

**УПРАВЛЯЮЩИЙ МОДУЛЬ
ДЛЯ ПРИТОЧНЫХ СИСТЕМ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ**

**VENTIK-6
VENTIK-15**

ПАСПОРТ

Номер серии

Тип

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели управляющий модуль, который является сложным техническим устройством. Перед началом работы с этим устройством необходимо внимательно ознакомиться с данным документом.

Неправильное подключение управляющего модуля может привести к аварийным ситуациям.

Назначение. Управляющий модуль (далее по тексту - УМ) **VENTIK** предназначен для управления и регулирования приточной вентиляционной установкой с электрическим воздушнонагревателем.

Функции УМ VENTIK:

- Напряжение питания: 230 В~, 50-60 Гц
- Управление двигателями вентиляторов:
 - АС (стандартный) реле
 - ЕС (с электронной коммутацией) выход 0...10 В
- Управление электроприводами воздушной заслонки 230 В~, 50-60 Гц
- Управление нагревателем оптосимисторное, макс. ток 20 А
- Типы нагревателей 1-фазный (макс. Мощность 3,2 кВт)
2-фазный (макс. мощность 6 кВт)
3-фазный (макс. мощность 15 кВт)

- Тип используемого датчика температуры [NTC10K@25°C](#)
- 5 цифровых входов
- Сенсорный пульт
- Интерфейс связи ModBus

