

Цифровая система передачи ЦСП-30

Плата КП-01

Руководство по эксплуатации
СМ5.235.014 РЭ
(ред.1 /февраль, 2009г.)

г. Пермь

1 Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических свойств и порядка ввода в эксплуатацию платы КП-01, входящую в состав цифровой системы передачи ЦСП-30.

Для использования данного документа необходимы также следующие документы, на которые даны ссылки:

- «Сетевой монитор SIMOS_NM. Руководство оператора», СМ02001-1.00 РО, ред.2/октябрь 2008;
- «Сетевой мониторинг плат КП-01. Руководство оператора», СМ40004-1.00 РО, ред.1/октябрь 2008 г.

2 Назначение и выполняемые функции

Плата КП-01 предназначена для работы в составе блока М30АЕ. В этих блоках плата устанавливается на места с 1-го по 14-е. Одна плата занимает по ширине два места. Плата предназначена для контроля электрических параметров и климата необслуживаемых пунктов связи. Также выполняется ряд функций по охране объекта.

Измеряемые электрические параметры:

- переменное напряжение с частотой 50 Гц в диапазоне от 150 В до 260 В с погрешностью $\pm 2,5\%$.

Имеется три независимых входа на плате для этой цели. К каждому входу присоединяется выносной датчик напряжения, представляющий собой пластмассовый корпус со встроенной сетевой вилкой евростандарта. Выход датчика соединяется с входом платы двойным медным проводом. Длина провода может быть до 10 метров без ухудшения точности измерений. Выход датчика гальванически изолирован от измеряемого напряжения, защищен от короткого замыкания, и напряжение на нем безопасно для человека. Все датчики взаимозаменяемы.

4.2 Постоянное напряжение в диапазоне от 36 В до 72 В с точностью $\pm 1\%$.

Имеется два независимых входа на плате. Каждый вход имеет гальваническую изоляцию от «земли». Входное сопротивление не менее 6 кОм.

Сопротивление постоянному току в диапазоне от 10 Ом до 1000 Ом с точностью $\pm 4\%$.

Плата имеет 16 входов. Гальванической развязки нет. Все входы защищены от попадания наводок грозовых импульсов, прямого попадания 220 В.

Имеется порт RS232 для подключения модулей расширения. Модули могут выполнять, например, управление нагрузкой, питаемой от сети 220 В.

Порт гальванически развязан от «земли».

Измеряемые параметры климата:

-температура в помещении в диапазоне 0 до 70 град Цельсия с точностью +-2 град. Относительная влажность от 0% до 100%. В плате имеется один вход для подключения датчика температуры/влажности. Датчик выполнен в отдельном корпусе, соединяется с платой специальным шнуром. Длина шнура не более 10 метров.

Функции охранной сигнализации.

Считывание кода с электронного ключа-таблетки.

На плате имеется один вход для подключения считывателя. Вход не имеет гальванической развязки. Если к плате присоединен модуль расширения, управляющий замком, то плата выполняет функцию доступа в охраняемое помещение.

Считывание сигналов «сухих» контактов.

Плата имеет 8 входов для считывания состояния релейных выходов различных датчиков охранной сигнализации или других аналогичных. Входы не имеют гальванической развязки от «земли», но имеют защиту от попадания на них посторонних напряжений.

