

Посты мониторинга настенные ТИСАМ
МП С.14У.220.1.0.1, МП С.14У.24.1.0.1

Руководство по эксплуатации

ООО «Алгоритм»

Содержание

1. Общее описание комплекса.....	3
2. Посты мониторинга МП С.14У.220.1.0.1, МП С.14У.24.1.0.1	5
2.1 Назначение	5
2.2 Маркировка для заказа	6
2.3 Технические характеристики	7
2.4 Комплектность.....	9
3. Подключение внешнего оборудования	10
3.1 Подключение уровнемеров	10
3.2 Подключение инклиномеров, расходомеров, газоанализаторов и других датчиков.....	14
4. Эксплуатация контроллера.....	14
4.1 Меры безопасности	14
4.2 Пусконаладочные работы.....	16
5. Хранение, транспортирование, гарантия	16

Настоящее руководство предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации постов мониторинга МП С.14У.220.1.0.1, МП С.14У.24.1.0.1

1. Общее описание комплекса

Программно-технический комплекс мониторинга «ТИСАМ» (далее ПТК ТИСАМ) предназначен для сбора информации с подключенных устройств, обработки, передачи информации, ведения архивов и отображения данных.

«ТИСАМ» обеспечивает непрерывный мониторинг среды и передачу показаний как в реальном времени, так и по заданным параметрам с учетом уменьшенного энергопотребления. Критерии наступления режимов функционирования задаются программным путем для каждого вида измерения и пункта. Критерии задаются администратором при конфигурировании центра сбора и обработки данных (ТЦОД).

Система по составу и содержанию (стандартное исполнение) состоит из:

- a. поста мониторинга (ПМ) стационарного типа МП С.Х.Х.Х.Х.Х, МП М.Х.Х.Х.Х.Х;
- b. датчиков мониторинга (уровнемеры, дозиметры, расходомеры и т.д);
- c. дисплеев/мониторов с отображением фактических объемов, уровней и т.д;
- d. ПТК «ТИСАМ» Центр обработки данных - программного обеспечения центра сбора и обработки данных (далее – ТЦОД) – специальное программное обеспечение для поддержки функционирования оборудования, а также процессов сбора, обработки, передачи, ведения архивов и отображения данных;
- e. ПТК «ТИСАМ» Ситуационный центр - программного обеспечения для автоматизированных рабочих мест (далее - ТСЦ), выполняющих функции визуализации данных, поступающих от ПО ТЦОД, уведомлений операторов системы, работы с архивными данными;
- f. сервера - серверной ЭВМ для расположения базы данных и работы ТЦОД.

г. автоматизированного рабочего места - для работы ТСЦ.

Система может сопрягаться с существующими и вновь устанавливаемыми измерительными комплексами с измерительными датчиками по разным протоколам. Периоды чтения показаний возможно задать для каждого устройства измерения отдельно с кратностью 1 секунда. Все измерения проводятся асинхронно.

Получение данных с постов мониторинга осуществляется в зависимости от параметров настройки, существует два основных режима:

- **Передача в режиме циклического чтения*** - показания передаются по запросу от ТЦОД с кратностью в 1 секунду

- **Передача данных в режиме энергосбережения в заданные временные интервалы*** - в таком режиме пост мониторинга сам инициирует передачу считанных данных для достижения максимальной экономии энергии, применяется в постах, которые работают от АКБ, солнечных батарей, ветрогенераторов и прочие районы, где нет возможности провести электричество.

Считанные данные передаются в Центр обработки данных, после их обработки постом мониторинга с устройств измерения, значения могут быть преобразованы и сохранены в памяти поста мониторинга. Значения могут передаваться как мгновенные так и “интегральные”.

Все значения измеренных параметров доступны в табличном и графическом виде. Все измерения отображаются в реальном времени.

Для всей системы «ТИСАМ» в целом следует различать 4 режима функционирования:

- а) штатный режим;
- б) режим повышенного внимания (ПВ);
- в) режим неблагоприятного явления (НЯ);
- г) режим опасного явления (ОЯ).

Критерии наступления НЯ и ОЯ хранятся в ТЦОД и в ПМ. При изменении критерия наступления НЯ и ОЯ в ТЦОД, измененные данные автоматически передаются в ПМ.

Протокол передачи данных между ПМ и ТЦОД базируется на стеке протоколов TCP/IP или TICSv2. В качестве сетей связи могут использоваться проводные и беспроводные сети стандарта 3G/4G, Ethernet BASE-T, RS-485.