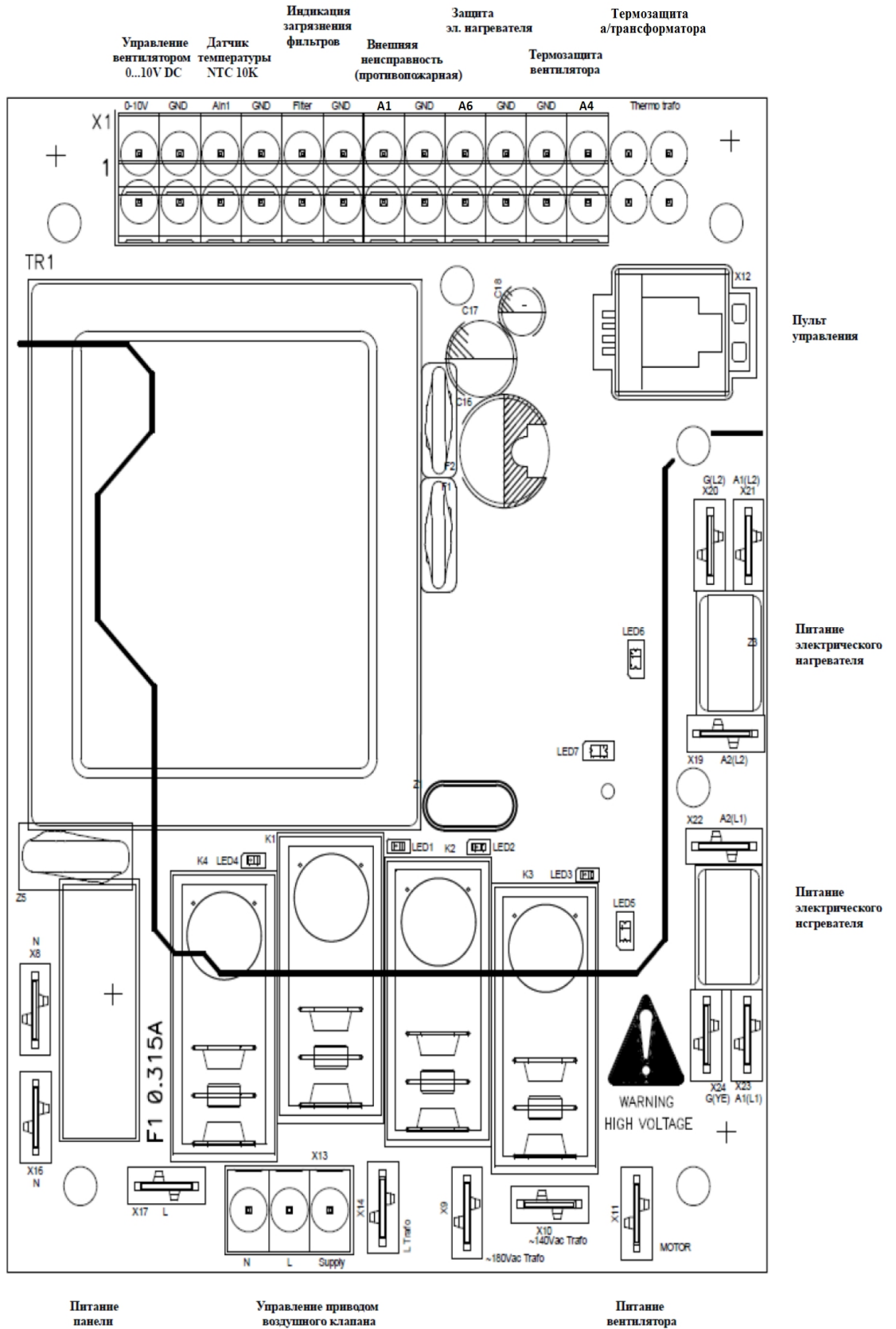
Технические характеристики

Размеры VENTIK-6	273x198x106
Размеры VENTIK-15	385x245x133
Вес VENTIK-6	3,5 кг
Вес VENTIK-15	6 кг
Напряжение питания VENTIK-6	230 В~ или 2x400 В~
Напряжение питания VENTIK-15	3x400 В~
Мощность электрического нагревателя VENTIK-6	230 В~, до 3,2 кВт; 2x400 В~ до 6 кВт
Мощность электрического нагревателя VENTIK-15	3x400 В~, до 15кВт
Параметры приточного вентилятора VENTIK-6	230 В~, до 300 Вт (1,5 А)
Параметры приточного вентилятора VENTIK-15	230 В~, до 600 Вт (4,0 А)
IP класс	IP40
Конструкция корпуса	Пластик

Комплектация

Наименование	Количество
Блок управления VENTIK	1
Пульт управления UNI 2VD	1
Датчик NTC 10K@25°C	1
Кабель для подключения пульта (13 м)	1
Паспорт	1

Плата управления EKR-KRU



Схемы подключения внешних элементов расположены под крышкой управляющего модуля.

Аналоговые входы

Модуль управления имеет 1 аналоговый вход, предназначенный для подключения аналогового датчика температуры. Технические данные используемого датчика температуры:

Тип термистора:	NTC 10K (10k = 25°C; $\beta=3250\pm 3300K$)
Рабочий диапазон температуры:	-40..120°C
Погрешность измерения температуры:	$\pm 1^\circ C$
Класс электробезопасности:	IP20
Длина корпуса:	100 мм
Диаметр корпуса:	7,5 мм
Длина кабеля:	1500 мм
Длина датчика в активной зоне:	10...100 мм
Корпус:	Пластик

Датчик температуры подключается к клеммнику *X1*, контакты ***Ain1-GND***.

Модуль управления имеет 5 цифровых входов, расположенные на клеммнике *X1*. Они предназначены для подключения различных цифровых датчиков.

1. Вход ***A1-GND*** предназначен для подключения внешнего аварийного или любого другого датчика. Рабочее (неактивное) состояние контакта – замкнут (NC).
2. Вход ***A4-GND*** предназначен для подключения защитного термоконтакта двигателя вентилятора. Рабочее (неактивное) состояние контакта – замкнут (NC).
3. Вход ***A6-GND*** предназначен для подключения термозащиты нагревателя. Рабочее (неактивное) состояние контакта – замкнут (NC).
4. Вход ***Thermo trafo*** предназначен для подключения термозащиты автотрансформатора питания двигателя вентилятора. Рабочее (неактивное) состояние контакта – замкнут (NC).
5. Вход ***Filter-GND*** предназначен для подключения реле дифференциального давления, которое определяет состояние фильтров. Рабочее (неактивное) состояние контакта - разомкнут (NO).