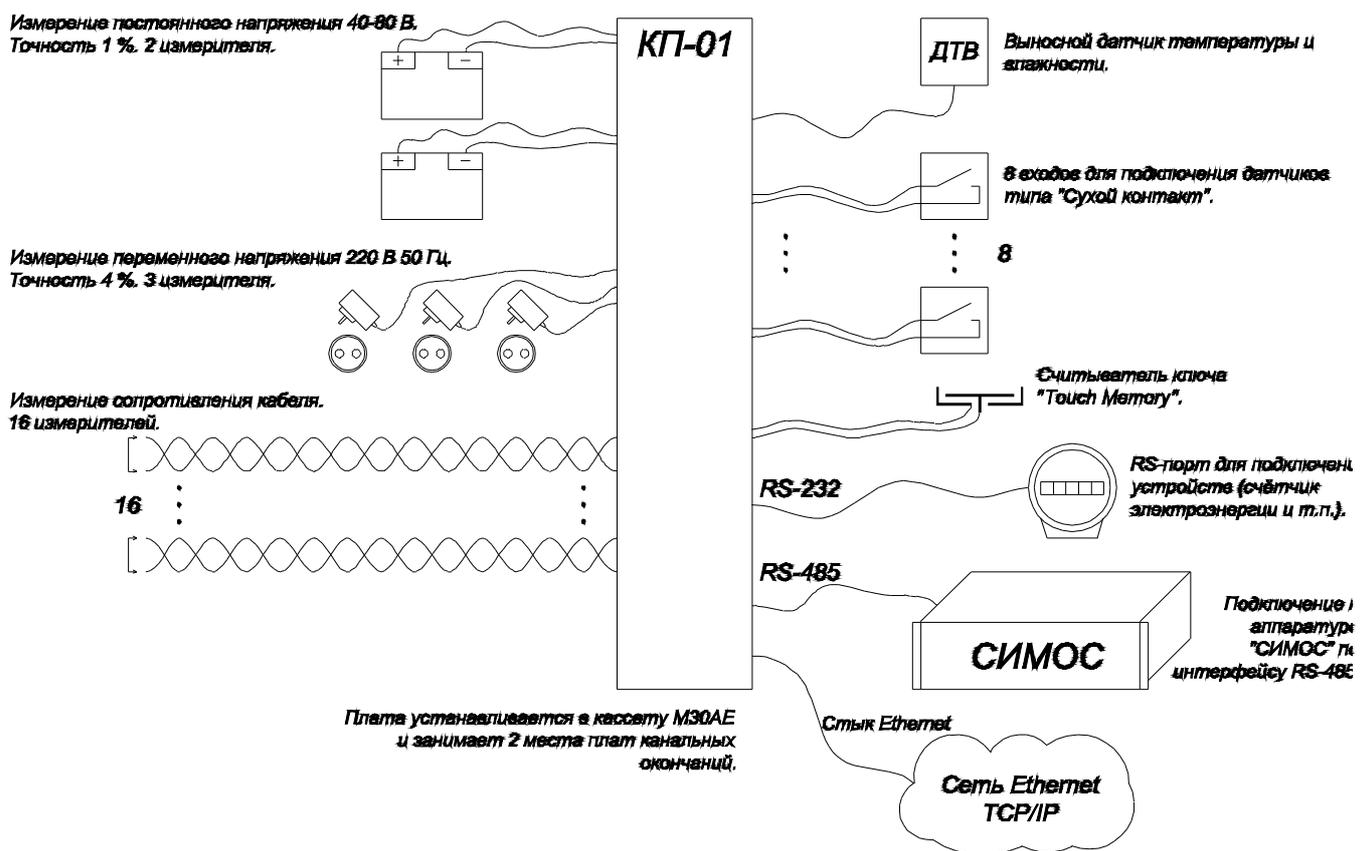
Плата обеспечивает удаленный мониторинг и управление по сети. Для этого может использоваться сеть мониторинга, встроенная в оборудование производства ЗАО НТЦ «СИМОС». В случае ее отсутствия плата может быть напрямую подключена к любой имеющейся сети Ethernet и/или IP/TCP. Также возможен смешанный вариант, когда плата подключена к встроенной в оборудование связи сети мониторинга, которая, в свою очередь, подключена с сети Ethernet и/или IP/TCP.

Плата обеспечивает проверку всех измеряемых параметров на выход за допускаемую границу и формирует аварийный сигнал, как для местного оповещения, так и для передачи аварии на удаленный диспетчерский пункт.

Плата содержит в своем составе энергонезависимое устройство памяти. В этой памяти хранится журнал событий, в который заносятся все выходы за установленные границы контролируемых параметров. Журнал хранит события за последние три месяца. Содержимое журнала доступно через программу сетевого мониторинга или через пульт оператора.

При пропадании питания платы или ее штатного выключения время и дата события также заносятся в журнал. В журнал заносятся момент подачи питания или штатного включения платы.

Для осуществления мониторинга и управления платой с персонального компьютера имеется программа «Сетевой монитор». Данная программа позволяет наблюдать измеряемые платой параметры. Подробно о мониторинге и управлении платой смотрите «Сетевой



мониторинг плат КП-01. Руководство оператора»,

3 Технические характеристики

3.1 Питание

Плата сохраняет работоспособность и обеспечивает установленные погрешности измерения при ее питании от источника постоянного тока с заземленным «плюсом» с напряжением (36..72)В.