2. Посты мониторинга МП С.14У.220.1.0.1, МП С.14У.24.1.0.1

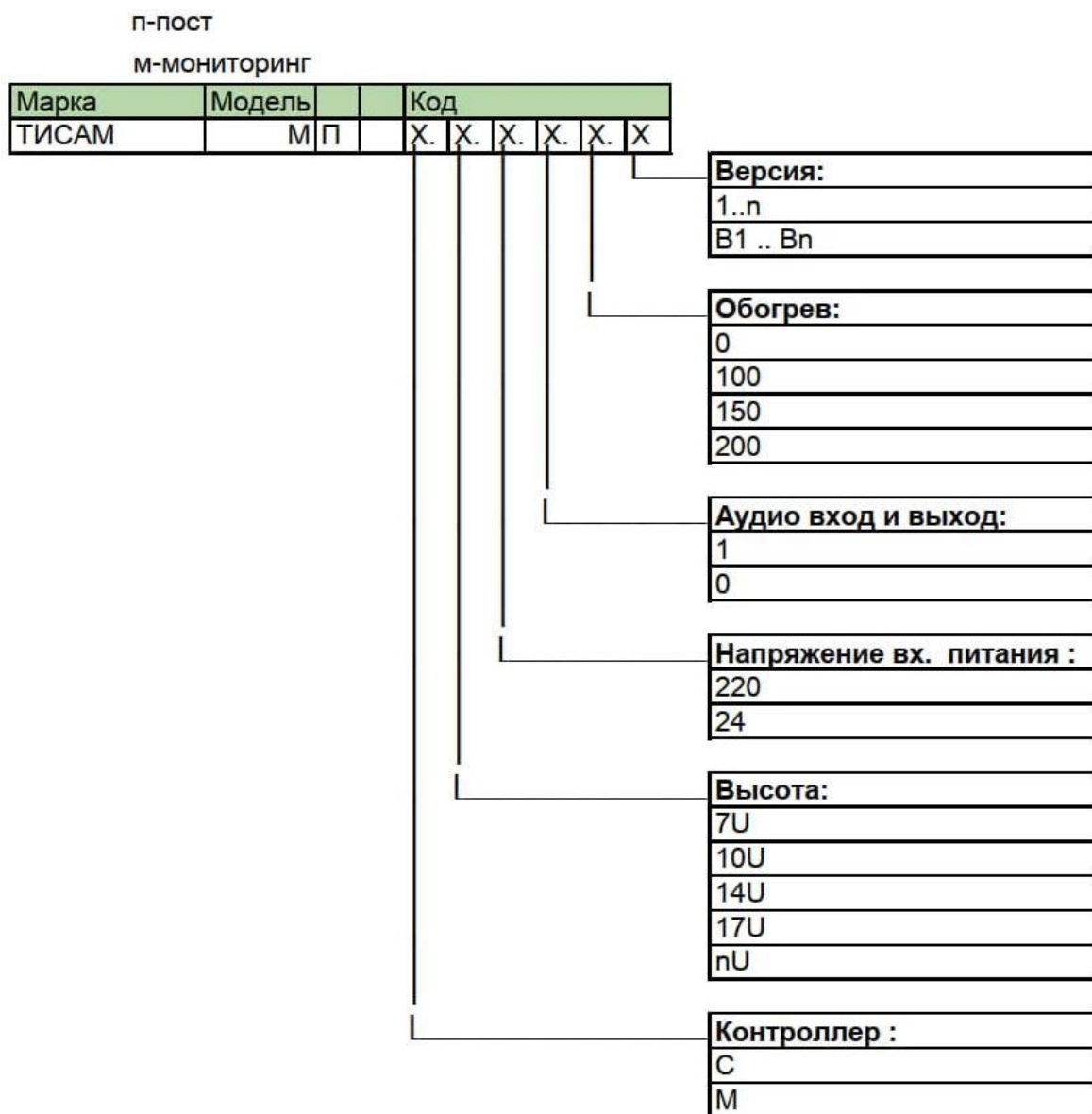
2.1 Назначение

Посты мониторинга (далее ПМ) предназначены для сбора информации с подключенных устройств, управления внешним оборудованием и передачи данных для дальнейшей обработки в ТЦОД.

Различие их в том, что МП С.14У.220.1.0.1 имеет в своем составе встроенный блок питания и подключается к бытовой однофазной сети 220В, переменного тока. МП С.14У.24.1.0.1 подключается к внешнему источнику питания напряжением 24В постоянного тока.

ПМ состоит из всепогодного шкафа 14U. Внутри шкафа расположен блок автоматических выключателей, блок питания (в зависимости от исполнения), контроллер серии МК.С.Х.Х. Так же имеется возможность установки АКБ и полки под них. Для расширения входных зон и релейных выходов, можно использовать дополнительные модули мониторинга серии ММ Х.Х.Х.

2.2 Маркировка для заказа



Обозначения:

- М – мониторинг.
- П – пост.
- Контроллер: комплектация контроллером С – совмещенным,

М – модульным.

- Высота: выбор шкафа высотой 7U/10U/14U/17U. nU – индивидуальный размер, не входящий в стандартные размеры.

