необходимое значение производительности вентилятора поворотом поворотно-нажимной рукояти 3 (Рисунок 1) регулятора производительности вентилятора.
- Разрешить использование нагревателя, если его работа запрещена, нажав на поворотно-нажимную рукоять 2 (Рисунок 1) регулятора температуры, на дисплее должен отобразиться символ .
- Установить необходимое значение температуры в помещении поворотом поворотно-нажимной рукояти 2 (Рисунок 1) регулятора температуры.
- Установить необходимое значение относительной влажности в помещении поворотом рукояти 9 (Рисунок 1) регулятора влажности.



	**В режиме осушения температура воздуха в воздуховоде может достигать значения 50 °С. Для корректной работы режима «осушение» нагреватель должен обеспечить достижимость указанной температуры.**
	**Для правильного функционирования алгоритма осушения необходимо перевести флажок 6 на переключателе настроек (Рисунок 16) в положение «OFF» для перехода на релейный закон управления электрическим нагревателем.**

В режиме осушения RTK работает на понижение относительной влажности до значения, заданного пользователем. Заданное значение относительной влажности является приоритетным. Также следует учесть, что в режиме осушения RTK может увеличить температуру на 3 °С от заданного значения в контролируемом помещении.

Если при работе в режиме осушения RTK не удается зафиксировать снижение влажности в течении 30 минут и температура в помещении выше уставки на 3 °С, устройство отключит нагреватель, вентилятор и закроет клапан на 30 минут. По истечении этого времени RTK откроет клапан, включит вентилятор и при

необходимости задействует нагреватель. Цикл будет повторяться до тех пор, пока не зафиксируется снижение влажности.

При выходе на заданную уставку по относительной влажности изделие перейдет в режим поддержания температуры.

4.6 Управление с помощью приложения НЕВАТОМ

Для управления RTK по сети необходимо, чтобы в состав изделия входил модуль расширения RTK-MR-WF (Рисунок 19).

Данный модуль совместно с приложением НЕВАТОМ позволяет реализовать следующие режимы работы RTK:

- Работа по расписанию с использованием четырех сценариев:
    1. Всегда дома
    2. Рабочая неделя
    3. Индивидуальный
    4. Офис
- Дистанционное управление
- Подключение к системе умного дома с использованием протокола MQTT.

Обмен данными между RTK и мобильным приложением реализован с использованием протокола MQTT, что подразумевает под собой необходимость использования MQTT-брокера. Пользователю предоставлен выбор: использовать облачный брокер (Mosquitto, WQTT и др.) или собственный брокер RTK.

Использование облачного брокера («Режим станции») позволяет получить доступ к управлению изделием из любой точки мира при условии наличия интернет-соединения в месте расположения RTK и у удалённого пользователя.

В свою очередь, собственный брокер RTK позволяет управлять системой при отсутствии интернет-соединения («Режим точки доступа»). Он создает свою WiFi-сеть, к которой можно подключиться с мобильного телефона.



Первоначальная настройка устройства осуществляется с использованием режима точки доступа.

4.7 Аварийные режимы

RTK может фиксировать и отображать на дисплее возникающие аварии. При установке модуля расширения **RTK-MR-WF** (Рисунок 19) и подключении к устройству через приложение НЕВАТОМ аварийные сообщения дублируются в приложении.

Текст аварийных сообщений, отображаемых на дисплее RTK, а также возможные причины их возникновения и меры по их устранению приведены в таблице 7.

К диагностическим и ремонтным работам, связанным с RTK, допускаются лица, имеющие квалификационную группу по работе с электроустановками до 1000 В не ниже III.

Диагностические и ремонтные работы должны проводиться квалифицированным персоналом и в соответствии с действующими нормами и требованиями по монтажу, наладке и эксплуатации потребителей электроэнергии!

Приложение доступно для загрузки по следующему адресу:

https://www.nevatom.ru/blog/Mobilnoe-prilozhenie-RTK-obzor-funktsiy-i-vozmozhnostey-dolgozhdannoy-optsii/

5 РАБОТА С ПРИЛОЖЕНИЕМ НЕВАТОМ

Производитель не несет ответственность за использование ПО с нарушением инструкции или не по назначению.

При подключении модуля расширения RTK-MR-WF (Рисунок 19) управление с помощью рукоятей 2, 3 и 9 (Рисунок 1) будет недоступно.

5.1 Первое подключение

Приложение «НЕВАТОМ» позволяет реализовать ввод уставок и дистанционное управление режимами работы, расписанием.

Одновременное подключение нескольких клиентов к RTK в режиме точки доступа приводит к возникновению сбоев в работе сервера.

На стартовом экране при запуске приложения отображается список добавленных к просмотру изделий с указанием их имени, серийного номера и способа подключения. Пользователю доступно добавление, редактирование и удаление устройств. На верхней панели в правом углу расположен переключатель между темной и светлой темой.

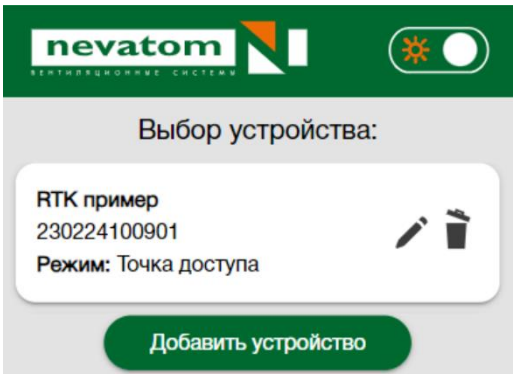


Рисунок 21 Экран выбора устройств

При нажатии на любую из карточек пользователь перемещается в настройки выбранного устройства.

При первом подключении список систем пуст. Для подключения изделия необходимо нажать на кнопку «Добавить устройство». Откроется окно добавления системы. Все поля в данном окне обязательны к заполнению.

Изначально RTK находится в режиме **точки доступа**, т. е. устройство организует собственную сеть. Для подключения к RTK необходимо перейти в настройки WiFi на телефоне, подключиться к сети с названием, включающим в себя префикс «RTK» и серийный номер приобретённого изделия (RTK-XXXXXXXXXXX). Стандартный пароль сети — 0123456789. Если на экране появится предупреждение об отсутствии интернет-соединения в текущей сети, необходимо подтвердить использование этой сети.

Далее нужно запустить приложение и перейти к добавлению устройства. Для режима точки доступа реализован поиск устройства в сети. Для этого в появившемся

окне достаточно нажать кнопку «Поиск (точка доступа)». При успешном обнаружении все поля будут автоматически заполнены. В случае, если связь с устройством не установлена, отобразится надпись «Устройство недоступно».

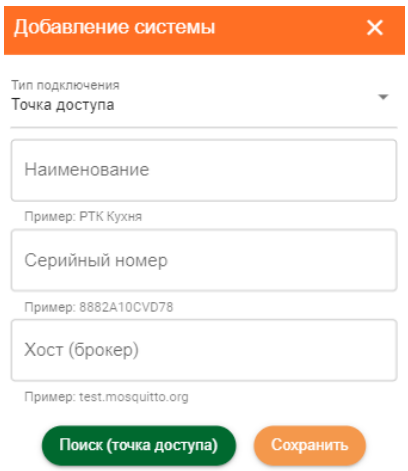


Рисунок 22 Окно добавления системы

По умолчанию при обнаружении устройства в качестве имени пользователя используется серийный номер изделия, его можно изменить на любое удобное название. Остальные поля необходимо оставить. Для подтверждения нажать кнопку «Сохранить». После этого новая система отобразится в общем списке.

Добавить устройство в режиме станции можно и вручную. Для этого в выпадающем меню «Тип подключения» выберите пункт «Станция (онлайн)». В зависимости от брокера может потребоваться использование защищённого соединения – TLS и, следовательно, ввод логина и пароля учётной записи (например, для брокера wqtt.ru).

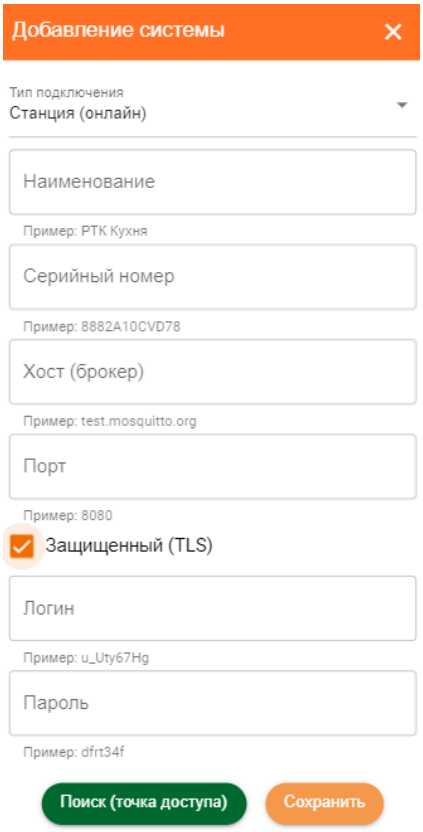


Рисунок 23 Добавление системы в режиме станции (онлайн)

Переход в настройки системы осуществляется по нажатию на соответствующую карточку.