Устройство и принцип работы

В состав блока управления входят:

1. Плата — контроллер VENTМАТИКА EKR-KRU
2. Автотрансформатор — 1,5 А (VENTIK-6), автотрансформатор — 4,0 А (VENTIK-15)

Принцип работы платы управления EKR-KRU. Устройство управляется пультом UNI 2VD (пожалуйста, ознакомьтесь с инструкцией пользователя к пульту управления UNI 2VD). После включения устройства срабатывает реле K4, а также открывается заслонка подачи воздуха. Через 90 с включается вентилятор и при необходимости включается электрический обогреватель. Мощность вентилятора переключается реле K1, K2 и K3. Соответственно K1 – минимальная мощность, K2 – средняя мощность, K3 – максимальная мощность. Индикатор LED7 в нормальном режиме постоянно мигает, что означает наличие связи между пультом и модулем управления. Постоянно горящий индикатор LED7 означает отсутствие связи между пультом и модулем. В случае ошибки этот индикатор показывает характер ошибки. Горящие индикаторы LED5 и LED6 означают, что нагреватель в данный момент активен. При выключении устройства сначала выключается электронагреватель, затем включается режим продува (в течение 60 сек. работает вентилятор на 1 скорости). После продува вентилятор выключается, закрывается воздушная заслонка.



Пульт управления UNI 2VD

После любой нестандартной или аварийной ситуации (неисправности или срабатывание аварийных датчиков, неконтролируемое отключение или повышенные пульсации сетевого напряжения) устройство необходимо вернуть в режим нормальной работы.

Возможные неисправности

При возникновении аварийных ситуаций блок управления VENTIK отключается. Характер неисправности отображает индикатор LED7 модуля управления, а также код неисправности отображается на экране пульта управления UNI 2VD.

Индикации неисправностей	Описание неисправности, индикация
1A	<p>Внешний аварийный сигнал</p> <p><i>Контакты входа панели A1-GND. Активирован сигнал внешней защиты. Прибор останавливается, LED7 на плате контроллера мигает 1 раз. Проверьте контакты внешнего аварийного сигнала. В рабочем состоянии контакты должны быть замкнуты (NC). Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сработала внешняя система защиты.
2A	<p>Авария нагревателя (недостаточный нагрев)</p> <p><i>Авария нагревателя. Прибор останавливается. LED7 мигает 2 раза. Проверьте термоконтакты защиты нагревателя. В рабочем состоянии контакты должны быть замкнуты (NC). Проверьте цепи питания нагревателя. Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Пониженное напряжение питания. • Неисправны цепи питания двигателя вентилятора.
4A	<p>Термозащита двигателя вентилятора, автотрансформатора</p> <p><i>Контакты входа панели A4-GND. Неисправность вентилятора, перегрев автотрансформатора, питающего вентилятор. Прибор останавливается, LED7 на плате контроллера мигает 4 раза. Проверьте термоконтакты вентилятора. В рабочем состоянии контакты должны быть замкнуты (NC), проверьте термоконтакт, находящийся рядом с автотрансформатором. В рабочем состоянии он должен быть замкнут (NC). Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен двигатель вентилятора или цепи его питания. • Недостаточная вентиляция силовых элементов автоматики (автотрансформатор питания двигателя вентилятора).
6A	<p>Авария нагревателя (перегрев)</p> <p><i>Контакты входа панели A6-GND. Сработала термозащита нагревателя. Включается режим продува, через 60 сек. прибор останавливается. LED7 мигает 6 раз. Проверьте термоконтакты защиты нагревателя. В рабочем состоянии контакты должны быть замкнуты (NC). Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправен двигатель вентилятора. • Неисправные цепи управления питанием нагревателя на модуле управления на предмет пробоя коммутирующих элементов (симисторы, оптроны)
7A	<p>Пониженное напряжение питания</p> <p><i>Некачественное электропитание устройства. Прибор останавливается, LED7 на плате контроллера мигает 7 раз. Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправны цепи питания устройства, величина напряжения питания не соответствует нормам.
nC	<p>Ошибка коммуникации</p> <p><i>Нет связи с пультом управления. Прибор останавливается через 10 сек, LED7 горит. Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность кабеля коммуникации. • Неисправность пульта управления

