



ZenTec

U2019-1B1

Специализированный программируемый логический контроллер для управления конвекторами

ПАСПОРТ

Оглавление

Комплектность.....	2
Правила хранения и транспортировки.....	2
Сведения о безопасности.....	2
Введение.....	2
Технические данные.....	3
Монтаж.....	4
Работа в сети передачи данных.....	4
Схема соединения контроллеров в сеть.....	4
Подтяжка линии (смещение).....	5
Встроенный терминатор.....	5
Параметры связи для порта COM0.....	5
Схема внешних соединений.....	6
Алгоритм работы.....	7
Гарантийные обязательства.....	9
Свидетельство о приемке.....	9

Комплектность

Комплект поставки включает:

- Контроллер U2019-1B1 - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – электронно на сайте zentec.ru.
- Паспорт изделия – 1 шт на партию контроллеров (электронно по запросу).

Правила хранения и транспортировки

Изделия в транспортной упаковке предприятия – изготовителя допускается перевозить в закрытом транспорте, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) без ограничения скорости и расстояния.

Транспортировать приборы в условиях хранения 3 и хранить в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 при отсутствии агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию.

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.

Введение

Программируемый логический контроллер U2019-1B1 предназначен для построения распределенных систем управления конвекторами, тепловыми дорожками, радиаторами со встроенными двигателями и подобными тепловыми приборами с жидкостным нагревателем и/или охладителем.

Контроллер U2019-1B1 поставляется в корпусе со степенью защиты IP20. Корпус имеет удобные крепления на металлические поверхности.

Контроллер является полностью законченным узлом и выполняет функции управления и распределения входных и выходных сигналов и напряжений.

К контроллеру подключаются:

- кабели двигателей вентиляторов;
- индивидуальный датчик для измерения температуры воздуха около конвектора (при наличии в заказе);
- датчик температуры теплоносителя (при наличии в заказе);
- электроприводы клапана (при наличии в заказе);
- дистанционный пульт управления;
- прочие Modbus RTU устройства.

Программное обеспечение системы контроллера может быть легко модифицировано с помощью фирменной среды разработки zWorkbench – можно добавлять или изменять любые необходимые алгоритмы без привлечения специалистов.

Имеется возможность управления системой от внешнего компьютера, подключенного по протоколу Modbus RTU без использования дистанционного пульта. При использовании дистанционного пульта Z031 есть возможность управлять контроллерами как через Modbus TCP (локально), так и через фирменное программное обеспечение для смартфонов zControl из любой точки мира через встроенный в панель Z031 WiFi порт.

Технические данныеТаблица 1
Технические данные

Общие параметры	
Тип процессора	STM32F030C8T6
Объем памяти пользовательских программ, КВ	12
ОЗУ, КВ	8
Рабочая частота, МГц	48
Количество программных блоков	до 200
Электрические параметры	
Напряжение питания	17...30В
Род тока	Постоянный
Потребляемая мощность без нагрузки	Максимум 0,1 Вт.
Прерывание напряжения питания	5мс
Устойчивость к наносекундным помехам	± 1 кВ
Устойчивость к статическому электричеству	2 кВ
Тип исполнения	
В корпусе из ABS пластика.	
Монтаж на ровную поверхность.	
Защита по IP	20
Входы и выходы	
Аналоговый вход	2шт. NTC10k (датчик температуры/дискретный сигнал)
Аналоговый выход управления электродвигателями	1 шт, 0-10В, относительно системной земли. Нагрузочная способность 50мА/канал. Так же этот выход может работать в режиме ШИМ (0-10кГц)
Транзисторный выход	2 канала, 24В 5.0 Вт/канал
Аналоговый вход	2шт. XS2 NTC10k (датчик температуры/дискретный сигнал), XS3 0-10V
Встроенный порт RS-485	
Скорость порта	2400 — 115200 бит/с
Защита от подачи напряжения	Встроенные TVS и автоматические предохранители. Максимальное напряжение 24В.
Гальваническая развязка	Отсутствует
Встроенный протокол	Modbus RTU
Режим работы порта	Подчинённый
Встроенная подтяжка	Отсутствует
Терминатор	Отсутствует

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха рабочая	+7...+55°C
Температура окружающего воздуха хранения	-40...+60°C
Влажность окружающего воздуха	10...90% без конденсации
Размер	49*98*18мм
Вес без упаковки	Около 63гр
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	10 лет

Монтаж

Монтаж контроллера осуществляется на ровную поверхность.