При переходе в окно настроек отображается значок загрузки — получение данных требует некоторое время. Если выбранное устройство не отвечает в течение 5-6 секунд, пользователь возвращается на экран выбора системы — это означает, что связь с устройством потеряна.

5.2 Настройка WiFi-соединения

При успешном подключении к устройству пользователь попадает на экран настройки. Навигация по настройкам осуществляется с помощью нижней панели вкладок.



Рисунок 24 Панель вкладок

По нажатию на «Устройства» пользователь возвращается к экрану выбора устройств. Кнопка «Расписание» перемещает к экрану настройки расписания, «Управление» — на экран ввода основных уставок системы, «Параметры» — на экран настройки сети, режима работы и др.

Если пользователь хочет подключить устройство к сети, необходимо задать настройки WiFi во вкладке «Параметры» в разделе «Настройки режима станции»:

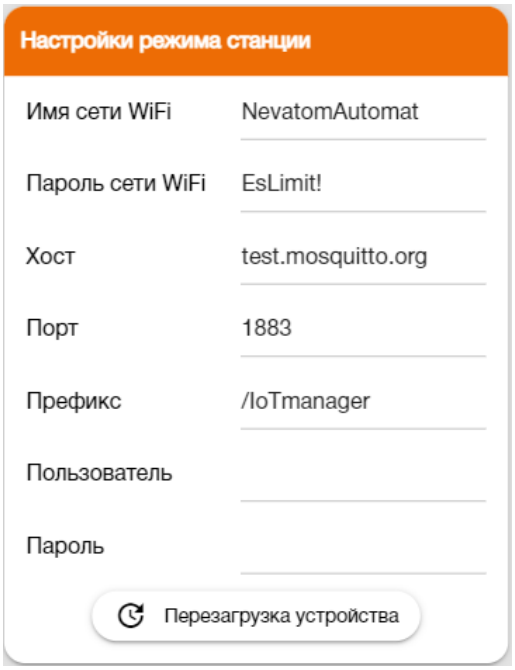


Рисунок 25 Настройка параметров сети для перехода в режим станции

1. Имя сети WiFi (**обязательно**) — имя домашней сети пользователя
2. Пароль сети WiFi (**обязательно**) — пароль домашней сети пользователя
3. Хост (**обязательно**) — имя стороннего брокера (например, test.mosquitto.org / wqtt.ru)

4. Порт (**обязательно**) — открытый для брокера порт (стандартно для MQTT — 1883)

5. Префикс (**обязательно**) — уникальный идентификатор, под которым будут храниться топики с данными

6. Пользователь (не обязательно) — имя пользователя

7. Пароль (не обязательно) — пароль пользователя

Для применения настроек требуется перезагрузка устройства, которая вызывается нажатием на соответствующую кнопку. После перезагрузки устройства необходимо заново зайти в выбранную систему и подтвердить применение изменений.

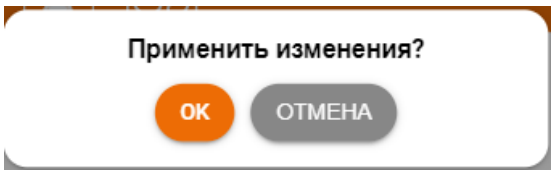


Рисунок 26 Окно подтверждения изменений

После изменения настроек устройство готово к переходу в режим станции. Для этого достаточно вернуться в меню настроек и нажать на переключатель «Точка доступа».

При первом переходе из режима точки доступа в режим станции в список устройств автоматически добавится карточка для подключения к RTK в режиме станции.



Если RTK подключен к WiFi-сети, но при этом планируется использовать его внутренний брокер, в меню выбора системы потребуется вручную ввести IP-адрес устройства, выданный роутером.

Для поиска IP-адреса RTK можно воспользоваться приложением mDNS Discovery (доступно в Google Play) или любым другим mDNS-клиентом. Для поиска необходимо подключиться к WiFi, в строку поиска ввести «mqtt-ws», переключатель установить в режим TCP и нажать кнопку Search. В строке IP Address отобразится адрес, выданный RTK.

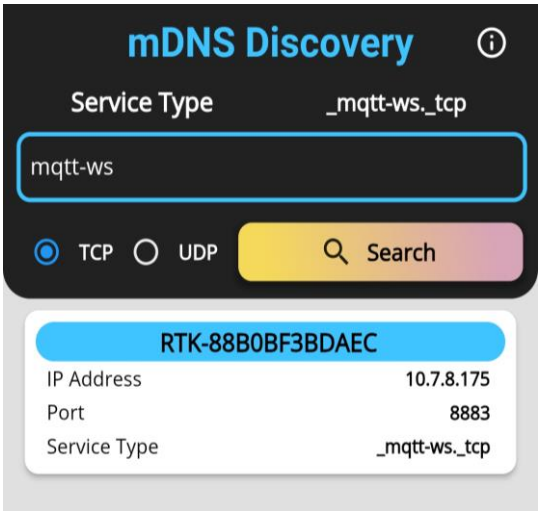


Рисунок 27 Поиск IP-адреса в приложении mDNS Discovery

5.3 Управление устройством

Вне зависимости от того, в каком режиме используется RTK, принцип управления из мобильного приложения аналогичен. Основные элементы управления находятся во вкладке «Управление». По нажатию на знак вопроса справа от названия изменяемого параметра появляется всплывающая подсказка с кратким описанием назначения опции.

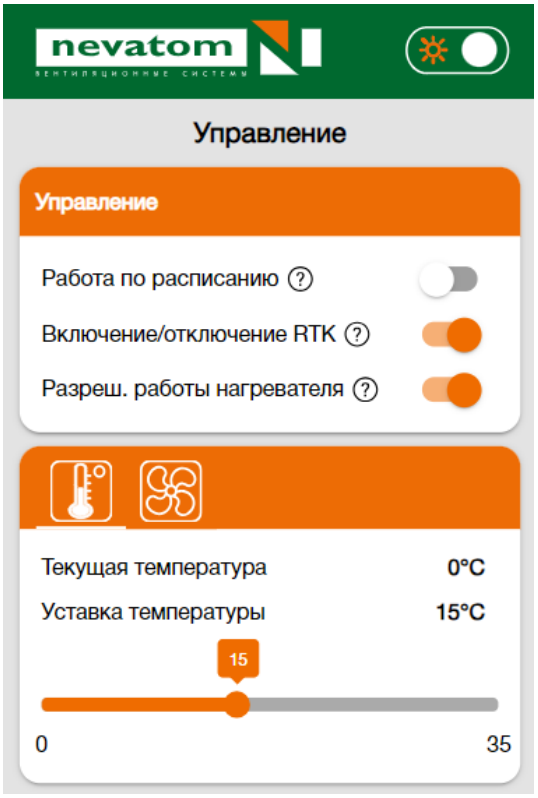


Рисунок 28 Экран основных элементов управления

Для принудительного обновления значений, приходящих от RTK, необходимо потянуть экран вниз.

Включение режима «Работа по расписанию» подразумевает работу RTK по предустановленному графику. В этом режиме недоступен ручной ввод уставок и включение/отключение элементов изделия. В автоматическом режиме (при отключенном переключателе «Работа по расписанию») все элементы управления доступны для взаимодействия, при этом расписание не работает.

Внутри карточки для ввода уставок реализовано переключение между уставками температуры, производительности вентилятора и влажности. Переключение осуществляется по нажатию на соответствующий значок в верхней части карточки.

RTK позволяет установить значение температуры в диапазоне от 0 до 35 °C, производительности вентилятора – от 60 до 100 %, влажности – от 0 до 100 %.

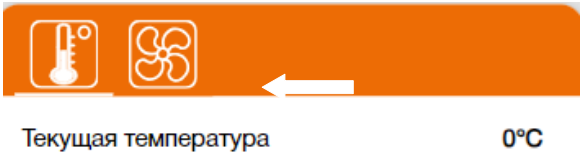


Рисунок 29 Переключение между регулируемыми параметрами

Для изменения уставки используется слайдер, который требует подтверждения во всплывающем окне, в противном случае изменение не будет применено.