Потребляемый платой ток при напряжении 36 В, А, не более -

3.2 Параметры «сухих» контактов

- максимальное напряжение, прикладываемое со стороны платы КП-01 в выходу подключаемого устройства, в состоянии выхода «разомкнуто», В, не более – 5;
- максимальный вытекающий ток со стороны «сухого» контакта, проходящий через выход подключенного устройства, в состоянии выхода «замкнуто», не более, мА – 2;
- наличие напряжения на выходе подключаемого устройства, подаваемое со стороны устройства – не допускается;
- максимальное напряжение на «сухом» контакте, при состоянии выхода подключенного устройства в состоянии «замкнуто», при котором плата КП-01 фиксирует состояние «замкнуто», не более, В – 0,7;
- минимальное напряжение на «сухом» контакте, при состоянии выхода подключенного устройства в состоянии «разомкнуто», при котором плата КП-01 фиксирует состояние «разомкнуто», не менее, В – 0,8;

-
- программируемое время, определяющее задержку фиксации платой состояния «замкнуто» после установления такого состояния на «сухом» контакте- от 3 до 600 сек;
 - программируемое время, определяющее задержку фиксации платой состояния «разомкнуто» после установления такого состояния на «сухом» контакте- от 3 до 600 сек;
 - максимальное внешнее напряжение, прикладываемое к «сухому» контакту, при котором он не повреждается, не более, В -

3.2.1 Параметры входа для измерения переменного напряжения (входом платы для измерения переменного напряжения считается вход измерительного трансформатора, выход которого подключен к соответствующим клеммам на самой плате).

- Диапазон измеряемого напряжения - (150..250)В;
- Относительная приведенная погрешность не более $\pm 2.5\%$;
- Максимальное переменное напряжение, подаваемое на вход не более 255 В;
- Максимальный ток, потребляемый от сети переменного тока, при максимально допустимом напряжении не более 10 мА.

3.2.2 Параметры входа для измерения напряжения постоянного тока.

- Диапазон измеряемого напряжения - (36..72) В;
- Относительная приведенная погрешность не более $\pm 1.0\%$;
- Максимальное постоянное напряжение, подаваемое на вход не более 104 В в течении 1 мин.
- Входное сопротивление постоянному току не менее - 6 кОм.

3.2.3 Интерфейс Ethernet 10/100Base-TX:

- Поддерживается режим MDI/MDI-X;
- автоматическое согласование скоростей 10 или 100 Мбит/с.
- полностью соответствует стандарту IEEE 802.3u;
- защита от статических напряжений до 6 кВ;
- полнодуплексный или полудуплексный режимы передачи.

3.2.4 Габаритные размеры:

- 250*128*42 мм

3.2.5 Вес:

- не более 260 гр

3.2.6 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от +5 до +40°C,
- относительная влажность до 90 %;

4 Конструкция и состав

Плата КП-01 состоит из основной платы и модуля коммутации внешних цепей. Основная плата соединяется с лицевой планкой и на ней установлен разъем для подключения платы к кроссу кассеты. На основной плате установлен модуль, содержащий ряды коннекторов с винтовой фиксацией.

Внешний вид лицевой панели приведен на

Рис. 1.