1J	<p>Ошибка датчика температуры поступающего воздуха</p> <p><i>Контакты входа модуля Ain1-GND. Устройство останавливается, LED7 на плате контроллера мигает 3 раза. Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Неисправность датчика или его кабеля. Используемый в устройстве тип датчика NTC@25°C.</i>
FILTER	<p>Сработал датчик загрязнения фильтров</p> <p><i>Контакты входа модуля Filter-GND. Проверьте состояние контактов датчика фильтров. В рабочем состоянии контакты должны быть разомкнуты (NO). Прибор продолжает работу. Возможные причины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сработало реле перепада давления загрязнения фильтра.</i>

LED индикация на плате управления	Описание LED индикации
LED1	Вентилятор работает на 1 скорости.
LED2	Вентилятор работает на 2 скорости.
LED3	Вентилятор работает на 3 скорости.
LED4	Прибор включен.
LED5 + LED6	Электрический нагреватель активен
LED7	В рабочем состоянии мигает с периодичностью 1 раз в секунду. В случае аварийной ситуации количеством периодических вспышек показывает код аварии. Например, в случае аварии А4, светодиод периодически вспыхивает 4 раза.

Управление ModBus

Рабочие регистры ModBus устройства расписаны в приложении „MBvEKR_KRU_014“. При управлении через ModBus, установленные значения фиксируются в энергонезависимой памяти контроллера. Таким образом после отключения питания или перезагрузки системы работа устройства восстанавливается в прежнем режиме.