- Напряжение вх. питания: доступные варианты: 220 – AC 220В, 24 – DC 24В.
- Аудио вход и выход: 0 – отсутствуют, 1 – присутствуют
- Обогрев: 0 – без обогрева, 100 - обогрев мощностью до 100 Вт., 150 - обогрев мощностью до 150 Вт., 200 - обогрев мощностью до 200 Вт.. В шкафах выпускаемые с обогревом, производится утепление корпуса.
- Версия: 1..n - версия оборудования (текущая 1), B1..Bn - индивидуальные версии оборудования с модифицированным программным обеспечением.

2.3 Технические характеристики

Наименование	Значение
Номинальный рабочий диапазон температур, °С	от -40 до + 50
Степень защиты корпуса	IP 56
Габаритные размеры в/ш/г, мм	685, 560, 305
Количество юнитов по высоте, U	14
Входное напряжение, В	
Для МП С.14У.220.Х.Х.Х переменное	120 - 264
Для МП С.14У.24.Х.Х.Х постоянное	20 - 27
Максимальный ток потребления, при задействовании всех входов/выходов, А	
Для МП С.14У.220.1.0.Х	0,3
Для МП С.14У.220.1.100.Х	0,8
Для МП С.14У.220.1.150.Х	1

Для МП С.14У.220.1.200.X	1,2
Для МП С.14У.24.1.0.X	3.5
Контроллер в комплекте	МК С.24.1
Количество аналоговых входов ,шт	5
Тип аналоговых входов	Токовая петля
Количество дискретных входов ,шт	4
Тип дискретных входов	Сухие контакты
Количество интерфейсов RS-485 ,шт	2
Режимы интерфейсов RS-485	master, slave
Протокол передачи данных RS-485	Modbus RTU
Количество портов LAN Internet ,шт	1
Пропускная способность LAN Internet, МБ/с	10, 100
Стандарт Internet	BASE-T
Количество реле, для управления процессами автоматизации	2
Тип выхода реле	Сухой контакт НО, НЗ
Максимальный коммутируемый ток реле при 240В/АС, А	16
Максимальный коммутируемый ток реле при 30В/DC, А	16
Обработка данных с разных типов датчиков	Да
Обработка показаний датчиков, определение неблагоприятных событий локально	Да
Отправка диагностических данных системы в центр обработки данных	Да
Наличие модуля самодиагностики	Да
Ведение архива измеряемых данных	Да

Удаленное конфигурирование	Да
Модульная структура, позволяющая дополнить количество портов, входных модулей и блоков реле	Да
Отправка считанных показаний с интервалом, сек.	1
Возможность установки сетевого коммутатора внутрь корпуса	Да
Возможность подключения метеостанции	Да
Возможность установки GSM модуля внутрь корпуса	Да
Возможность для установки на фонарный столб (ж/б опору)	Да
Возможность установки аккумуляторных батарей внутрь корпуса	Да
Количество устанавливаемых АКБ	2 или 4
Тип и характеристики используемых АКБ	Необслуживаемый свинцово-кислотный, 12В, 12А/ч

Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, сильной запыленности, а также во взрывопожароопасных помещениях. Степень защиты оболочки – IP56 по ГОСТ 14254.

Средний срок службы прибора – 10 лет.

Содержание цветных и драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации.

2.4 Комплектность

Пост мониторинга всепогодный в сборе - 1 шт.

Паспорт и руководство по эксплуатации - 1 шт.

Упаковка - 1 шт.

ВНИМАНИЕ: аккумуляторные батареи и полка под их установку в комплект поставки не входят.

3. Подключение внешнего оборудования

Пост мониторинга комплектуется контроллером МК С.24.1. Внешние датчики и прочее оборудование с которых необходимо считывать данные, могут подключаться к контроллеру по дискретным входам, токовой петле и интерфейсу RS-485 Modbus RTU. Входы могут быть подключены в любой вариации, не превышающей допустимого количества входных зон, за исключением RS-485. Максимальное количество опрашиваемых устройств, подключенных к RS-485 Modbus RTU в режиме slave – 255 шт. Рекомендованная максимальная длина линии связи 1200м.

В контроллере предусмотрены 2 релейных выхода с перекидными сухими контактами НО, НЗ для подключения различных исполнительных устройств, управления контакторами, запусков сирен, световой индикации и т.д. Максимальный коммутируемый ток каждого выхода не должен превышать 16А 240В/АС и 16А 30В/DC.

Для сопряжения и передачи данных в ТЦОД предусмотрен порт LAN.

3.1 Подключение уровнемеров

К контроллеру можно подключить уровнемеры практически любых производителей. Для этого в контроллере предусмотрены несколько входов, под разные типы интерфейсов. Тип подключения зависит от конкретного выбора интерфейса, а также характеристик самих уровнемеров.

В общем различают два типа подключения:

а. по 4-х проводной схеме, где питание подключается по одной паре, а интерфейс по второй паре.

б. по 2-х проводной схеме. При таком подключении можно использовать токовую петлю 4-20мА с питанием датчиков по этой же паре.