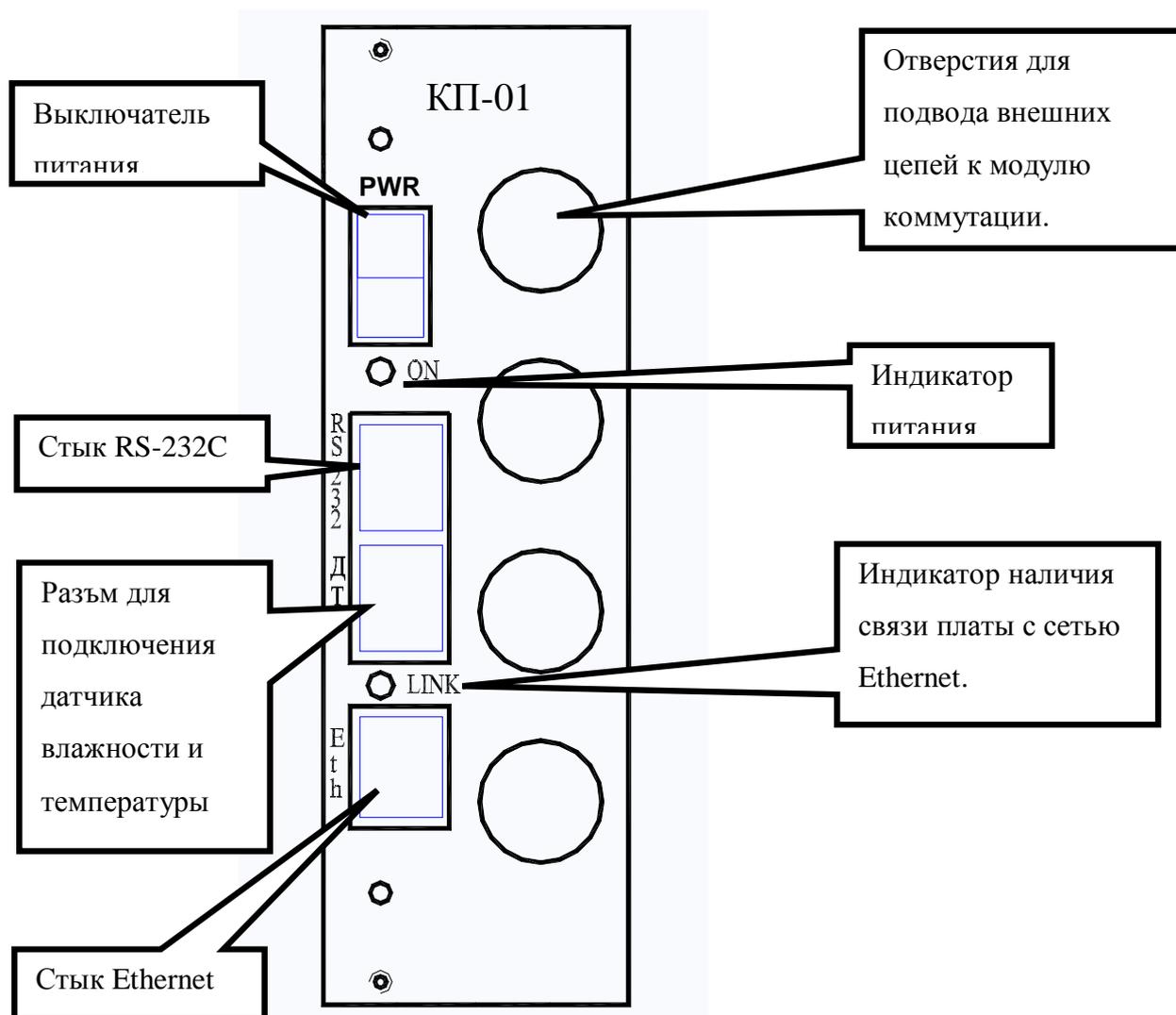


Рис. 1 Лицевая сторона модема.

Через 4 отверстия на лицевой панели необходимы для доступа внешних цепей к винтовым зажимам.

К разъему «ДТВ» подключается кабель от выносного датчика температуры и влажности.

Стыки RS-232C и Ethernet сервисные, используются для мониторинга и управления платой локально (RS-232C) или удаленно (Ethernet) через сеть передачи данных. Данные стыки не предназначены для передачи информации пользователя.

Модуль коммутации, см. Рис. 2, содержит ряды винтовых зажимов для присоединения внешних цепей. Назначение винтовых зажимов приведено в таблице 1.