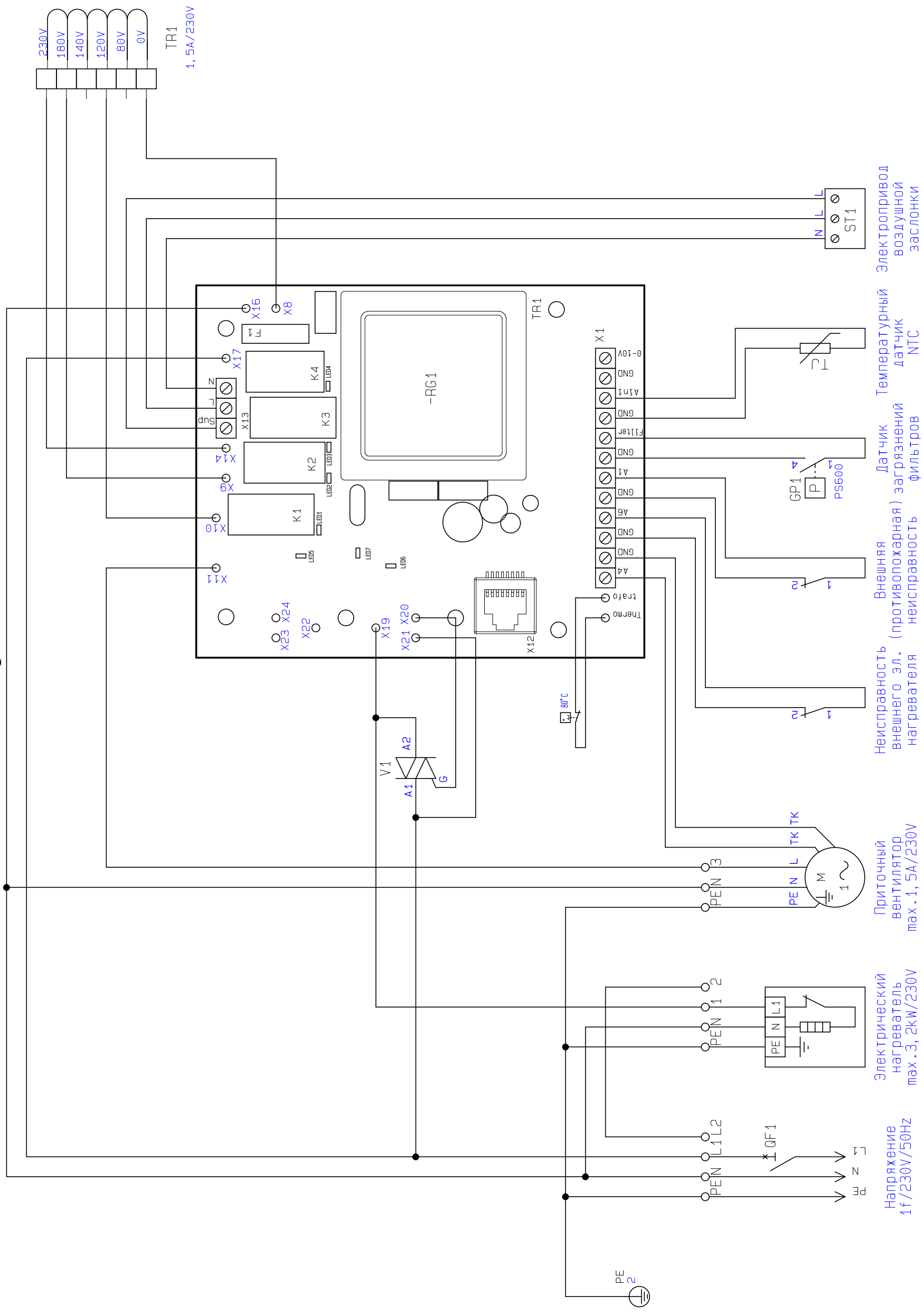
Техническое обслуживание

Техническое обслуживание системы управления должно осуществляться только специалистами по сервису. Перед любыми работами по техническому обслуживанию и проверке, связанными с коммутацией проводников необходимо отключить общий автомат питания. Визуальный осмотр состояния элементов и контроль функционирования системы должен производиться каждые 6 месяцев с момента ввода устройства в эксплуатацию.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи оборудования при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения изложенных в настоящем руководстве.

Схема однофазного подключения



Напряжение 1f/230V/50Hz
 Электрический нагреватель max. 3, 2kW/230V
 Приточный вентилятор max. 1, 5A/230V
 Неисправность внешнего эл. (противопожарная) нагревателя
 Датчик загрязнения (грязности) фильтра
 Датчик температуры NTC
 Электропривод воздушной заслонки

