



Zen Tec

U1050-120

**Программируемый логический контроллер
Специализированный, встраиваемый
Предназначен для управления приточными агрегатами с
электрическим и водяным теплообменником,
роторным или пластинчатым рекуператором,
с фреоновым охладителем**

Лист технических данных

Оглавление

Вступление.....	2
Сведения о безопасности.....	2
Краткий обзор контроллера.....	3
Технические данные:.....	4
Расположение элементов контроллера.....	6
Работа в сети передачи данных.....	9
Подтяжка линии (смещение).....	9
Встроенный терминатор.....	9
Подключение сетевых интерфейсов и питание настенной панели управления.....	9
Схема подачи питания на контроллер и подключения исполнительных механизмов.....	10
Подключение универсальных входов.....	11
Управление ЕС двигателем.....	12
Управление нагревателями.....	13
Гарантийные обязательства.....	13

Вступление

Дорогие коллеги!

Коллектив Зентек благодарит вас за выбор контроллера U1050-120. Этот контроллер идеально подойдет для ваших проектов автоматизации.

U1050-120 производится из самых современных компонентов и материалов на заводе Zentec в Республике Беларусь.

Все контроллеры проходят 100% выходной контроль, что позволяет нам быть уверенными в безупречном качестве производимой продукции.

Сведения о безопасности

К работе с устройством, его подключением, настройкой и т. п. допускается только сертифицированный специалист, прошедший необходимое обучение и имеющий допуски к работе с электротехническим оборудованием.

Необходимо соблюдать требования электробезопасности, регламентированные действующими документами для конкретного региона или страны.

Важное замечание:

Информация, содержащаяся в этой публикации о устройстве, схемах, рекомендациях, приложениях и т.п. предоставляется только для Вашего удобства и может быть заменена при последующих ревизиях данного документа и/или связанных документов.

Вашей ответственностью является проверка актуальности данных.

ZENTEC НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЗАЯВЛЕНИЙ ИЛИ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ПИСЬМЕННЫХ ИЛИ УСТНЫХ, СВЯЗАННЫХ С ДАННОЙ ПУБЛИКАЦИЕЙ.

ZENTEC не несет никакой ответственности за правильность выбора покупателем цели использования устройства.

Краткий обзор контроллера

U1050-120 — Заказной программируемый логический контроллер с широкими функциональными возможностями, выполненный на базе серийного контроллера M120. Контроллер имеет богатый набор периферии, высокое быстродействие и большой объем памяти для пользовательских алгоритмов. Проектирование алгоритмов осуществляется в программном пакете zWorkbench с помощью графического языка FBD.

Таблица 1
Сводные параметры

	U1050-120
Тип процессора	PIC18F46K22
Общий объем памяти программ, кБ	64
Объем памяти пользовательских программ, кБ	20
ОЗУ, кБ	3,8
Рабочая частота, МГц	58,98
ПЗУ	EEPROM 1кБ
Часы реального времени	нет
Количество программных блоков	около 400
RS-485 (Modbus RTU)	1 без развязки
Универсальные входы (NTC10k, Di)	8
Счетные входы (до 100Гц)	2
Аналоговые входы (0-10В)	2
Транзисторные выходы	2
Релейные выходы	4
Аналоговые выходы 0-10В /ШИМ	4