Внимание!

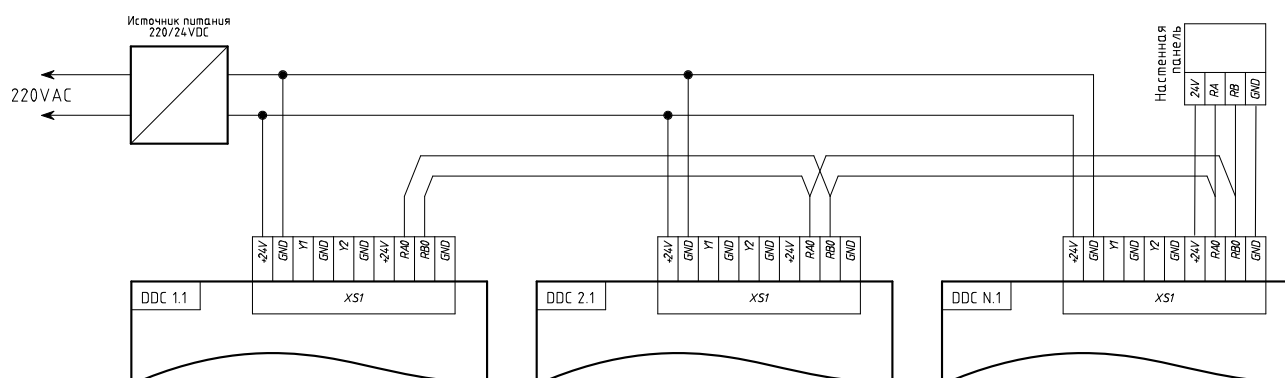
- Не допускается устанавливать контроллер в помещениях с повышенным содержанием пыли, влажности и других загрязняющих веществ, снаружи зданий;
- Не допускается устанавливать контроллер вблизи источника сильных электромагнитных помех.

Работа в сети передачи данных.

Для реализации сетевых функций (при работе на общее помещение), 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 **A** и **B**. Контроллеры между собой соединяются кабелем типа КИПЭП или любым другим симметричным кабелем, предназначенным для работы в сетях использующих промышленный интерфейс RS-485. Общая длина кабеля одной линии не должна превышать 90 метров. Всего в одной линии может находиться 1 мастер и до 16 контроллеров U2019-1b1.

Схема соединения контроллеров в сеть



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 установить смещающие (подтягивающие) резисторы **pullup** и **pulldown**.

Смещающие резисторы не предусмотрены в ПЛК U2019-1b1.

Внимание!

Для обеспечения корректной работы контроллеров в линии интерфейса RS-485 необходимо использовать резисторы смещения.

Встроенный терминатор.

В ПЛК U2019-1b1 не предусмотрен встроенный терминатор.

Параметры связи для порта COM0

Адрес 247

Протокол - Modbus RTU.

Скорость связи - 9600.

Четность - Even.

Стоп бит - 1.