Схема подключения с совместным питанием по токовой петле

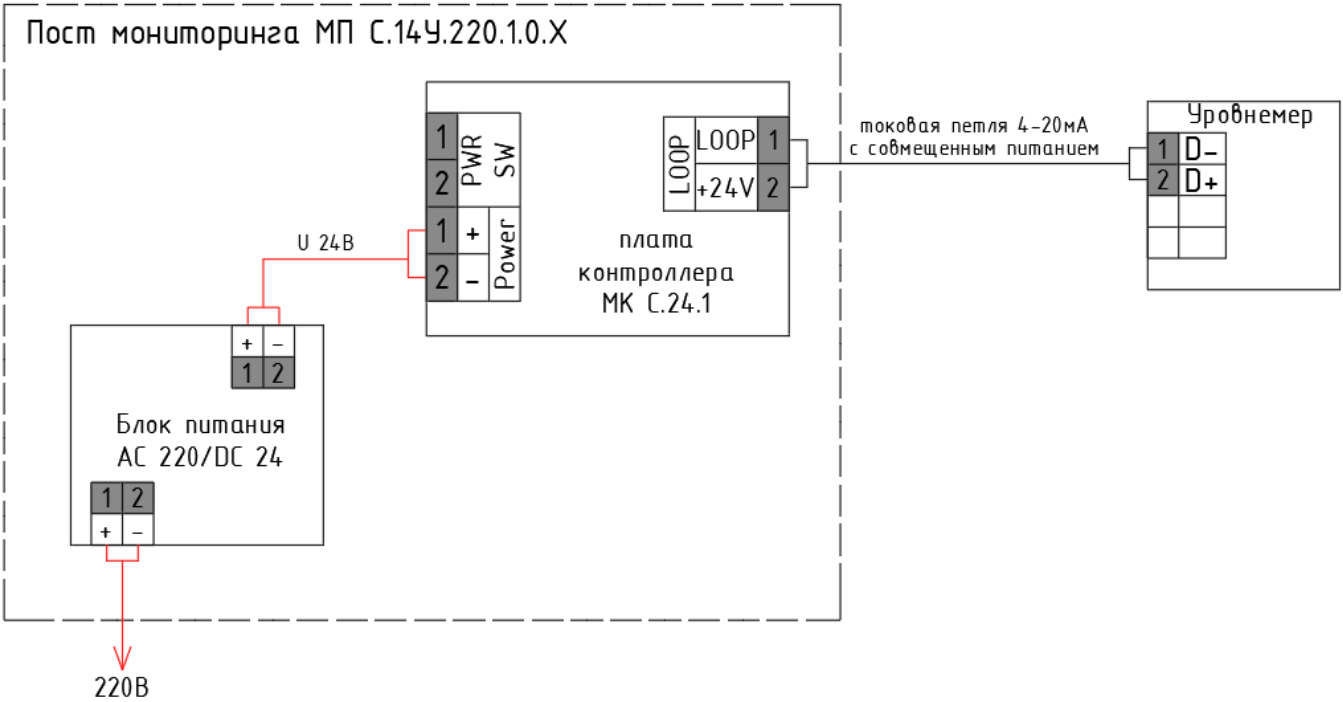


Схема подключения по токовой петле