5.4 Расписание

Режим «Работа по расписанию» подразумевает работу по заданному графику. В системе предусмотрено 4 основных режима:

При возникновении аварийных режимов работы (Таблица 7) RTK требует обслуживания и перезапуска по питанию. При этом режим работы по расписанию будет автоматически сброшен при последующей загрузке устройства. При отсутствии модуля расширения RTK-MR-WF управление RTK будет доступно с помощью рукоятей 2 и 3 (Рисунок 1). При установленном модуле RTK-MR-WF управление RTK будет доступно из приложения НЕВАТОМ.

1. **Офис** — рекомендуется, если RTK управляет системой вентиляции в офисе и вентиляция требуется только в дневное время и только по рабочим дням, когда люди находятся в помещении
2. **Все время дома** — рекомендуется, если в жилых помещениях всегда присутствуют люди и требуется постоянная вентиляция
3. **Рабочая неделя** — рекомендуется, если установка расположена в жилых помещениях, где люди находятся только утром, вечером и в выходные дни
4. **Индивидуальная** — предназначена для индивидуальной программы пользователя

Настройка расписания доступна во вкладке «Расписание»:

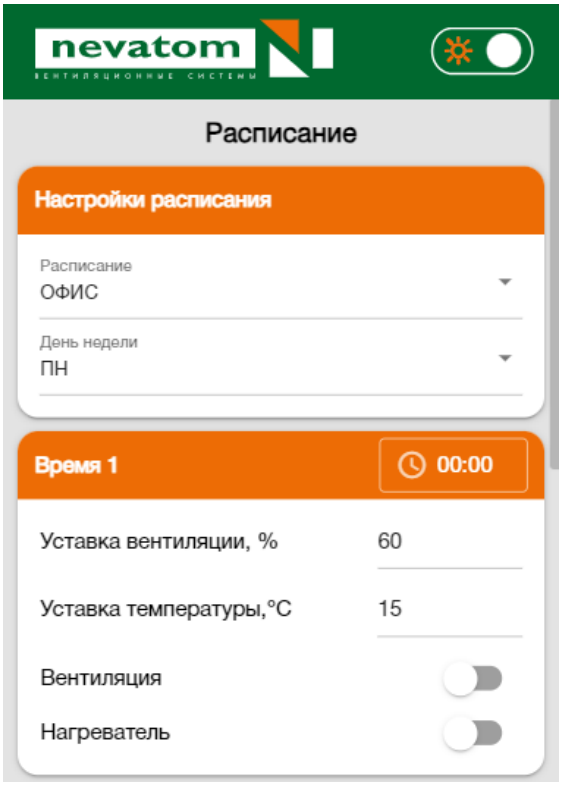


Рисунок 30 Экран настройки расписания

Заполнение временных отрезков должно производиться в формате ЧЧ:ММ.

Если у пользователя нет необходимости в заполнении 7 временных точек, лишние поля ввода времени следует оставить пустыми.

При заполнении поля «Время» карточки уставок автоматически перестраиваются в порядке возрастания.

При включенном режиме «Работа по расписанию» устройство работает по расписанию, выбранному в меню настройки расписания. Переключение между шаблонами расписания должно осуществляться при отключенном режиме «Работа по расписанию», однако изменение отдельных уставок можно производить без перехода в ручной режим.

Для корректной работы расписания во вкладке «Параметры» необходимо настроить текущее время и день недели.

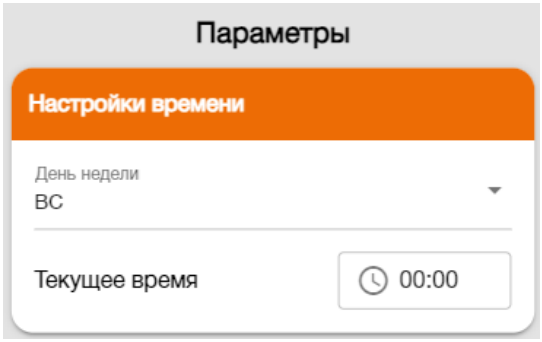


Рисунок 31 Настройка времени

Производитель не несёт ответственность за использование ПО с нарушением инструкции или не по назначению.

При отключении питания RTK текущее время необходимо настроить заново.

Таблица 7 Перечень возможных аварий и мероприятия по их устранению

Авария	Расшифровка аварии	Действия RTK	Возможные причины	Мероприятия по устранению
«Термоконтакт» 	Авария по термоконтакту	- Отключение нагревателя - Увеличение производительности вентилятора до 100 % на 2 минуты - Отключение вентилятора - Закрытие клапана Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Снизилась пропускная способность фильтра из-за загрязнения	- Проверить и заменить фильтр
			- Не открылся приточный клапан	- Проверить работоспособность электропривода приточного клапана, наличие питания и управляющего сигнала, проверить целостность кабеля
			- Не работает вентилятор	- Проверить целостность кабеля, проверить наличие управляющего сигнала 0-10 В для ЕС-вентиляторов. Проверить целостность предохранителя цепи питания вентилятора (10, Рисунок 3)
			- Неисправен термоконтакт	- Проверить целостность цепи термоконтакта

Таблица 7 – продолжение

«Датчик t канальный» 	Авария по неисправности канального датчика температуры	- Отключение нагревателя - Увеличение производительности вентилятора до 100 % на 2 минуты - Отключение вентилятора - Закрытие клапана Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Обрыв кабеля датчика температуры в канале	- Проверить целостность кабеля
			- Неисправность датчика температуры в канале	- Заменить канальный датчик температуры
«Датчик t комнатный» 	Авария по неисправности комнатного датчика температуры	- Отключение нагревателя - Увеличение производительности вентилятора до 100 % на 2 минуты - Отключение вентилятора - Закрытие клапана Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Обрыв кабеля датчика температуры в комнате	- Проверить целостность кабеля
			- Неисправность датчика температуры в комнате	- Заменить комнатный датчик температуры

Таблица 7 – продолжение

*Версия ПО RTK отображается при загрузке устройства в формате X.X.X (Таблица 6), где X – число от 0 до 9. Более новой версии соответствует большее число.

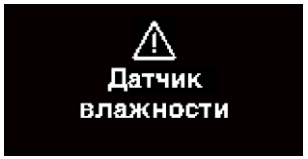
«Датчик влажности»   	Авария по неисправности датчика температуры и влажности	- Отключение нагревателя - Увеличение производительности вентилятора до 100 % на 2 минуты - Отключение вентилятора - Закрытие клапана Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Обрыв кабеля датчика температуры и влажности	- Проверить целостность кабеля
			- Неисправность датчика температуры и влажности	- Заменить датчик температуры и влажности
«t притока <t уст. – 5°C»   Активирована по умолчанию, может быть отключена, см. таблицу 4 (только для версий ПО RTK 2.0.2 и новее)*	Авария: низкая температура притока (<t уст. – 5 °C) Разница между значениями уставки и измеренной температуры в канале превышает 5°C на протяжении 15 минут и более.	- Отключение нагревателя - Увеличение производительности вентилятора до 100 % на 2 минуты - Отключение вентилятора - Закрытие клапана Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Неисправность в цепи питания электрического нагревателя	- Проверить питающий кабель нагревателя
			- Неисправен нагреватель	- Проверить и при необходимости заменить нагреватель
			- Несоответствие мощности нагревателя требованиям достижимости температуры в канале, заданной значением уставки.	- Убедиться в достаточности мощности нагревателя для поддержания температуры в канале при учете внешних факторов (наружной температуры, мощности вентилятора и т.д.)

Таблица 7 – продолжение

*Версия ПО RTK отображается при загрузке устройства в формате X.X.X (Таблица 6), где X – число от 0 до 9. Более новой версии соответствует большее число.

«Низ. t прит. <–5°C»   Активирована по умолчанию, может быть отключена см. таблицу 4 (только для версий ПО RTK 2.0.2 и новее)*	Авария: низкая температура притока (<–5 °C) Температура в канале -5 °C и менее на протяжении 15 минут и более.	- Отключение нагревателя - Увеличение производительности вентилятора до 100 % на 2 минуты - Отключение вентилятора - Закрытие клапана Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Неисправность в цепи питания электрического нагревателя	- Проверить питающий кабель нагревателя
			- Неисправен нагреватель	- Проверить и при необходимости заменить нагреватель
			- Несоответствие мощности нагревателя требованиям достижимости температуры в канале, заданной значением уставки.	- Убедиться в достаточности мощности нагревателя для поддержания температуры в канале при учете внешних факторов (наружной температуры, мощности вентилятора и т.д.)
	Прибор не включается		- Перегорел предохранитель цепей управления (11, Рисунок 3)	- Проверить и при необходимости заменить предохранитель
			- Нет питания	- Проверить вводной автоматический выключатель и наличие питающего напряжения
			- Прибор утратил работоспособность	- Произвести замену прибора

Таблица 7 – продолжение

«Требуется сервисное обслуживание» 	Аварии при самодиагностике	- Проверка корректности стартовых действий всех контролируемых электронных модулей RTK - Запрещение выхода автомата состояний в рабочие режимы. Авария не будет сброшена до перезагрузки устройства по питанию!	- Непрерывное длительное воздействие импульсных помех - Повреждение печатной платы или электронных компонентов RTK - Нарушение работы электронных компонентов RTK	- Отключить питание - Провести осмотр RTK на предмет повреждений - Обратиться в сервисную службу. Перед обращением подготовьте информацию о серийном номере изделия (указан на корпусе прибора), а также коды ошибок, указанных на дисплее (0xXXXX / 0xXXXX) - Сброс аварии требует отключения модуля RTK-MR-WF, если установлен. Установку модуля RTK-MR-WF и последующее включение питания проводить не ранее чем через 15 минут и в соответствии с требованиями разделов 2 и 3. За это время происходит полный разряд цепей питания RTK.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание (далее по тексту — ТО) заключается в продувке сжатым воздухом под давлением не более двух атмосфер внутреннего пространства RTK, поверхности печатной платы и радиатора охлаждения. Данные работы следует проводить не реже одного раза в три месяца. Информацию о проведении ТО следует заносить в Приложение А.