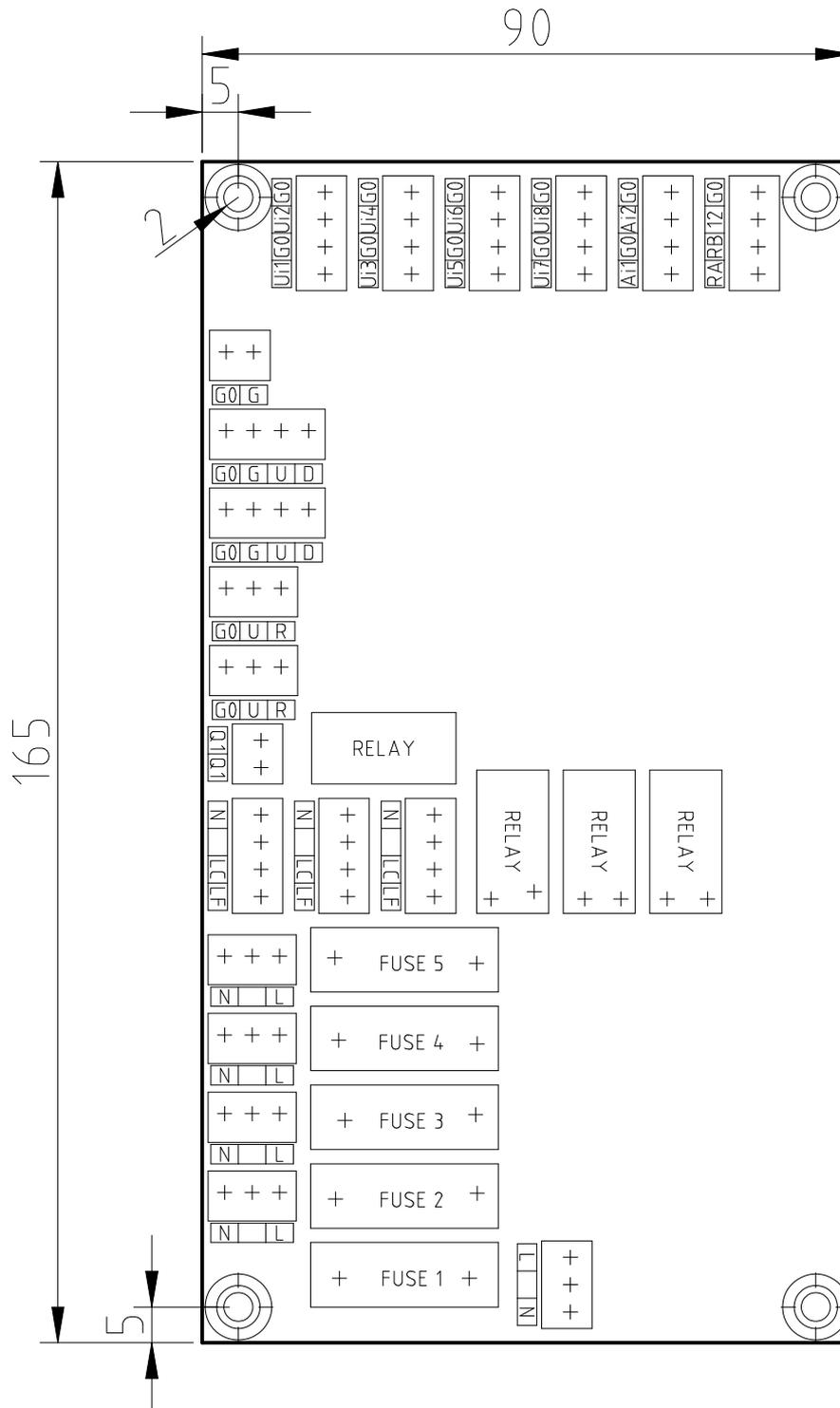
Технические данные:Таблица 2
Технические данные

Электрические параметры	
Напряжение питания	190...245В
Род тока	Переменный
Потребляемая мощность	Максимум 5,4Вт.
Тип вторичного преобразователя напряжения	Трансформаторный, изолированный.
Прерывание напряжения питания	5мс
Устойчивость к перенапряжению	$\pm 0,6$ кВ
Устойчивость к наносекундным помехам	± 1 кВ
Устойчивость к статическому электричеству	4 кВ
Встроенные порты RS-485	
Скорость порта	2400 — 115200 бит/с
Защита от подачи напряжения	Встроенные TVS и автоматические предохранители. Максимальное напряжение ± 40 В.
Защита от статики	Дренажные цепи.
Гальваническая развязка	Отсутствует.
Встроенный протокол	Modbus RTU.
Встроенная подтяжка	Отключаемая.
Терминатор	Встроенный, отключаемый.
Универсальные входы	
Режим работы	Программно переключаемый сигнал: 1. Сухой контакт. 2. Мокрый контакт, постоянное напряжение до 40В. 3. NTC10k (АЦП 10бит).
Гальваническая развязка	Без развязки.
Защита от статики	Специализированные диодные сборки.
Защита от подачи встречного напряжения	1. Неопределенно долго до 40В 2. Кратковременно до 70В