с независимым питанием

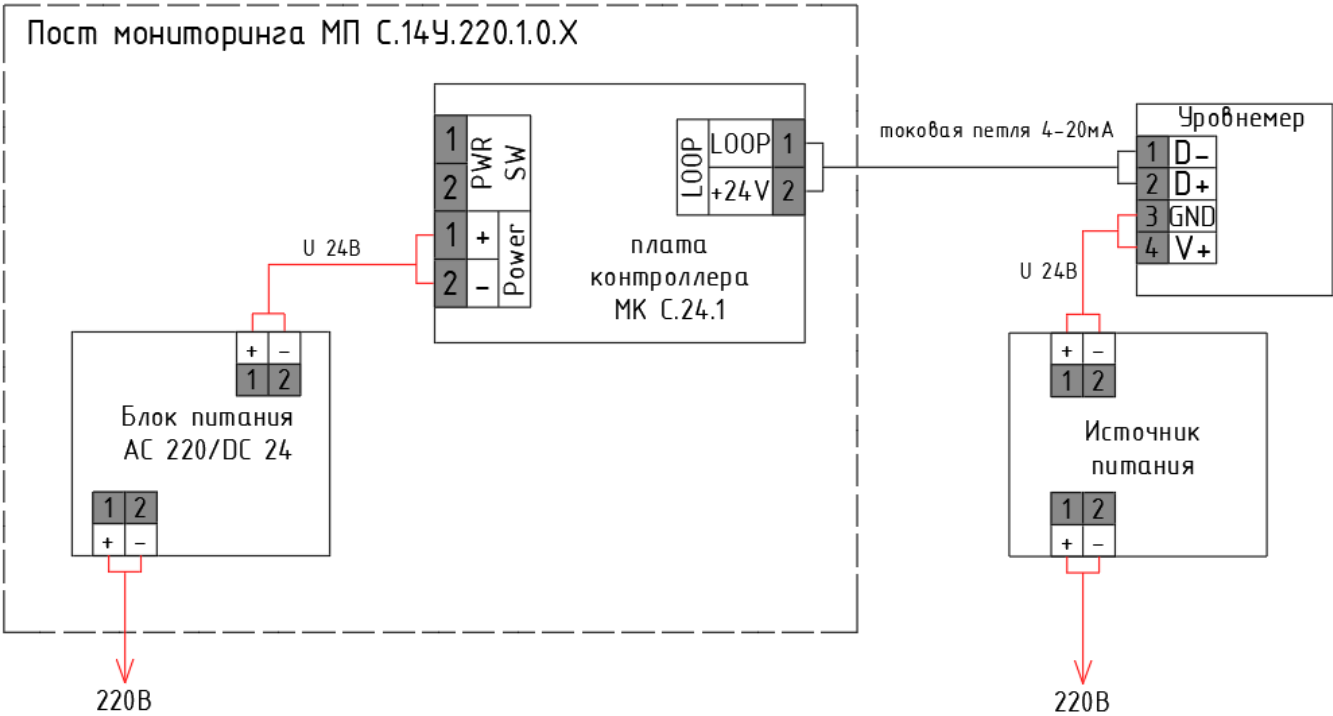


Схема подключения датчиков к дискретным входам контроллера