Схема двухфазного подключения

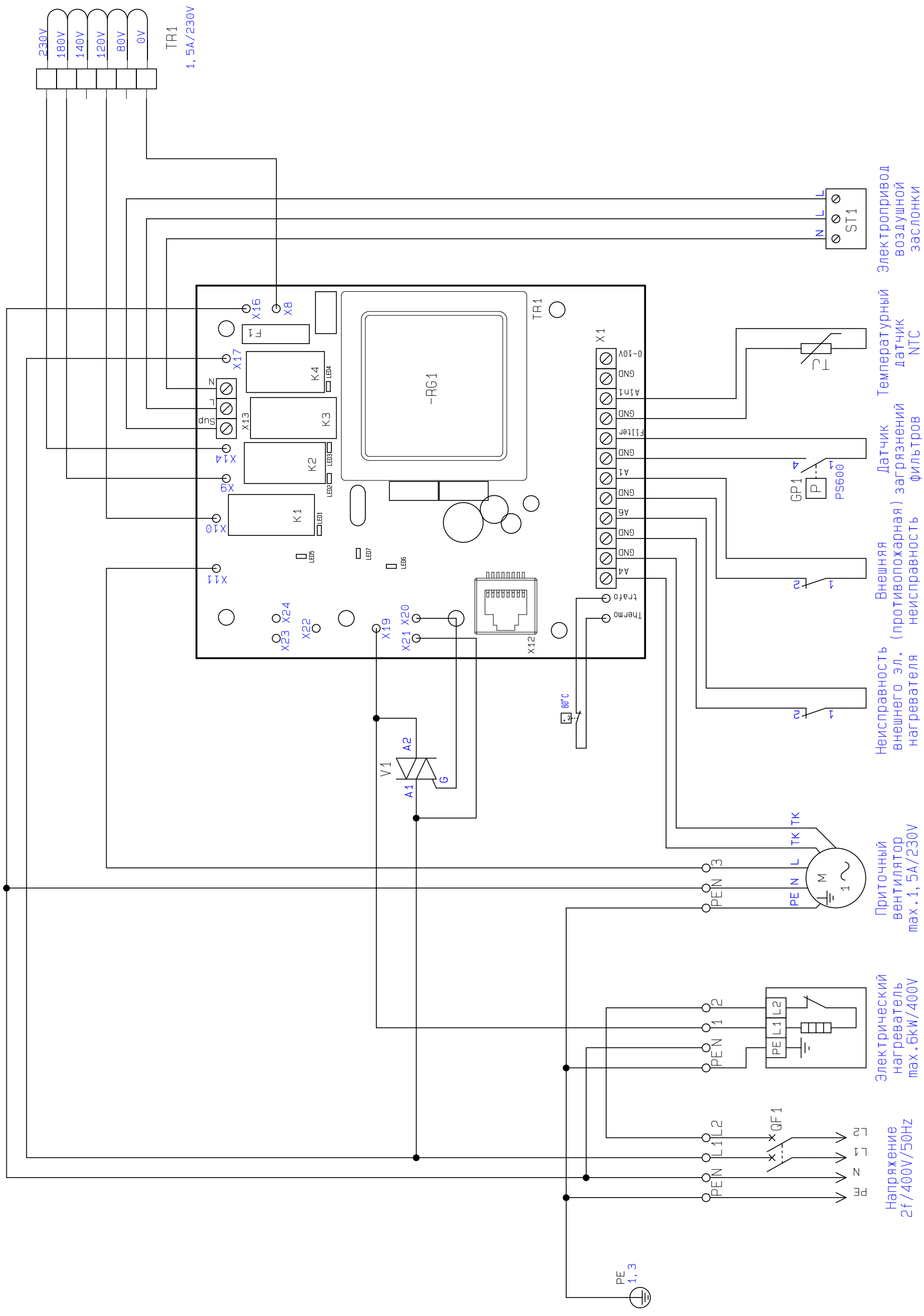