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ

7.1 В комплект поставки RTK-220 входят:

- RTK-220
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.2 В комплект поставки RTK-220-WF входят:

- RTK-220
- Модуль расширения RTK-MR-WF;
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.3 В комплект поставки RTK-220-RS входят:

- RTK-220
- Модуль расширения RTK-MR-RS
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.4 В комплект поставки RTK-220-WF/RS входят:

- RTK-220
- Модуль расширения RTK-MR-WF
- Модуль расширения RTK-MR-RS
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.5 В комплект поставки RTK-380 входят:

- RTK-380-MU
- Модуль расширения RTK-MR-S40A

- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.6 В комплект поставки RTK-380-WF входят:

- RTK-380-MU
- Модуль расширения RTK-MR-S40A
- Модуль расширения RTK-MR-WF
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.7 В комплект поставки RTK-380-RS входят:

- RTK-380-MU
- Модуль расширения RTK-MR-S40A
- Модуль расширения RTK-MR-RS
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.8 В комплект поставки RTK-380-WF/RS входят:

- RTK-380-MU
- Модуль расширения RTK-MR-S40A
- Модуль расширения RTK-MR-RS
- Модуль расширения RTK-MR-WF
- Датчик температуры канальный NTC10K
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.9 В комплект поставки RTK-MR-RS входят:

- RTK-MR-RS
- Датчик температуры и влажности CWT-TH03S-M
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.10 В комплект поставки RTK-MR-WF входят:

- RTK-MR-WF
- Паспорт
- Тара и упаковка

7.11 В комплект поставки RTK-MR-S40A входят:

- RTK-MR-S40A
- Паспорт
- Тара и упаковка

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

RTK после окончания срока эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

При утилизации RTK могут использоваться типовые методы, применяемые для этих целей к изделиям электротехники.

9 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделия серии RTK могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте используемого вида.

RTK хранить в упакованном виде в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С и относительной влажности воздуха не выше 80 % (при температуре +25 °С) при отсутствии в этих помещениях конденсации влаги, паров химически активных веществ и источников электромагнитных полей.

При хранении устройства должны располагаться на расстоянии не менее 0,1 м от пола и не менее 0,5 м от отопительных устройств.

Погрузка и разгрузка продукции должна производиться в соответствии с указаниями ГОСТ 12.3.009 и эксплуатационной документации.

При хранении без упаковки на складе заказчика изделия должны складываться на стеллажи в один ряд по высоте.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 26.20.30-023-58769768-2023.

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу RTK при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации RTK составляет 18 месяцев со дня отгрузки.

Срок службы RTK: 5 лет.

В период гарантийного срока изготовитель осуществляет безвозмездный ремонт устройства или вышедшего из строя комплектующего изделия (детали).

Условия предоставления гарантийных обязательств:

• Отсутствие внешних повреждений изделия
• Соблюдение всех рекомендаций и предписаний производителя, касающихся монтажа, подключения, применения и эксплуатации
• Отсутствие несанкционированных производителем переделок или изменения конструкции изделия
• Отсутствие несанкционированного вмешательства в программное обеспечение контроллера

Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

• Несоблюдение Заказчиком правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации
• Неквалифицированный ремонт или вмешательство в работу RTK со стороны персонала Заказчика или иных лиц
• Механическое повреждение RTK, его узлов и деталей, произошедшее во время эксплуатации

Также к не гарантийным случаям относятся:

• Повреждения электрических цепей устройства, вызванные некорректным внешним подключением
• Выход из строя внутренних источников напряжения (не могут быть использованы для питания внешних цепей, не предусмотренных схемой RTK)
• Повреждение цепей управления. К указанным повреждениям приводят любые отклонения от рекомендуемой схемы подключения и несоблюдение климатических требований к месту установки (переохлаждение, конденсат, попадание воды)

ПРИЛОЖЕНИЕ А
УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 8 Учет технического обслуживания

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ПЕРЕЧЕНЬ MQTT-ТОПИКОВ

Таблица 9 Перечень и описание MQTT-топиков

Наименование	Описание
SW_TABLE	Режим АВТО
SW_FAN	RTK вкл./выкл.
SW_HEATER	Работа нагревателя
RANGE_TEMP	Уставка температуры
RANGE_FAN	Уставка производительности вентилятора
RANGE_H	Уставка влажности
T10	Текущая температура (измеренное значение)
H10	Текущая влажность (измеренное значение)
ERR	Ошибка
WDAY	День недели
TIME	Текущее время
T_MODE	Тип расписания (индивидуальное / офис /...)
T_WDAY	День недели (для задания расписания)
T_TIME_1	Время 1
T_VENT_1	Уставка производительности вентиляции (время 1)
T_TEMP_1	Уставка температуры (время 1)
T_SW_FAN_1	Работа вентилятора (время 1)
T_SW_HEATER_1	Работа нагревателя (время 1)
T_TIME_2	Время 2
T_VENT_2	Уставка производительности вентиляции (время 2)
T_TEMP_2	Уставка температуры (время 2)
T_SW_FAN_2 T_SW_HEATER_2	Работа вентилятора (время 2) Работа нагревателя (время 2)