Таблица 2
Технические данные
продолжение

Аналоговые входы	
Режим работы	Измерение сигнала 0-10В 10бит.
Гальваническая развязка	Без развязки.
Защита от статики	Специализированные диодные сборки.
Защита от подачи встречного напряжения	1. Неопределенно долго до 40В 2. Кратковременно до 70В
Релейные выходы	
Тип выхода	Реле, сухой контакт.
Максимальный ток на один канал	2А, 220В
Защита от перегрузки	Плавкие вставки, кроме реле К4.
Транзисторные выходы	
Тип выхода	Транзистор.
Максимальный ток на один канал	90мА, 12В постоянного тока
Защита от перегрузки	Отсутствует.
Аналоговые выходы	
Тип выхода	0-10В 10бит.
Максимальный ток на один канал	25мА
Гальваническая развязка	Без развязки.
Защита от подачи встречного напряжения	1. Неопределенно долго до 40В 2. Кратковременно до 70В
Защита от перегрузки	Встроенный автоматический предохранитель.
Типы исполнения	
Контроллер U1050-120	Исполнение без корпуса
Монтаж на поверхность	Нейлоновые стойки. Не входят в комплект поставки.
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха рабочая	-30...+55°C
Температура окружающего воздуха хранения	-40...+60°C
Влажность окружающего воздуха	10...90% без конденсации
Вибростойкость	10Гц в любом направлении. Ускорение 2G.
Защита по IP	0
Размер без монтажного основания	165*90*35мм
Вес без упаковки	Около 300гр

Расположение элементов контроллера



Индикаторы:

- HL1 – Питание контроллера
- HL2 – Обмен порта COM0
- HL4– Аварийный светодиод

Контроллер оборудован аварийным светодиодом.
Основное назначение светодиода — сигнализация внутрисистемных аварий контроллера.
Так же светодиод можно использовать в алгоритме контроллера.
Конфигурация светодиода осуществляется в пакете программирования **zWorkbench**.

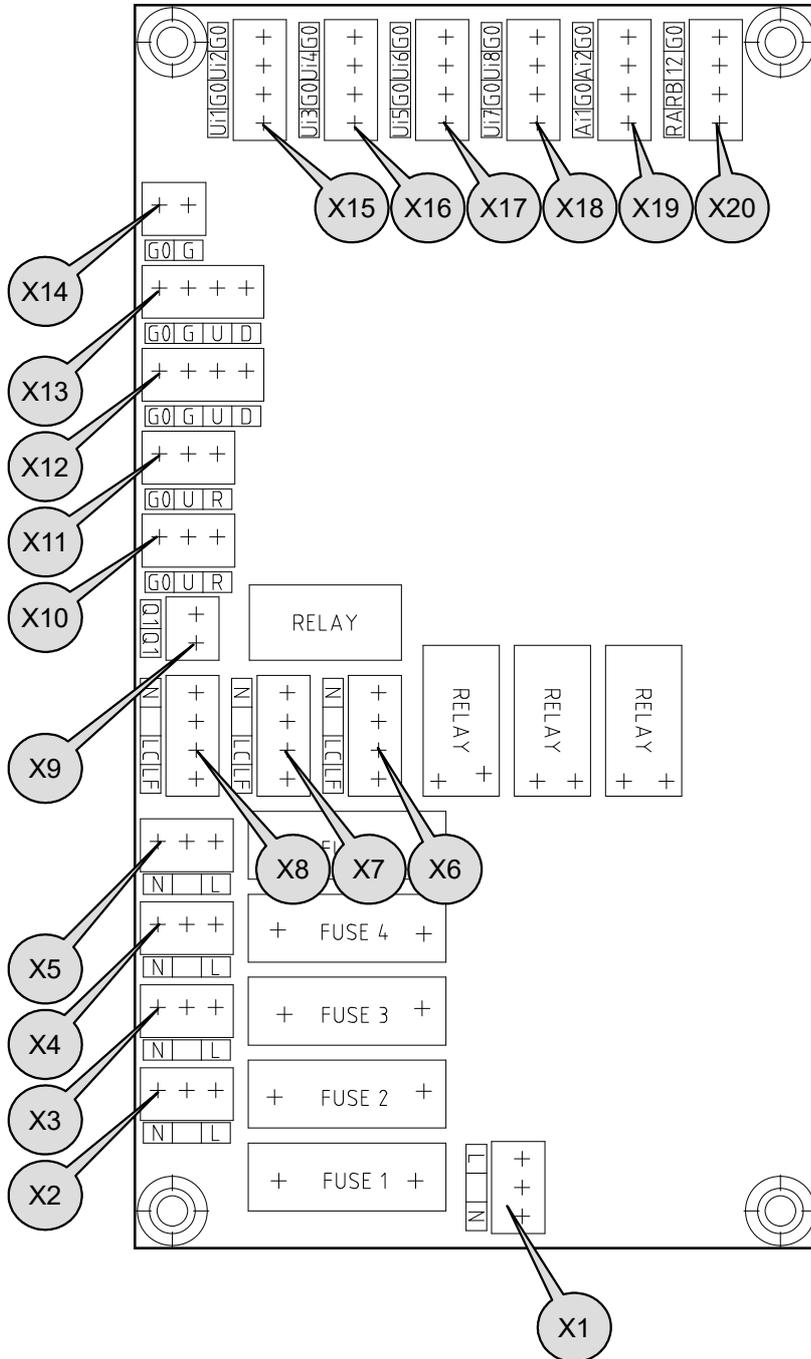
Предохранители:

- FU1 – Защита внешнего трансформатора 220/24В, 0.25А
- FU2 – Защита питания двигателя приточного вентилятора 2.0А/4.0А
- FU3 – Защита питания двигателя вытяжного вентилятора 2.0А/4.0А
- FU4 – Защита питания двигателя циркуляционного насоса 1.0А
- FU5 – Защита питания электропривода обводного, приточного и вытяжного клапана 0.25А

Терминалы:

- X1 – Питание внешнего трансформатора 220/24В, высокое напряжение (220В)
- X2 – Питание контроллера 220В
- X3 – Выход питания двигателя приточного вентилятора 220В
- X4 – Выход питания двигателя вытяжного вентилятора 220В
- X5 – Выход питания двигателя циркуляционного насоса 220В
- X6 – Выход управления питанием электропривода обводного клапана 220В
- X7 – Выход управления питанием электропривода приточного клапана 220В
- X8 – Выход управления питанием электропривода вытяжного клапана 220В
- X9 – Выход управления секцией охлаждения, «сухой» контакт
- X10 – Разъем управления электродвигателем вентилятора 2
- X11 – Разъем управления электродвигателем вентилятора 1
- X12 – Разъем управления нагревателем 2
- X13 – Разъем управления нагревателем 2
- X14 – Вход от внешнего трансформатора 220/24В, низкое напряжение (24В)
- X13 – Разъем универсальных входов
- X14 – Разъем портов связи и питания дистанционной панели управления
- X15 - X18 – Разъем универсальных входов Uin1-Uin8
- X19 – Разъем аналоговых входов Ain1-Ain2
- X20 – Разъем COM порта и питания панели управления

Расположение терминалов:



Работа в сети передачи данных.

Для реализации сетевых функций, контроллер необходимо объединить с другими контроллерами по интерфейсу RS-485. Используемый протокол — Modbus RTU.

Топология сети — стандартная для сетей RS-485, линейная без ответвлений.

Клеммы подключения интерфейса обозначены как RA0 /RB0 – COM0.

Подтяжка линии (смещение).

Обмен между контроллерами организован так, что их приемники постоянно «слушают шину». В те моменты, когда нет передачи, шина наиболее чувствительна к помехам. Для подавления помех в линии необходимо подключить смещающие (подтягивающие) резисторы **pullup** и **pulldown**. Смещающие резисторы в контроллерах рассчитаны таким образом, чтобы обеспечивать необходимым смещением шину данных около 30 метров.

Обычно, в одной линии достаточно одного узла с резисторами смещения.

Для подключения/отключения резисторов предназначен переключатель **SW1**.

Резисторы pullup (PU) и pulldown (PD) можно подключать и отключать только при полностью выключенной сети (питание всех контроллеров-участников сети должно быть отключено).



Резисторы смещения включаются парно.

Например, если для порта COM0 нужно установить смещение, то:

1. Отключите питание всех контроллеров;
2. Установите секции 2 и 3 переключателя SW1 в положение ON.

Встроенный терминатор.

Для каждого порта есть встроенный терминатор 120Ω.

Подключается/отключается терминатор переключателями S1 и S2.