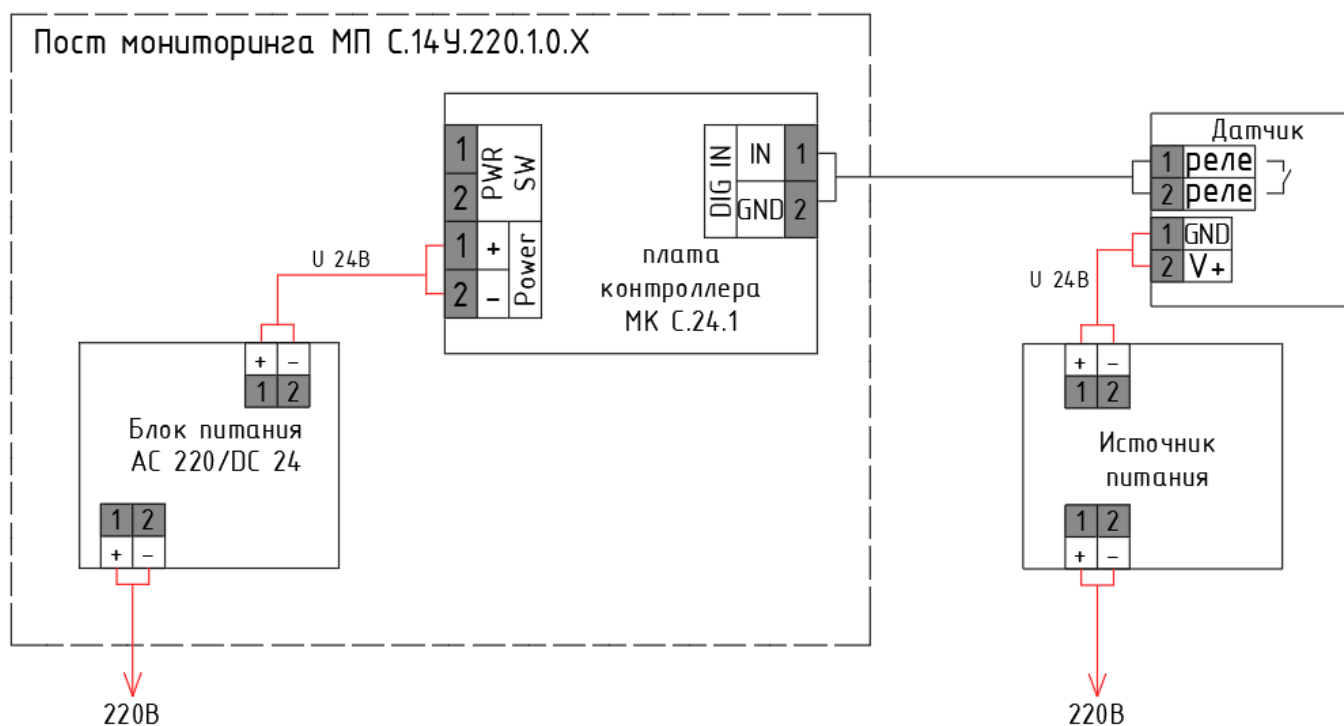


Схема подключения датчиков по интерфейсу RS-485 Modbus RTU

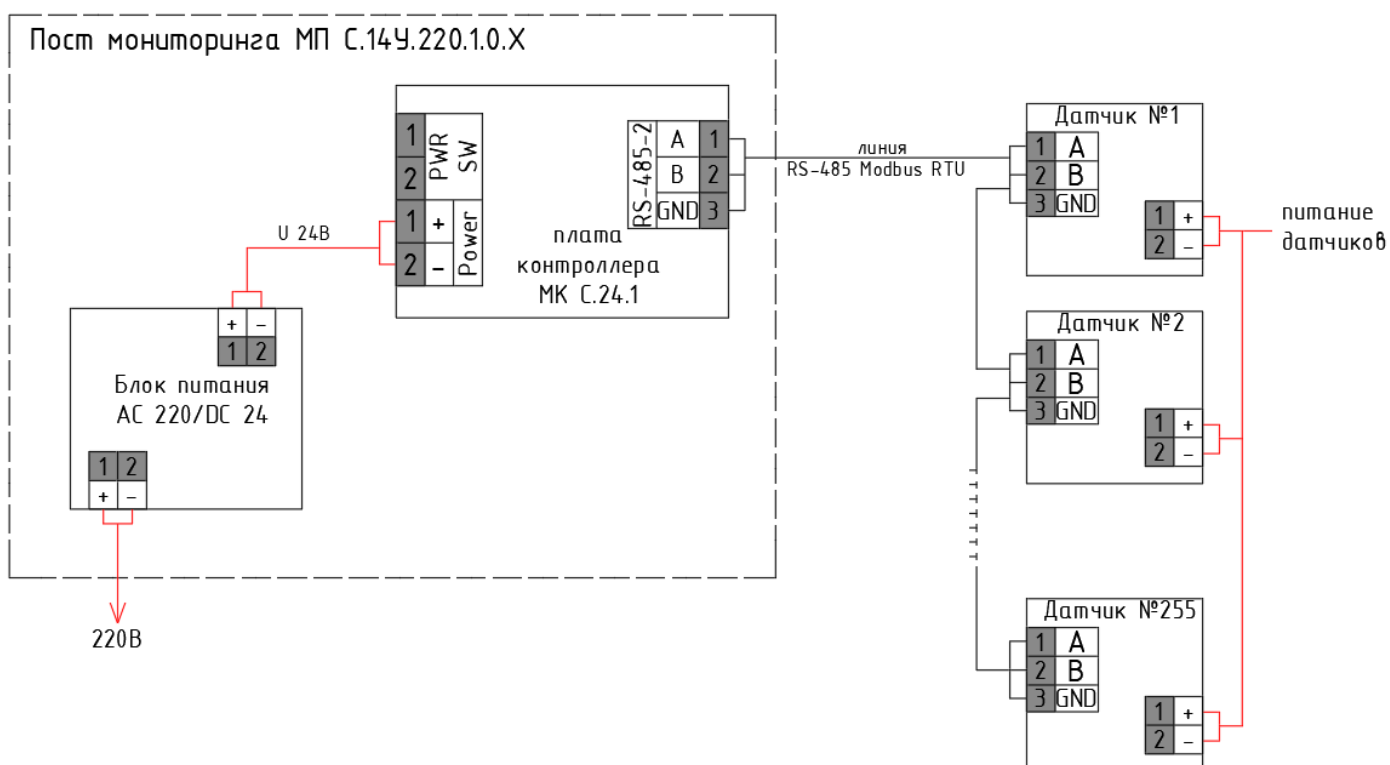