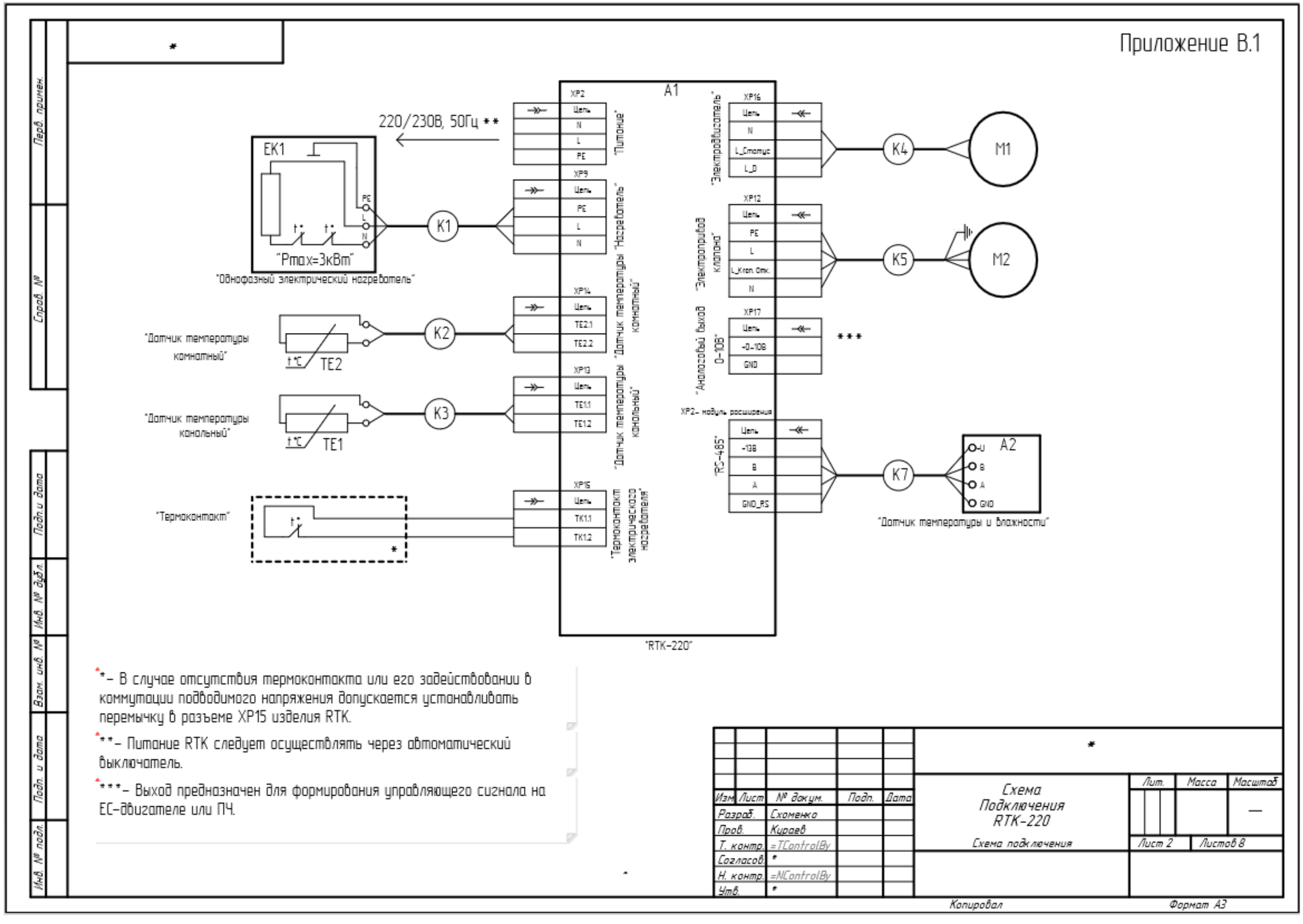
Таблица 9 - Продолжение

T_TIME_3	Время 3
T_VENT_3	Уставка производительности вентиляции (время 3)
T_TEMP_3	Уставка температуры (время 3)
T_SW_FAN_3	Работа вентилятора (время 3)
T_SW_HEATER_3	Работа нагревателя (время 3)
T_TIME_4	Время 4
T_VENT_4	Уставка производительности вентиляции (время 4)
T_TEMP_4	Уставка температуры (время 4)
T_SW_FAN_4	Работа вентилятора (время 4)
T_SW_HEATER_4	Работа нагревателя (время 4)
T_TIME_5	Время 5
T_VENT_5	Уставка производительности вентиляции (время 5)
T_TEMP_5	Уставка температуры (время 5)
T_SW_FAN_5	Работа вентилятора (время 5)
T_SW_HEATER_5	Работа нагревателя (время 5)
T_TIME_6	Время 6
T_VENT_6	Уставка производительности вентиляции (время 6)
T_TEMP_6	Уставка температуры (время 6)
T_SW_FAN_6	Работа вентилятора (время 6)
T_SW_HEATER_6	Работа нагревателя (время 6)
T_TIME_7	Время 7
T_VENT_7	Уставка производительности вентиляции (время 7)
T_TEMP_7	Уставка температуры (время 7)
T_SW_FAN_7	Работа вентилятора (время 7)
T_SW_HEATER_7	Работа нагревателя (время 7)

Таблица 9 - Продолжение

AP	Точка доступа вкл./выкл.
WIFI_AP_SSID	Имя сети (точка доступа)
WIFI_AP_PASS	Пароль сети (точка доступа)
BTN_RESET2	Кнопка перезагрузки (Точка доступа)
WIFI_SSID	Имя сети WiFi
WIFI_PASS	Пароль сети WiFi
MQTT_HOST	Хост (название) MQTT-брокера
MQTT_PORT	Порт MQTT-брокера
MQTT_PREFIX	Префикс MQTT-брокера
MQTT_USER	Имя пользователя MQTT-брокера
MQTT_PASS	Пароль пользователя MQTT-брокера
BTN_RESET	Кнопка перезагрузки (Режим станции)
CONFIG	Конфигурация системы
CONFIRM	Подтверждение изменений
TCANCEL	Отмена примененных изменений

ПРИЛОЖЕНИЕ В
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ



*– В случае отсутствия термоконтакта или его задействовании в коммутации подводимого напряжения допускается устанавливать перемычку в разъеме XP15 изделия RTK.

**– Питание RTK следует осуществлять через автоматический выключатель.

***– Выход предназначен для формирования управляющего сигнала на EC-двигателе или ПЧ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	*			
Разраб.		Скоменко			Схема Подключения RTK-220	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Кураев						—
Т. контр.		=TControlBy			Схема подключения	Лист 2	Листов 8	
Согласов.		*						
Н. контр.		=NControlBy						
Утв.		*						

Копировал Формат А3

Рисунок В.1 Схема подключения RTK-220

Перечень элементов, приведенных на рисунке В1:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 –Датчик температуры и влажности цифровой

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 – Датчик температуры канальный

TE2 – Датчик температуры комнатный

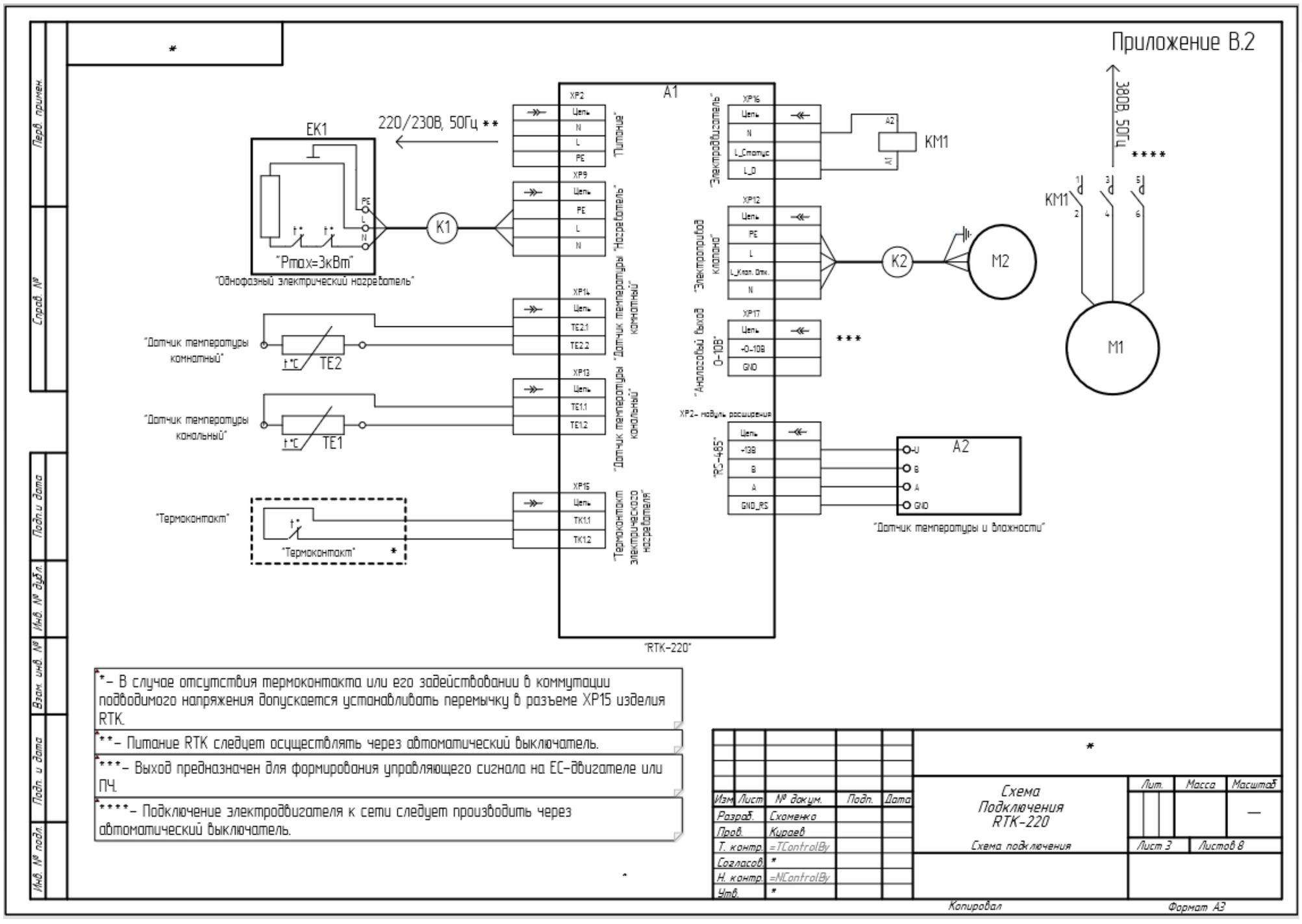


Рисунок В.2 Схема подключения RTK-220 и электродвигателя через контактор

Перечень элементов, приведенных на рисунке В2:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 – Датчик температуры канальный