- Для COM0 – SW1/1

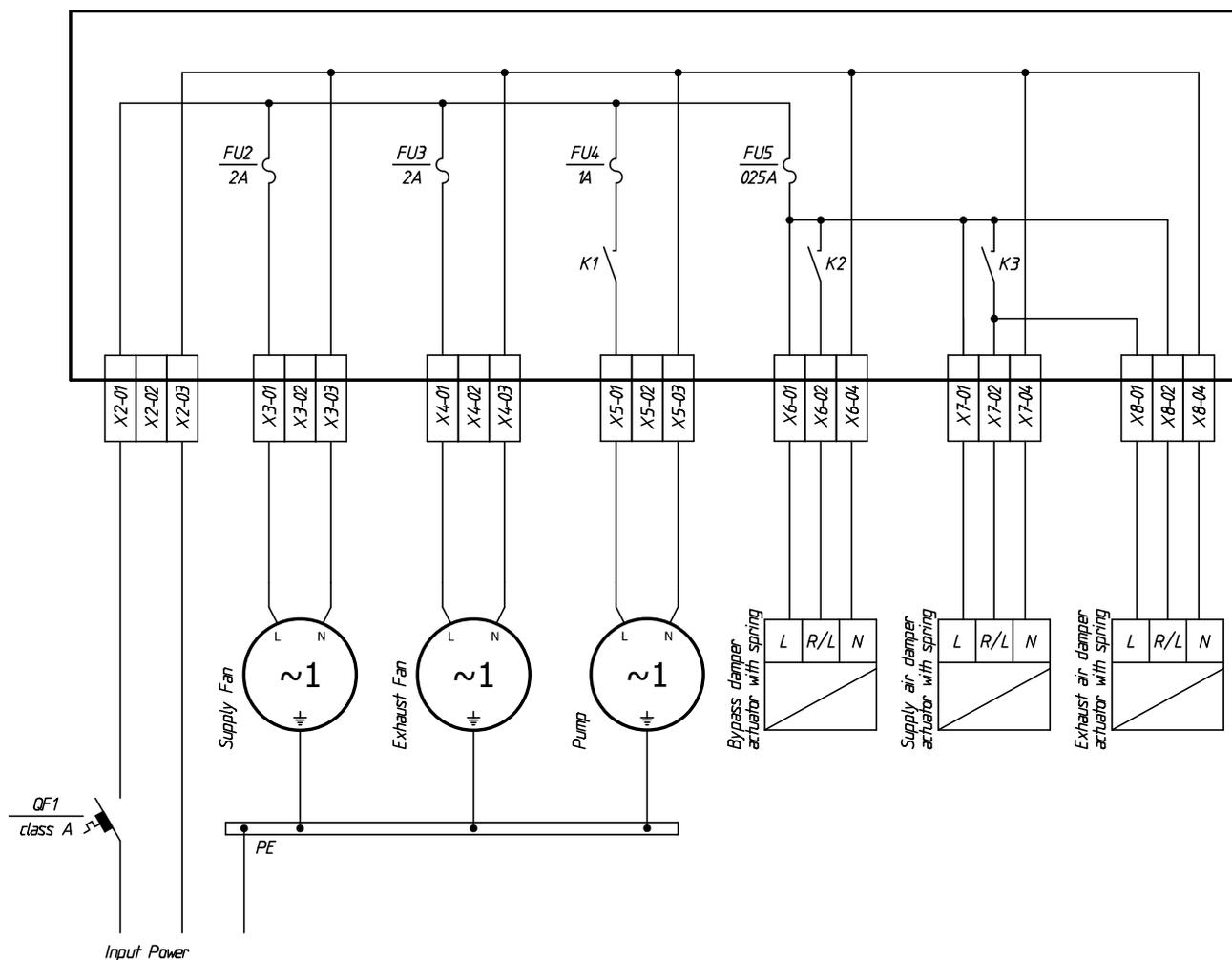
Подключение сетевых интерфейсов и питание настенной панели управления.

В контроллере предусмотрен один сетевой интерфейс и шина питания настенной панели управления. Интерфейсы и питание выведены на разъем X14.

Таблица 3
Сигналы разъема X20

Контакт	Цепь	Назначение
X14-01	RA0	Коммуникационный порт COM 0, линия А
X14-02	RB0	Коммуникационный порт COM 0, линия В
X14-03	+12VDC	Питание внешней панели 12В 100мА
X12-04	G0	Системная земля (не путать с заземлением!)