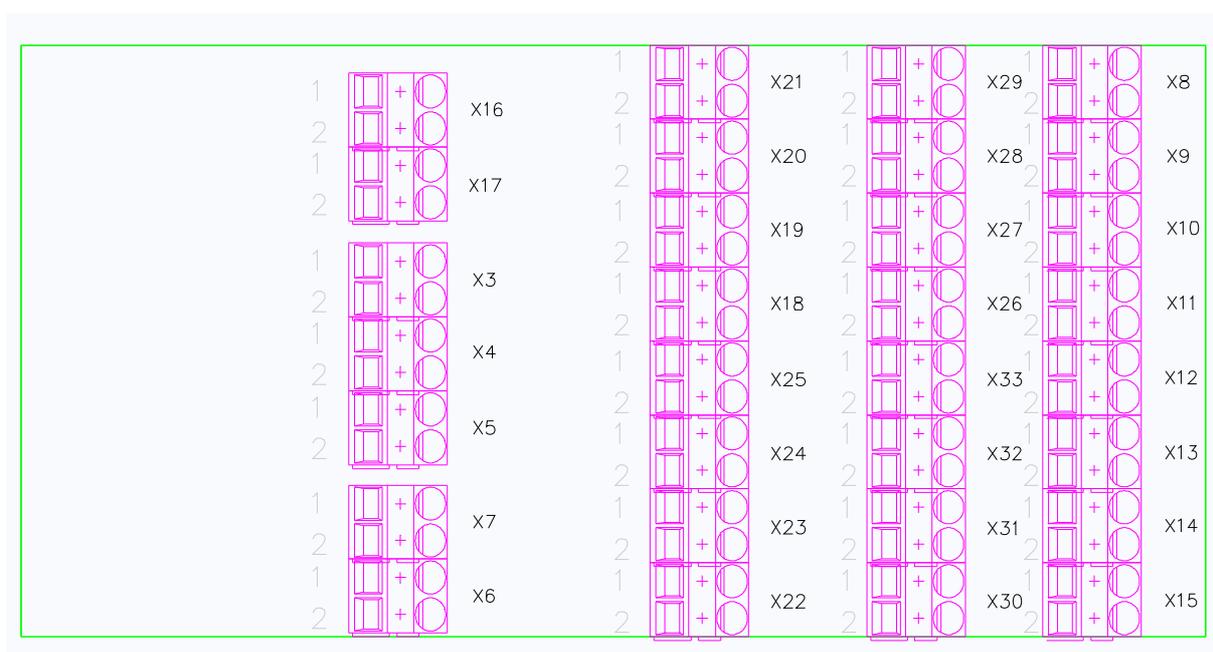


Рис. 2 Расположение винтовых зажимов на модуле коммутации.

На базовой плате также находятся некоторые стыки, см. рис. xxx

Таблица 1. Назначение винтовых контактов модуля коммутации.

Соединитель	Назначение контактов
X16	Подключение считывателя Touch-Mem, 1 конт. – красный провод; 2 конт. – черный провод.
X17	Подключение светодиода на считывателе Touch-Mem, 1 конт. –желтый провод; 2 конт. – синий провод.
X3, X4, X5	Соответственно первый, второй и третий входа для измерения переменного напряжения. К каждому из разъемов подключаются выходы измерительного трансформатора. Трансформаторы поставляются в комплекте с платой.
X7, X6	Входы для измерения постоянного напряжения от 36В до 72В. Каждый вход гальванически развязан от «земли» и от другого входа. 1 конт. – «плюс» измеряемого напряжения; 2 конт. – «минус» измеряемого напряжения. Внимание! Измерители постоянного напряжения не защищены от переполюсовки. Неправильная полярность приведет к выходу и строя измерителя!
X21, X20, X19, X18, X25, X24, X23, X22, X29, X28, X27, X26, X33, X32, X31, X30	Входы 1-16 для измерения сопротивления постоянному току. Привязаны по постоянному току к «земле». Имеют защиту от опасных и мешающих наводок на измеряемые цепи.
X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15	Входы для подключения «сухих» контактов. Соответственно 1-8. Привязаны по постоянному току к «земле».

Назначение разъемов, установленных на базовой плате, приведено в таблице 2.

Таблица 2. Назначение разъемов базовой платы.

Соединитель	Назначение контактов
GB1	Место установки литиевого элемента питания.
S1	Коммутация цепи питания часов реального времени. В положении «ON» напряжение литиевого элемента питания подается на часы реального времени. В положении «OF» часы реального времени питаются только от платы и при отсутствии внешнего питания выключены. Движок 1 - ...Движок 2...
X5	Стык RS-485, используется для подключения платы в сеть мониторинга. Контакты 1-; 2;...
X4, X9, X12, X13	Технологические стыки, во время эксплуатации не используются. Запрещается подключать к этим стыкам какие либо цепи.
F1	Плавкий предохранитель, установлен в цепи питания минус 60 В.
X3	Разъем для подключения к кросс плате.