Поддерживаемые функции чтения/ записи:

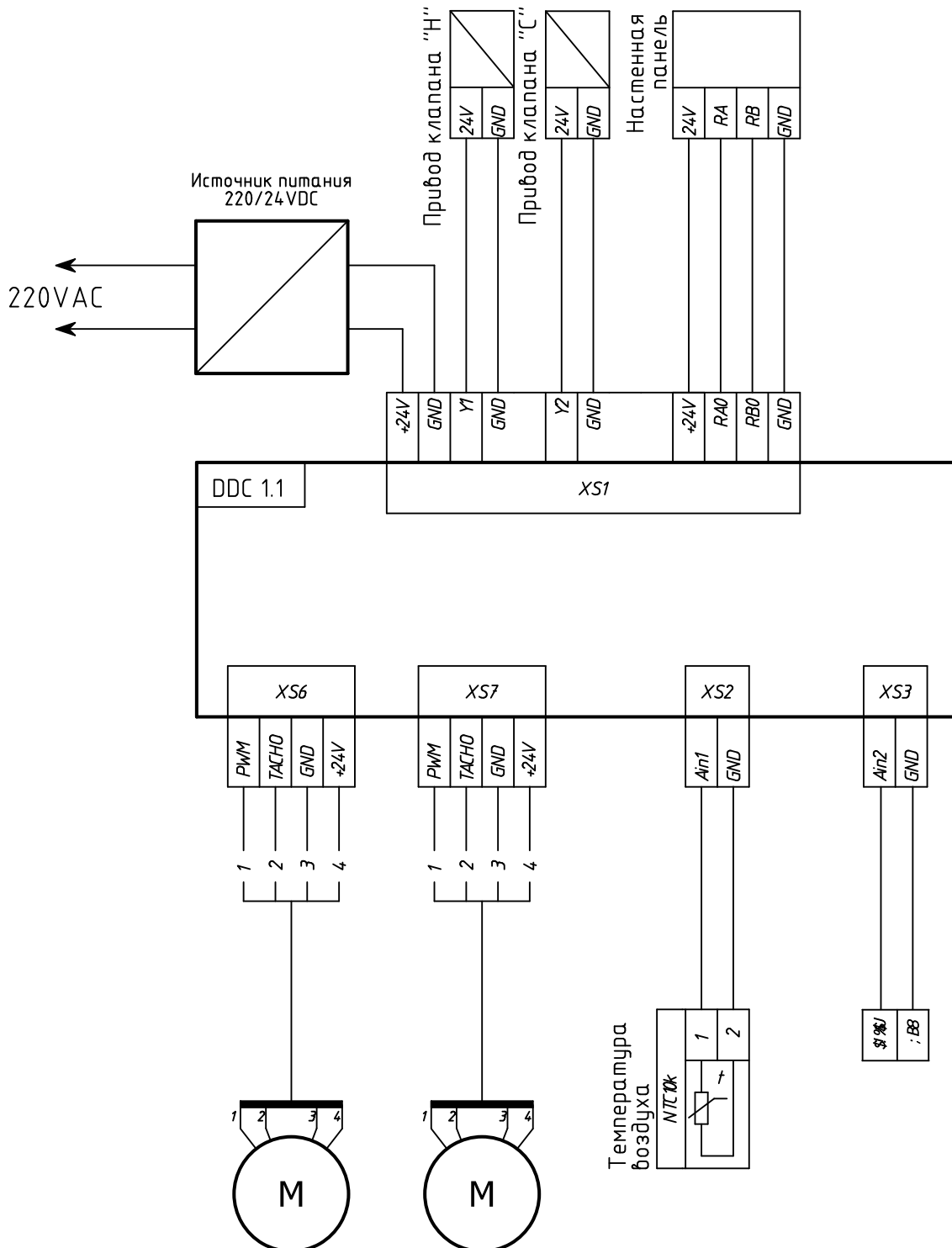
03 (0x03) – чтение хранимых регистров (Read Holding Registers).

04 (0x04) – чтение вводных регистров (Read Input Registers).

06 (0x06) – запись одного регистра (Write Single Register).

16 (0x10) – запись нескольких регистров (Write Multiple Registers).