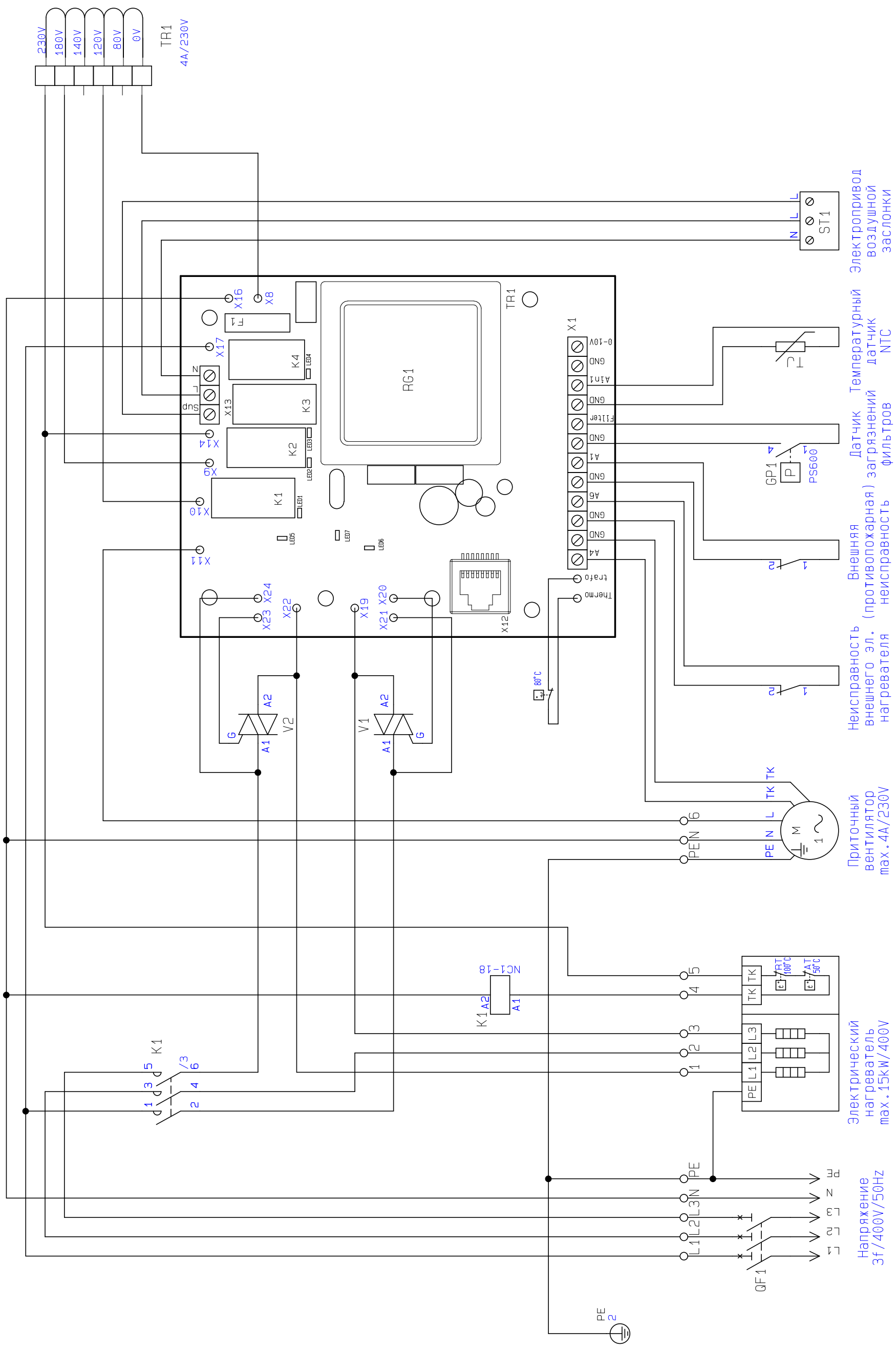