Схема подачи питания на контроллер и подключения исполнительных механизмов



Подвод питания на контроллер осуществляется через разъем X2. В этой цепи необходимо установить автоматический выключатель класса «А» на ток 10А.

Питание электродвигателей вентиляторов и циркуляционного насоса обеспечено защитой плавкими вставками (установлены на контроллере) и осуществляется через разъемы X3-X5.

Подключение универсальных входов

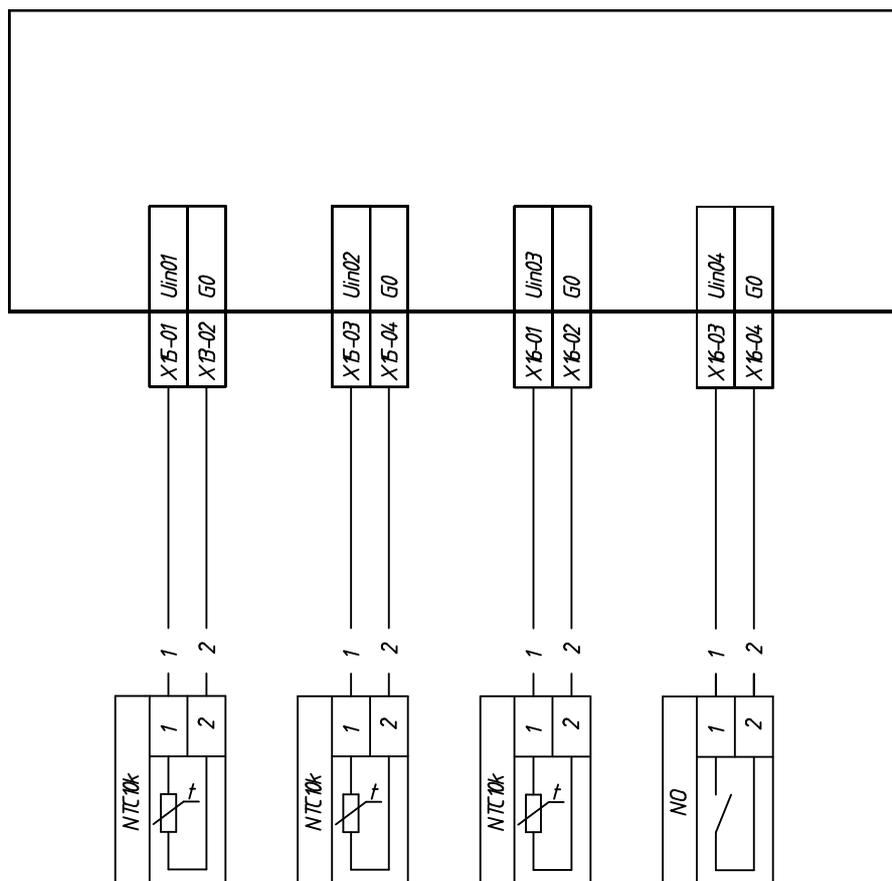
Контроллер оборудован универсальными входами в количестве 8шт.

Подключение датчиков к контроллеру осуществляется через разъемы X15-X18.

Любой из восьми входов контроллера является программируемым и может принимать как потенциальные (постоянное напряжение), так и беспотенциальные сигналы, а так же сигналы с датчиков температуры NTC10k.

Конфигурация входов осуществляется в пакете программирования **zWorkbench**.

Типовые схемы подключения универсальных входов



Управление ЕС двигателем

Управление ЕС двигателями приточного и вытяжного вентиляторов осуществляется через разъем X10/X11. На разъемы выведены следующие сигналы:

Таблица 4
Сигналы разъема X12

Контакт	Цепь	Тип	Назначение
X10-01	G0		Системная земля (не путать с заземлением!)
X10-02	M1.U	Выход 0-10В	Управление заданием частоты двигателя от контроллера.
X10-03	M1.RPM	Вход частота / «сухой контакт»	Сигнал обратной связи от двигателя. Частота вращения или реле перепада давления
X11-01	G0		Системная земля (не путать с заземлением!)
X11-02	M2.U	Выход 0-10В	Управление заданием частоты двигателя от контроллера.
X11-03	M2.RPM	Вход частота / «сухой контакт»	Сигнал обратной связи от двигателя. Частота вращения или реле перепада давления

Клемма G0 должна соединяться с системной землей вентилятора (на низковольтной стороне). Обычно имеет обозначение GND.