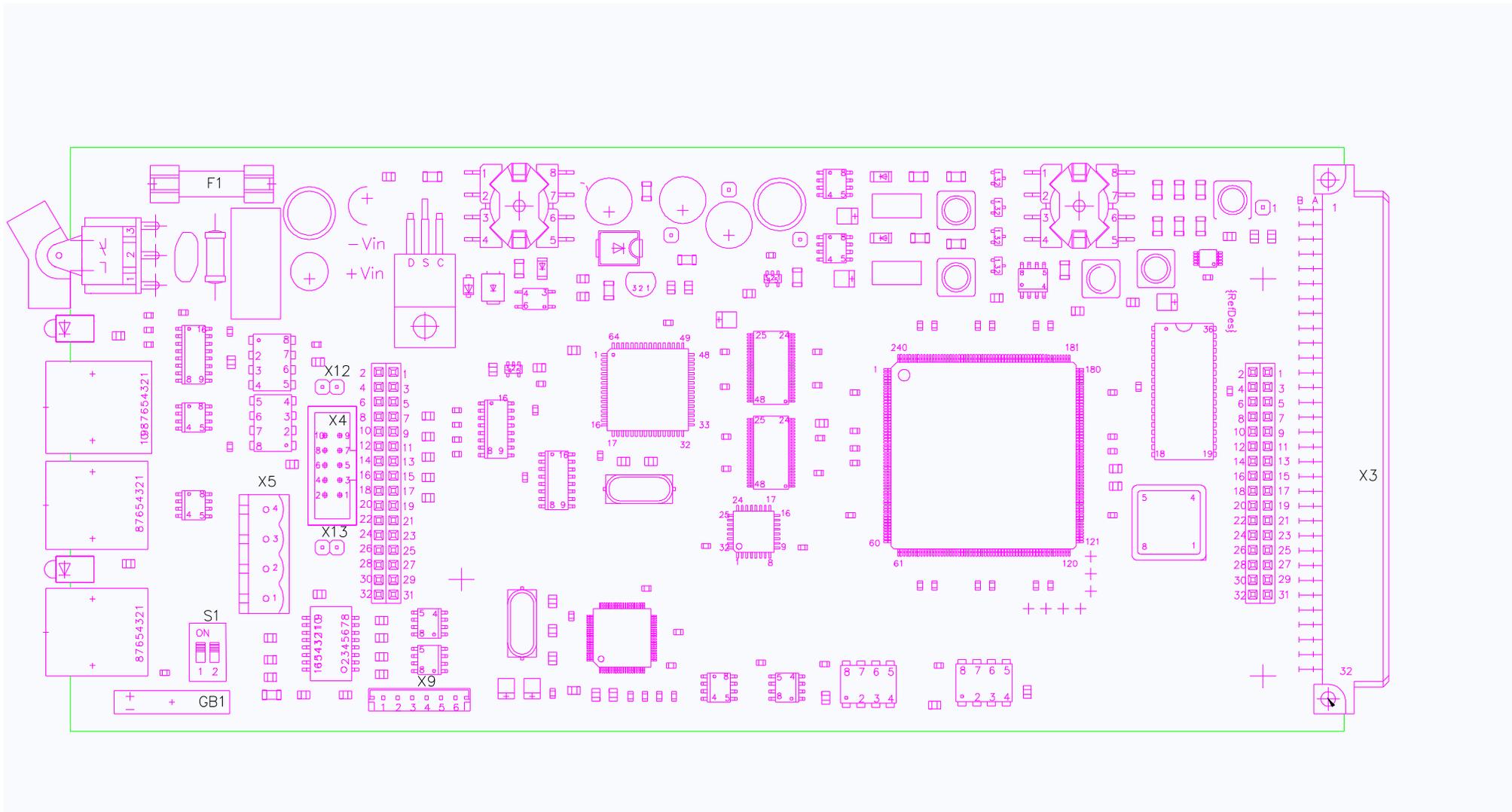


Рис. 3 Расположение элементов на базовой плате, модуль коммутации условно снят.

5 Использование по назначению

5.1 Монтаж стационарного оборудования

5.1.1 Установка плат.

Плата устанавливаются в блок М30АЕ на места с 1-го по 14-е. Смонтируйте необходимый блок на стационарное место установки.