Схема подключения силовых нагрузок к релейным выходам

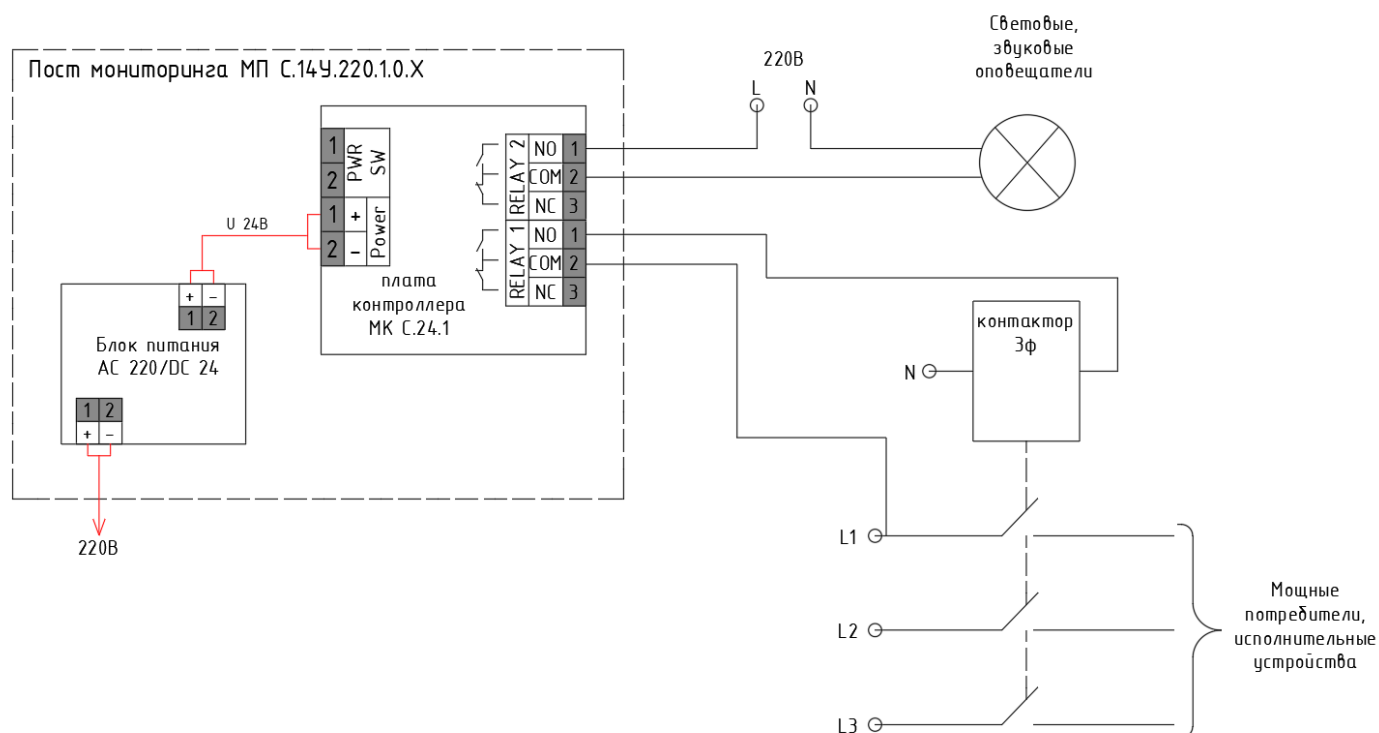
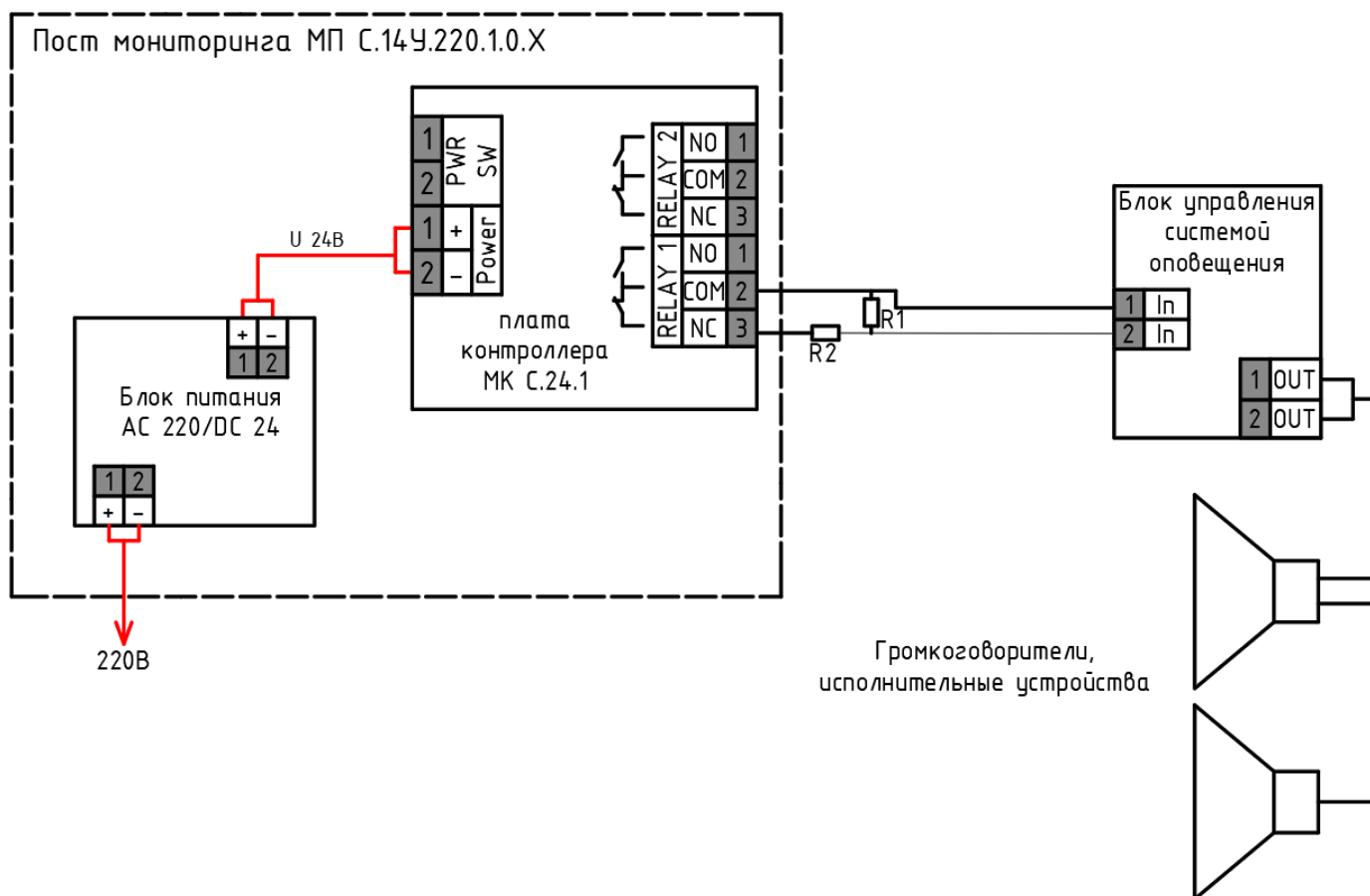