Схема трехфазного подключения



Напряжение 3f/400V/50Hz
 Электрический нагреватель max. 15кВт/400V
 Приточный вентилятор max. 4A/230V
 Неисправность внешнего эл. нагревателя
 Внешняя (противопожарная) температура датчик
 Датчик загрязнения фильтров
 Температурный датчик NTC
 Электропривод воздушной заслонки

„Ekr-KRu/Ver.1.4“ (MB)

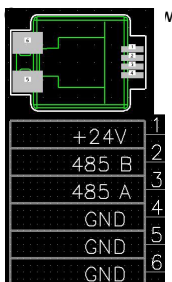
ModBus type – RTU, MB slave address – 1.

Port settings: RS485, 19200bps, 1STOP, PARITY-NONE

Remote control don't support MB protocol, not connect to MB line.

Data address from 0x00

Name	ModBus function	R/W	Data address (dec)	Data address (hex)	Description	Value
(0x....) Coils Read - 01h, Write – 05h, 0Fh (Present value, Unsigned Word)						
Fire alarm	Coils	R	1	0x01	Alarm from A1 input (A1)	1-active, 0-passive
Filter	Coils	R	2	0x02	Info from Filter input	1-active, 0-passive
Fan overheat	Coils	R	3	0x03	Alarm from A4 input (A4)	1-active, 0-passive
Low Power	Coils	R	5	0x05	Low voltage alarm (A7)	1-active, 0-passive
T limit	Coils	R	8	0x08	Supply air temperature sensor alarm	1-active, 0-passive
Reset	Coils	W	18	0x12	System restart	Read =0
Overheat	Coils	R	44	0x2C	Alarm from A6 input (A6)	1-active, 0-passive
(1x....) Discrete Read – 02h (Present value, Unsigned Word)						
Tsupply	Discrete	R	2	0x02	Supply air temperature sensor alarm	1-active, 0-passive
Twater	Discrete	R	4	0x04	Return water temperature sensor alarm	1-active, 0-passive
Toutdoor	Discrete	R	5	0x05	Outdoor air temperature sensor alarm	1-active, 0-passive
Fire alarm	Discrete	R	9	0x09	Alarm from A1 input (A1)	1-active, 0-passive
Cold spell (exchanger)	Discrete	R	10	0x0A	Tsupply temp. less than (Tset-10 'C) alarm (A2)	1-active, 0-passive
Fan overheat	Discrete	R	12	0x0C	Alarm from A4 input (A4)	1-active, 0-passive
Sensors	Discrete	R	13	0x0D	Any sensor fail alarm	1-active, 0-passive
Water	Discrete	R	18	0x12	Critical return water temper. alarm (A5)	1-active, 0-passive
Low Power	Discrete	R	19	0x13	Low voltage alarm (A7)	1-active, 0-passive
Overheat	Discrete	R	22	0x16	Alarm from A6 input (A6)	1-active, 0-passive
Filter	Discrete	R	23	0x17	Info from Filter input	1-active, 0-passive
Supply	Discrete	R	24	0x18	Air supply valve output active	1-active, 0-passive
Fan speed 1	Discrete	R	25	0x19	Fan 1 speed output active	1-active, 0-passive
Fan speed 2	Discrete	R	26	0x1A	Fan 2 speed output active	1-active, 0-passive
Fan speed 3	Discrete	R	27	0x1B	Fan 3 speed output active	1-active, 0-passive
Water pump	Discrete	R	28	0x1C	Water pump output active	1-active, 0-passive
Overheat	Discrete	R	30	0x1E	Tsupply temp. higher than 40 'C alarm (A6)	1-active, 0-passive
Alarm	Discrete	R	31	0x1F	Any alarms alarm	1-active, 0-passive
(3x....) Input Read - 04h (Present value, Signed Word)						
Tsupply	Input	R	0	0x00	Supply air temperature sensor value	Real =(value*10)
Speed	Input	R	1	0x01	Actual fan speed	0,1,2,3
T set	Input	R	2	0x02	Actual temperature setting	0-30'C
Heater output	Input	R	4	0x04	Heater output	0-100%
(4x....) Holdings Read – 03h, Write – 06h, 10h (Present value, Unsigned Word)						
Speed	Holding_Register	R/W	0	0x00	Fan speed setting	0,1,2,3 (0*)
T set	Holding_Register	R/W	1	0x01	Supply air temperature set	0-30'C (18*)
SAF Low	Holding_Register	R/W	278	0x116	Analog output 0-10V = (1speed /10)V	20-SAF Midd (30*)
SAF Midd	Holding_Register	R/W	279	0x117	Analog output 0-10V = (2speed /10)V	SAF Low – SAF High (60*)
SAF High	Holding_Register	R/W	280	0x118	Analog output 0-10V = (3speed /10)V	SAF Midd -100 (100*)
MB address	Holding_Register	R/W	301	0x12D	Active ModBus adres on plate	0-247 (1*)
HeatPI:Kp	Holding_Register	R/W	310	0x136	Heating proportional coef.	1-100 (30*) (Kp=X/10)
HeatPI:Ki	Holding_Register	R/W	311	0x137	Heating integral coef.	1-200 (6*) (Ki=X/100)
Report SlaveID – 11h (Present value, Unsigned Char)						
		R			EKR-KRU/Ver.1.4	
* - default value						



Appnote <http://sss-mag.com/pdf/485appno.pdf>