TE2 – Датчик температуры комнатный

KM1 – Контактор

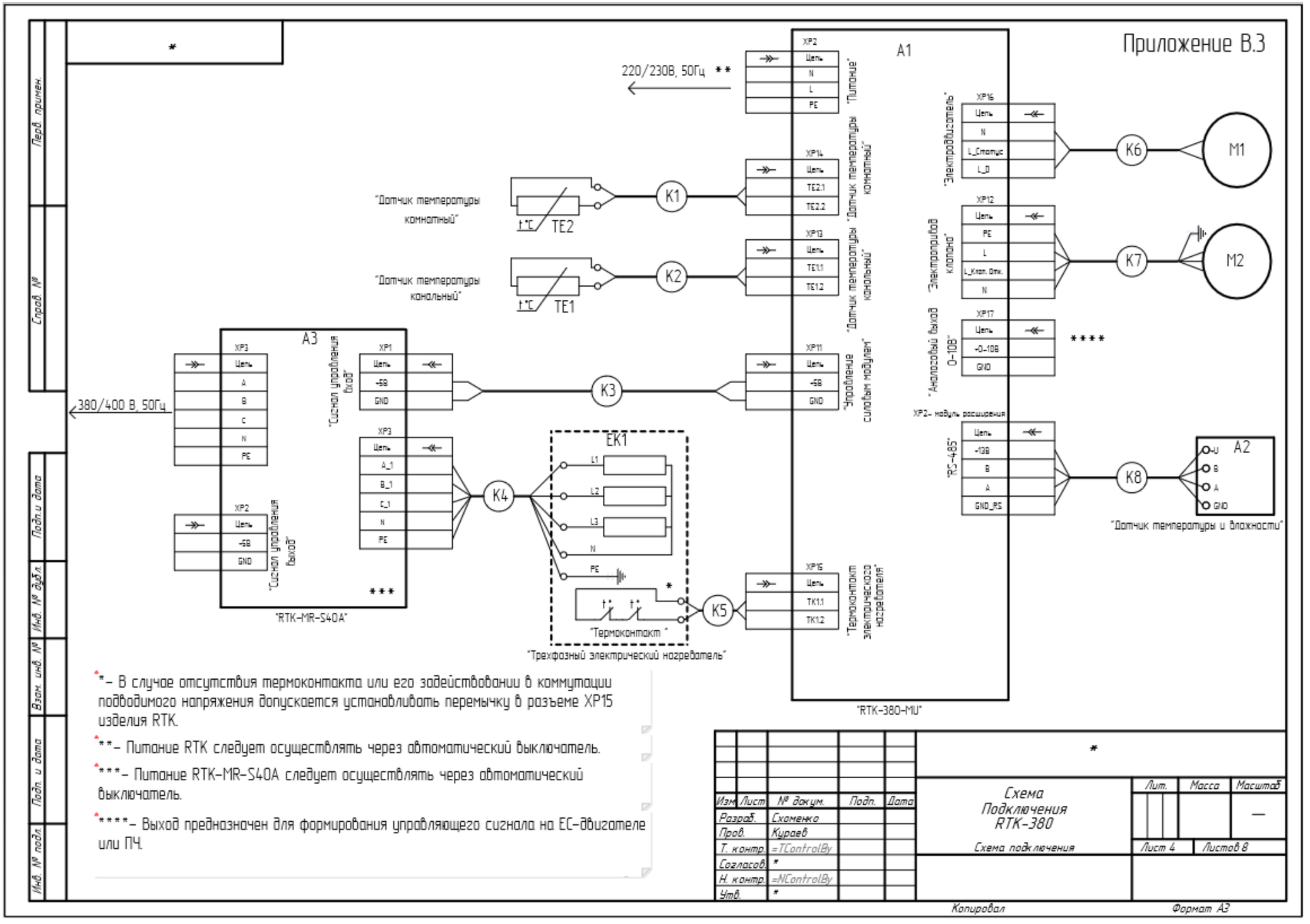


Рисунок В.3 Схема подключения RTK-380

Перечень элементов, приведенных на рисунке В3:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

A3 – Модуль расширения силовой (RTK-MR-S40A)

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 – Датчик температуры канальный

TE2 – Датчик температуры комнатный

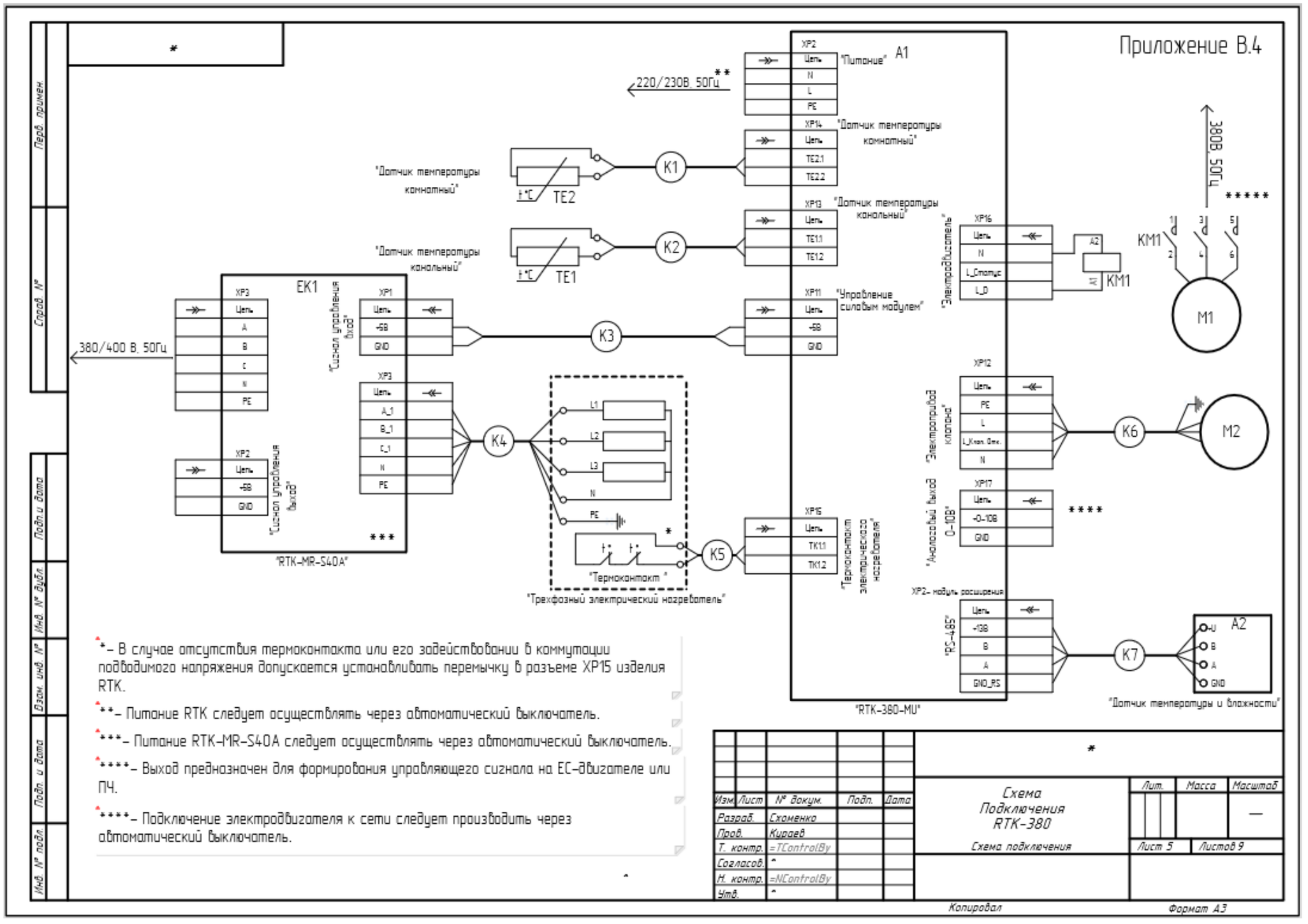


Рисунок В.4 Схема подключения RTK-380 и электродвигателя через контактор

Перечень элементов, приведенных на рисунке В4:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

A3 – Модуль расширения силовой (RTK-MR-S40A)

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 – Датчик температуры канальный