Внимание! Заземлите блок проводом сечением не менее 4 мм!

Места установки плат приведены на Рис. 4.

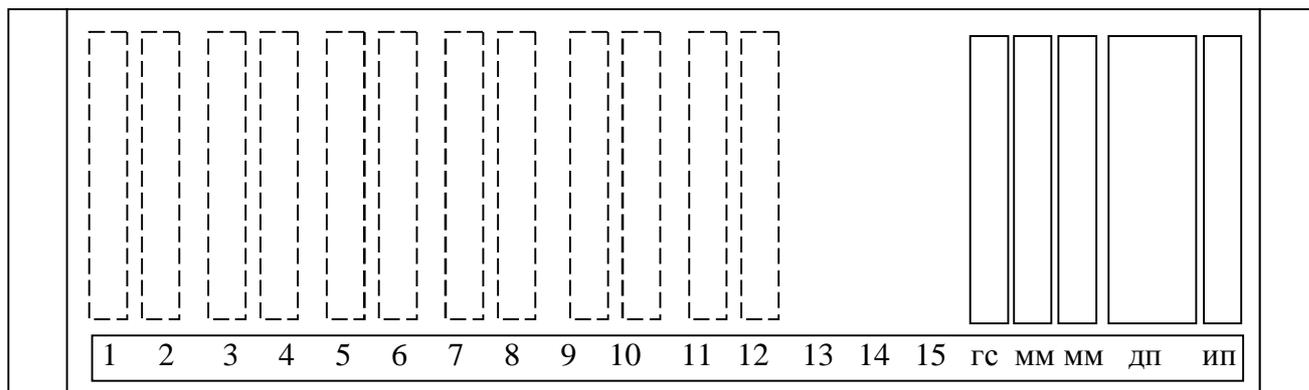


Рис. 4 Блок М30АЕ

5.1.2 Подключение к плате внешних цепей

Перед установкой платы в блок необходимо присоединить к ней внешние цепи, параметры которых необходимо контролировать.

Подключение платы к сети мониторинга посредством стыка RS-485 также осуществляется на извлеченной из блока плате.

5.1.2.1 Подключение различных датчиков к «сухим» контактам.

«Сухие» контакты предназначены для подключения к ним устройств, имеющих выходы, типа замкнуто/разомкнуто. Наличие напряжения на этих выходах не допускается.

Выходы подключаемых устройств должны соответствовать параметрам, приведенным в п.п. 3.2.

Допускается использовать один «земляной» провод для нескольких «сухих» контактов, при условии, что подключаемые к ним выходы устройств находятся на расстоянии друг от друга намного меньшем, чем расстояние от этих устройств до платы КП-01.

5.1.2.2 Измерение переменных напряжений.

Присоедините свободные концы провода, идущего от измерительного трансформатора, к соответствующим клеммам на модуле коммутации, см. таб.1. , Рис. 2. Полярность подключения значения не имеет.

По необходимости возможно подключения от одного до трех измерительных трансформаторов. Порядок задействования измерительных входов значения не имеет.

Допускается подать измеряемое напряжение до установки платы КП-01 в блок и подачи на нее питания. Для этого вставьте вилку, расположенную на корпусе измерительного трансформатора, в розетку с измеряемым напряжением.

Случайное подключение измерительного трансформатора к источнику постоянного напряжения, с напряжением не более ...В, не приведет его к выходу из строя.

5.1.2.3 Измерение сопротивлений постоянному току.

Присоедините провода, ведущие от измеряемого сопротивления, к одной паре клемм из шестнадцати, предназначенных для этой цели, см. табл 1., Рис. 2. Наличие постороннего напряжения на измеряемом сопротивлении не допускается.

Если необходимо измерять сопротивление жил линейного кабеля, то не следует подключать вынутую из блока плату непосредственно к кабелю. Сначала необходимо подключить провода, идущие от кабельного бокса или другого вводно-кабельного устройства, к выбранной паре клемм, **при этом провода не должны быть соединены с жилами кабеля.** Только после подключения всех требуемых цепей к плате КП-01 и ее установки в блок, **при условии его заземления**, допускается соединить провода, идущие от платы КП-01 к жилам линейного кабеля.

При несоблюдении данной последовательности возможны повреждения платы КП-01, и создание угрозы безопасности обслуживающего персонала.