Управление нагревателями

Контроллер может осуществлять управление электрическим калорифером (до двух ступеней) и, одновременно, водяным нагревателем. Сигналы управления выведены на разъем X10.

Таблица 5
Сигналы разъема X10

Контакт	Цепь	Тип	Назначение
X12-01	G0		Системная земля (не путать с заземлением!)
X12-02	G		Питание КЗР
X12-03	U/PWM	Аналоговый выход 0-10В / ШИМ	Выход управления приводом регулирующего клапана / Выход управления твердотельным реле электрического нагревателя.
X12-04	Do1	Транзисторный выход	Сигнал управления внешним реле ступени электрического нагревателя.
X13-01	G0		Системная земля (не путать с заземлением!)
X13-02	G		Питание КЗР
X13-03	U/PWM	Аналоговый выход 0-10В / ШИМ	Выход управления приводом регулирующего клапана / Выход управления твердотельным реле электрического нагревателя.
X13-04	Do1	Транзисторный выход	Сигнал управления внешним реле ступени электрического нагревателя.

В случае, если используется водяной нагреватель, то для питания привода регулирующего клапана требуется внешнее напряжение 24В переменного тока. Конструкцией контроллера предусмотрено питание внешнего трансформатора, с защитой первичной цепи плавкой вставкой.

Высоковольтной стороной трансформатор подключается к разъему X1, а низковольтной к разъему X14.

Гарантийные обязательства

1. Срок службы (годности) контроллера **U1050-120** (далее по тексту — **Оборудование**) составляет 10 (десять) лет со дня производства. Этот срок является временем в течение которого потребитель данного **Оборудования** может безопасно им пользоваться при условии соблюдения руководства по эксплуатации и проводя необходимое обслуживание.
2. Срок службы исчисляется с момента производства **Оборудования** на заводе-изготовителе.
3. Производитель гарантирует отсутствие дефектов и неисправностей **Оборудования** и несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
4. Гарантийный срок эксплуатации **Оборудования** составляет **24 (двадцать четыре)** месяца со дня отгрузки покупателю.
5. Гарантийный срок исчисляется с момента отгрузки **Оборудования** потребителю.
6. Вне зависимости от даты продажи, гарантийный срок не может превышать 2,5 (два с половиной) года с даты производства **Оборудования**. Дата производства **Оборудования** наносится с помощью стикера на **блок реле или на печатную плату**.
7. В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно устранить дефекты **Оборудования** путем его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине Производителя. **Оборудование**, предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае Производитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.
8. Выполнение Производителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя оборудования влечет за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта оборудования.
9. Гарантийный ремонт осуществляется на территории **Сервисного центра** или официального дилера. Доставка неисправного оборудования к месту диагностики и ремонта осуществляется за счет покупателя.
10. Ни при каких обстоятельствах Производитель и представитель Производителя не несет ответственности за любые убытки, включая потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по монтажу, сопровождению, эксплуатации либо связанных с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью **Оборудования**.
11. Производитель не несет ответственности в случае, если тестирование **Оборудования** показало, что заявленный дефект отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил монтажа или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от устройства выполнения функций, не заявленных Производителем.
12. Условия гарантии не предусматривают профилактику **Оборудования** силами и за счет Производителя.
13. Производитель не несет ответственности за дефекты и неисправности **Оборудования**, возникшие в результате:
 - несоблюдения правил транспортировки, хранения, эксплуатации или в случае неправильной установки;
 - неправильных действий, использования **Оборудования** не по назначению, несоблюдения настоящей **Инструкции**;
 - механических воздействий, действия обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (и пр.);
 - бросков напряжения в электрической сети;
 - неисправностей, вызванных ремонтом или модификацией **Оборудования** лицами, не уполномоченными на это Производителем;
 - повреждений, вызванных попаданием на поверхность печатной платы **Оборудования** посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
 - внешних дефектов (явные механические повреждения, трещины, сколы печатной платы, сломанные контакты разъемов).