TE2 – Датчик температуры комнатный

KM1 – Контактор

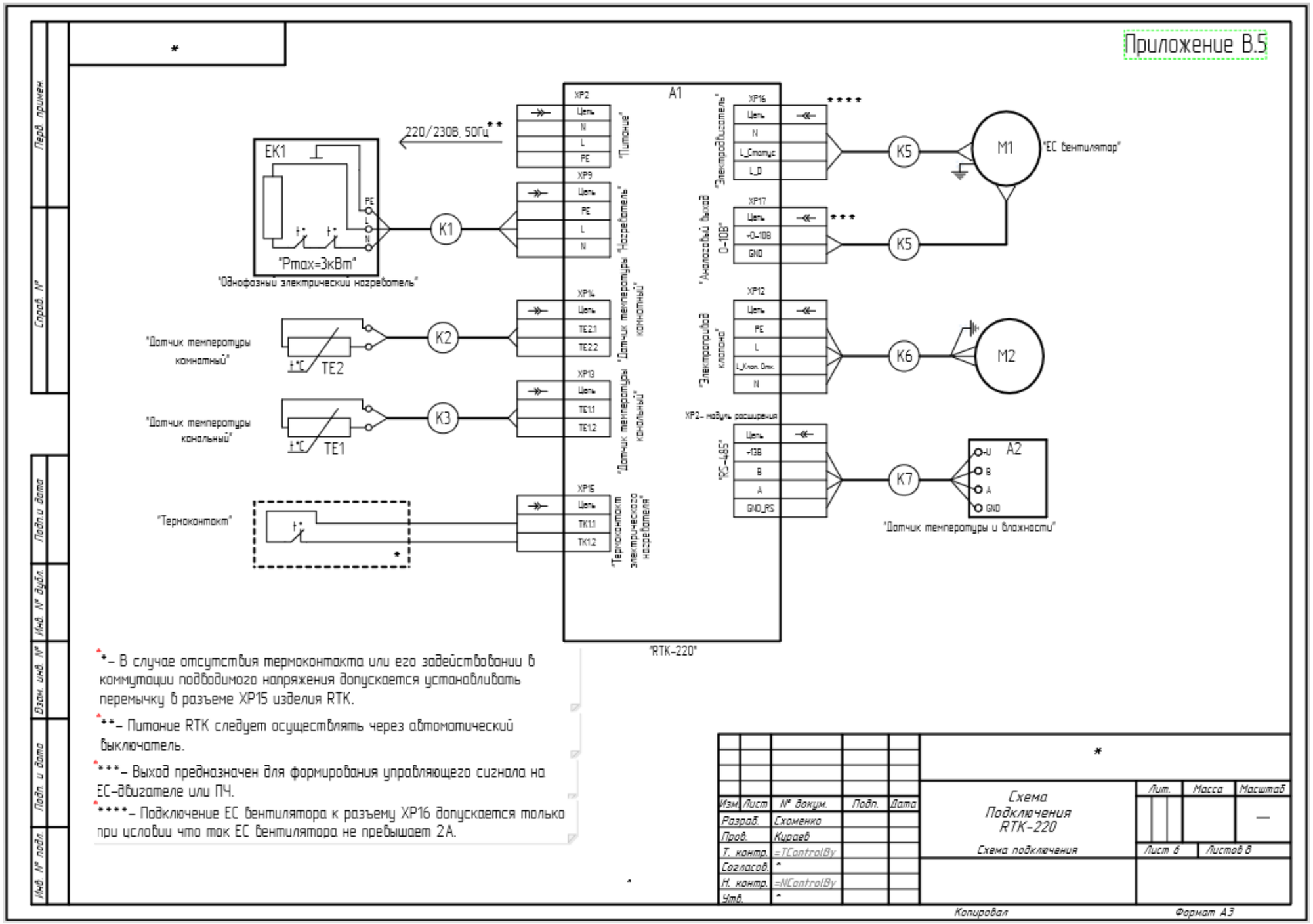


Рисунок В.5 Схема подключения RTK-220 и EC вентилятора

Перечень элементов, приведенных на рисунке В5:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель EC вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 – Датчик температуры канальный

TE2 – Датчик температуры комнатный

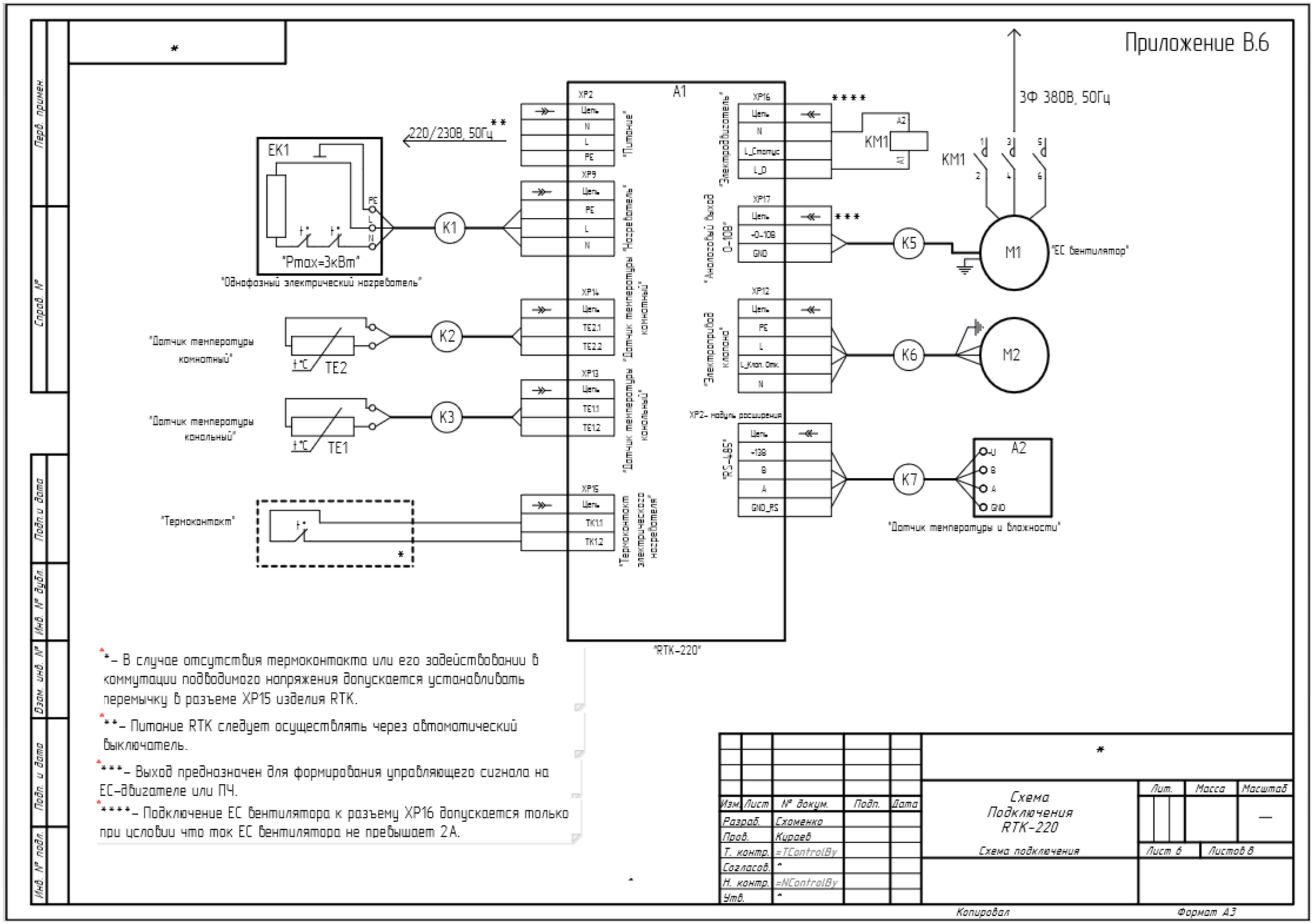


Рисунок В.6 Схема подключения RTK-220 и EC вентилятора через контактор

Перечень элементов, приведенных на рисунке В6:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель EC вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 –Датчик температуры канальный