Схема внешних соединений



На схеме указано подключение периферии в максимальной комплектации. В зависимости от назначения конвектора количество периферии может меняться. Для управления от сигнал 0-10В, использовать вход XS3 (нестандартное ПО для версии контроллера выше 005), управление по Modbus RTU недоступно.

Алгоритм работы

Стандартное программное обеспечение контроллера обеспечивает следующий алгоритм работы:

Режим управления: ручной и автоматический.

В ручном режиме пользователю доступно до семи скоростей вращения вентилятора (зависит от настроек). Регулирование температуры не производится, т.е. в помещении происходит постоянная циркуляция воздуха, без регулировки расхода. Когда по сети управления приходит команда включения, контроллер включает вентиляторы конвектора на установленную скорость.

Если установлен индивидуальный датчик температуры и конвектор оборудован регулирующим клапаном (тепло, холод или тепло/холод), то в случае рассогласования установленной температуры на определенное значение, контроллер формирует команду управления электроприводом клапана, регулируя подачу теплоносителя в теплообменник конвектора в зависимости от выбранного режима тепловой обработки воздуха (нагревание или охлаждение).

Автоматический режим возможен в двух вариантах и зависит от конфигурации контроллера:

Вариант 1.

Используется групповое управление конвекторами. В этом случае, в автоматическом режиме изменение скоростей вентилятора осуществляется по датчику температуры, встроенному в дистанционный пульт управления Z031. В процессе работы происходит сравнение температуры воздуха около Z031 с установленной температурой и отдается групповая команда по сети на установку необходимой скорости для всех конвекторов. С помощью изменения скорости вращения вентилятора, изменяется теплоотдача конвектора.

Для конвекторов, укомплектованных электроприводом клапана:

В процессе регулирования температуры в помещении может возникнуть ситуация, при которой произойдет полная остановка двигателей вентиляторов (нагрев или охлаждение больше не требуется). При отключенных двигателях вентиляторов и дальнейшем рассогласовании температур дистанционный пульт Z031 отдает групповую команду управления электроприводами клапанов, регулируя подачу теплоносителя в теплообменник конвектора в зависимости от выбранного режима тепловой обработки воздуха (нагревание или охлаждение).

Вариант 2.

Используется индивидуальное управление конвекторами. Для этого режима необходимо, чтобы к каждому контроллеру конвектора U2019-1B1 был подключен датчик, который измеряет поступающую в конвектор температуру воздуха.

В автоматическом режиме изменение скоростей осуществляет контроллер по сигналам датчика, встроенного в конвектор. Когда по сети управления приходит команда включения, все контроллеры включают вентиляторы на скорости, которая необходима в конкретный момент времени. В процессе работы происходит сравнение температуры воздуха около каждого конвектора с уставкой температуры. С помощью изменения скорости вращения вентилятора, изменяется теплоотдача конвектора.

В процессе регулирования температуры в помещении около каждого конвектора будет определена температура, которая отличается от температуры около других конвекторов. Поэтому одни конвекторы будут работать, например, на максимальной скорости, а другие, в это же время, могут вообще уменьшить скорость до 0, т.е. отключить вентилятор. Таким образом достигается экономичность всей системы в целом и равномерность обработки воздуха.

Для конвекторов укомплектованных электроприводом клапана, при отключенных двигателях вентиляторов и дальнейшем рассогласовании температур дистанционный пульт Z031 отдает групповую команду управления электроприводами клапанов, регулируя подачу теплоносителя в теплообменник конвектора в зависимости от выбранного режима тепловой обработки воздуха (нагревание или охлаждение). Контроллеры, около которых температура имеет большое рассогласование, продолжают регулирование температуры.

Гарантийные обязательства

1. Срок службы (годности) контроллера **U2019-1b1** (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 **2 (два)** года 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**.
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).

Свидетельство о приемке

Программируемый логический контроллер U2019-1b1 признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____ 20____ г.

Дата отгрузки _____ 20____ г.

Дата отгрузки конечному потребителю _____ 20____ г.