Схема подключения релейных выходов к шлейфам стороннего оборудования



Информативность приема показаний от уровнемеров зависит от выбора интерфейса и имеет различия.

Подключение к дискретным входам довольно примитивное и имеет малую информативность. Это может быть низкий уровень, уровень в пределах запрограммированных порогов, повышенный уровень, критические изменения, неисправность. Так же к такому входу можно подключить отдельные модули контроля уровнемеров, имеющие выходы типа сухой контакт.

Подключение по токовой петле дает повышенную информативность о считаном уровне веществ в реальном времени, даже при малейших колебаниях и изменении уровня. При таком подключении дополнительно производится контроль линии связи на обрыв и короткое замыкание.

Подключение по цифровому интерфейсу RS-485 Modbus RTU, дает возможность подключать уровнемеры по одной линии связи, так как каждому уровнемеру, работающему в режиме slave, присваивается индивидуальный сетевой адрес. При этом каждый опрошенный уровнемер выдает максимальную информацию не только об измеренном уровне вещества, но и работоспособности самого уровнемера (состояние питания, прочие нормы/неисправности).

3.2 Подключение инклиномеров, расходомеров, газоанализаторов и других датчиков

Схемы и типы подключения газоанализаторов, инклиномеров, расходомеров и другого оборудования, схожи со схемами подключения уровнемеров, описанные в п. 3.1.

4. Эксплуатация контроллера

4.1 Меры безопасности

К эксплуатации устройства допускаются лица, прошедшие специальную техническую подготовку, имеющие квалификационную группу по технике

безопасности не ниже третьей (при напряжении до 1000 В) и изучившие данное руководство по эксплуатации.

При подготовке устройства к работе, использовании по назначению, проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры защиты, предусмотренные действующими правилами техники безопасности при работе с электроустановками, питающимися от сети переменного тока, напряжением до 1000 В.

Устройство не предназначено для установки и эксплуатации во взрывоопасных зонах согласно ПУЭ.

При установке устройства в месте эксплуатации корпус необходимо надежно заземлить с помощью медного проводника сечением не менее 6 мм². Заземляющий проводник должен быть соединен с шиной защитного заземления, предохранен от механических повреждений и доступен для осмотра.

С целью обеспечения мер безопасности ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- приступать к работе с устройством, не ознакомившись с руководством по эксплуатации;
- эксплуатировать устройство без защитного заземления;
- применять для заземления любые конструкции, не предназначенные для этого;
- подключать входы/выходы внешнего оборудования, каналы соединения с ПЭВМ и другие сигнальные проводники при включенном питании устройства;
- подключаться к первичному электропитанию при наличии напряжения в силовом кабеле питания;
- производить техническое обслуживание, а также любые монтажные и ремонтные работы, связанные с проникновением внутрь корпуса устройства, при наличии напряжения питания в силовом кабеле.

При эксплуатации устройства необходимо помнить, что небрежное или неумелое обращение с оборудованием, нарушение инструкций руководства по эксплуатации и мер безопасности могут привести к выходу устройства из строя, а

также к несчастным случаям.

4.2 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы, включают в себя:

- подключение кабелей к входным зонам, согласно схемам подключения, датчиков и оборудования;
- подключение выходов к исполнительным устройствам;
- подключение устройства к сети электропитания;
- сопряжение ПМ с ТЦОД;
- настройка ПО;
- проверка работоспособности оборудования;
- ввод системы в эксплуатацию.

5. Хранение, транспортирование, гарантия

Хранение:

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °C и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °C.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °C и относительной влажности до 80% при температуре плюс 20 °C.

Транспортирование:

Транспортирование упакованных контроллеров должно проводиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозок грузов.

Гарантия:

Изготовитель гарантирует работоспособность устройства, при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

При затруднениях, возникающих при настройке и эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техподдержку по телефону +7 (861) 217-61-67 +7 (999) 630-90-09 или по электронной почте support@algoritm.dev

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.