TE2 –Датчик температуры комнатный

KM1 – Контактор

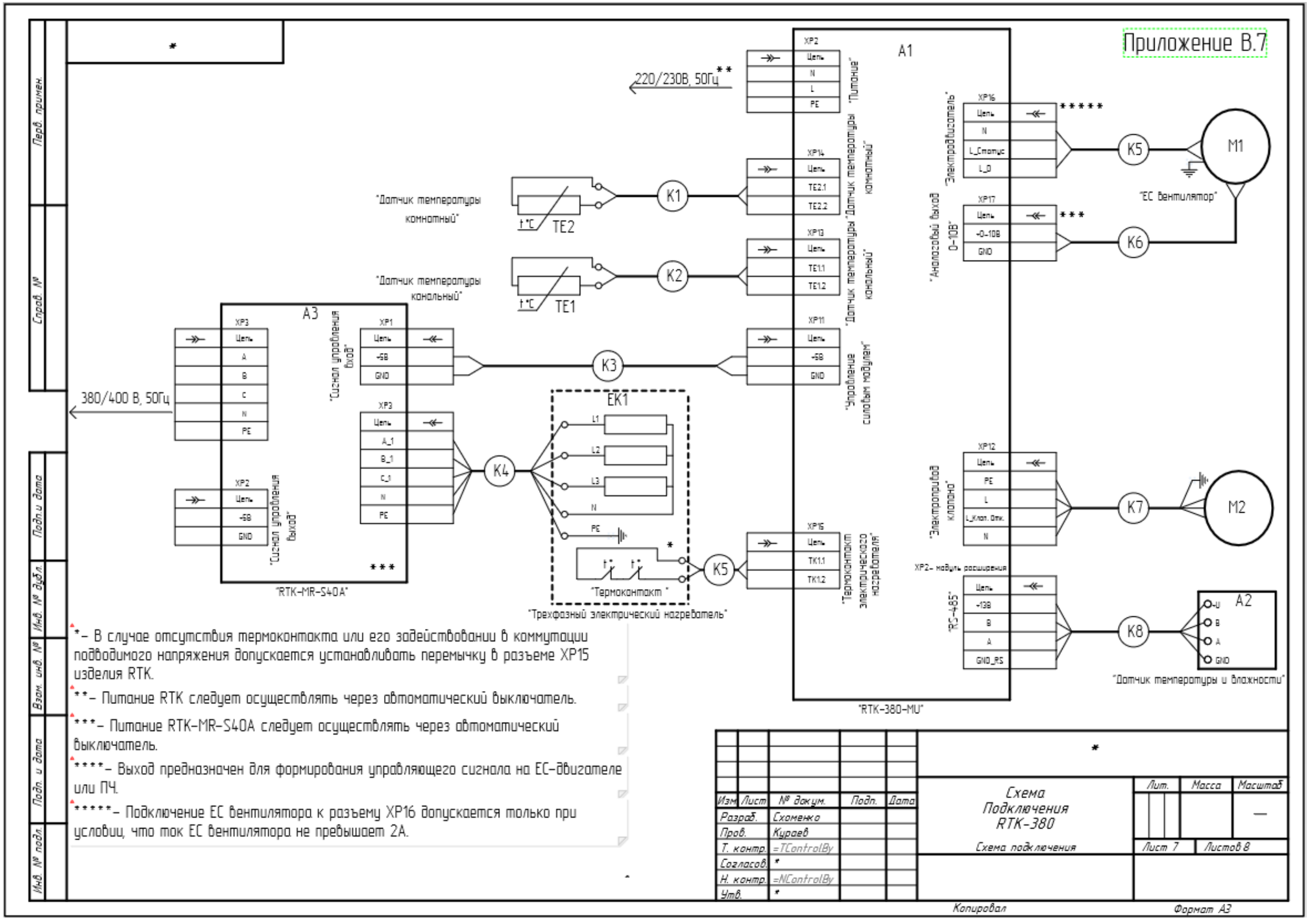


Рисунок В.7 Схема подключения RTK-380 и EC вентилятора

Перечень элементов, приведенных на рисунке В7:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

A3 – Модуль расширения силовой (RTK-MR-S40A)

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель EC вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 – Датчик температуры канальный

TE2 – Датчик температуры комнатный

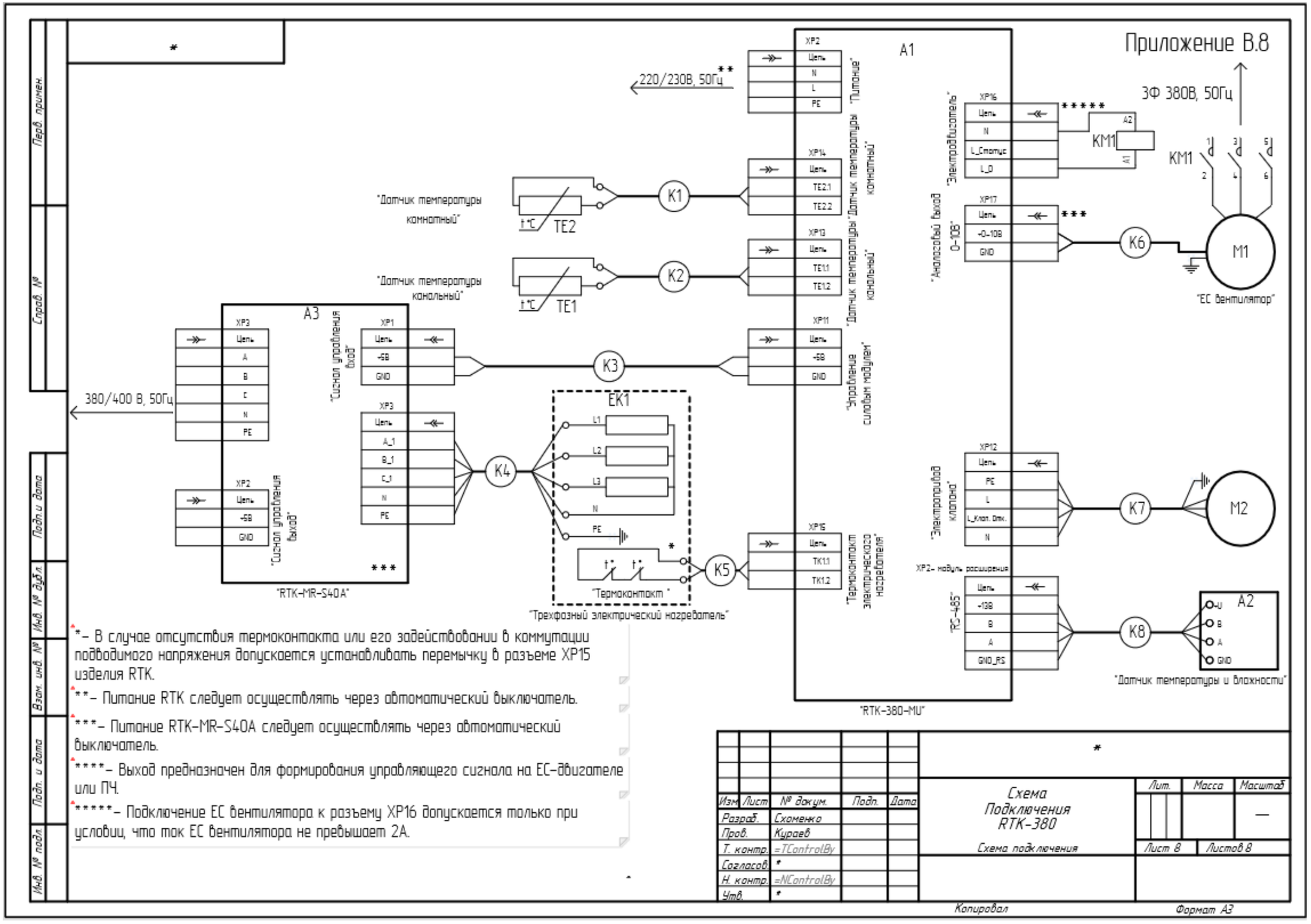


Рисунок В.8 Схема подключения RTK-380 и EC вентилятора через контактор

Перечень элементов, приведенных на рисунке В8:

A1 – Регулятор температуры канальный (RTK)

A2 – Датчик температуры и влажности цифровой

A3 – Модуль расширения силовой (RTK-MR-S40A)

EK1 – Электрический нагреватель

M1 – Электродвигатель EC вентилятора

M2 – Электродвигатель привода клапана

TE1 –Датчик температуры канальный

TE2 –Датчик температуры комнатный

KM1 – Контактор

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
ВЫБОР ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Таблица Г.1 Выбор предохранителя цепи вентилятора

Тип вентилятора	Номинальный ток электродвигателя, А	Номинальный ток предохранителя, А
AC	0,3	1
	0,5	1,6
	0,7	
	0,9	2
	1	
	1,1	
	1,52	4
EC	1,3	
	1,8	

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК


ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 22 ЛЕТ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ ВЕНТИЛЯТОРЫ НАГРЕВАТЕЛИ КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЕТАЛИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ТОМСК КРАСНОЯРСК ОМСК ОРЕНБУРГ УЛЬЯНОВСК БАРНАУЛ КЕМЕРОВО НОВОКУЗНЕЦК ЧЕЛЯБИНСК ТЮМЕНЬ ПЕРМЬ УФА ИРКУТСК ВЛАДИВОСТОК ХАБАРОВСК КАЗАНЬ АСТАНА АЛМАТЫ УЛАН-УДЭ
САМАРА НОВОСИБИРСК ЕКАТЕРИНБУРГ МОСКВА
Нам доверяют лидеры.
nevatom
Нам доверяют лидеры.
nevatom
ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И КРЕПЕЖА ФИЛЬТРЫ КАНАЛЬНЫЕ МАГНИТОГОРСК СУРГУТ НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ САРАТОВ СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ
ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 22 ЛЕТ

nevatom

+7-804-700-1400

zakaz@nevatom.ru

nevatom.ru