Все измерители гальванически привязаны к потенциалу «земли», но тем не менее к каждому из измеряемых сопротивлений необходимо протянуть свою отдельную пару проводов от платы КП-01.

Порядок задействования измерительных входов значения не имеет.

5.1.2.4 Измерение напряжения постоянного тока.

5.1.2.5 Измерение напряжения постоянного тока.

Присоедините провода, идущие от источника напряжения, величину которого необходимо контролировать, к соответствующим клеммам на модуле коммутации, см. таб.1 и Рис. 2.

Внимание! Соблюдайте полярность. Неправильная полярность приведет к немедленному выходу из строя узла измерения напряжения.

Допускается подавать измеряемое напряжение на извлеченную из блока плату КП-01, при отсутствии на ней питания.

Оба входа измерителя постоянного напряжения гальванически развязаны от «земли» и друг от друга.

Порядок задействования измерительных входов значения не имеет.

5.1.2.6 Подключение к сети мониторинга с использованием стыка RS-485

Для организации сети телеконтроля в пределах помещения узла связи установленных в нем блоков применяется стык RS-485. Все блоки соединяются между собой одной витой парой, образуя двухпроводную шину. Возможно применение витой пары UTP любой категории, лучше в экране. Крайние стыки должны быть нагружены на терминирующие резисторы 120 Ом. Если применяется экран, то он должен быть заземлен с одного конца. Максимальное количество блоков на одной шине – 32. Максимальная длина одной шины – 300 метров.

Витая пара должна последовательно обойти все блоки. Не допускается ее расхождение на несколько ветвей. Плата КП-01 так же подключается к этой паре. Варианты подключения показаны на Рис. 5 и Рис. 6.

Никаких настроек для сети, образованной по стыкам RS-485, не требуется проводить. Настройки будут выполнены для всех блоков автоматически при подаче питания.

Допускается присоединение платы КП-01 к сети на основе RS-485 при ее нахождении вне блока и отсутствии питания.

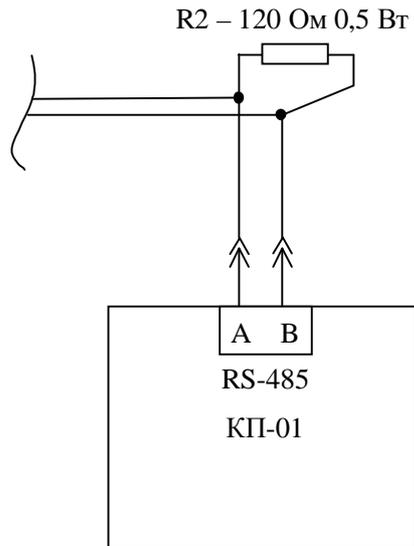


Рис. 5 Схема соединения по стыку RS485, плата КП-01 крайняя на шине

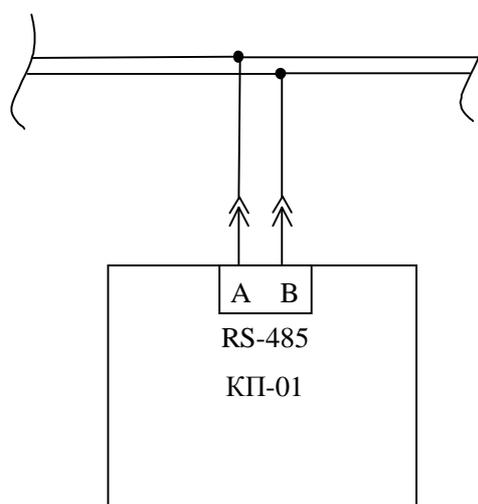


Рис. 6 Схема соединения по стыку RS485, плата КП-01 не крайняя на шине

5.1.2.7 Подключение датчика температуры и влажности.

Закрепите датчик температуры и влажности в необходимом месте с учетом расстояния до платы КП-01. Длина соединительного провода не должна превышать ..метров.

Изготовьте соединительный шнур согласно схеме по приложению 1.

Присоединение шнура к датчику и к плате необходимо произвести после установки платы в блок, до включения питания платы.

Для правильных показаний датчика температуры и влажности необходимо избегать попадание на него прямого солнечного света. Располагать датчик необходимо вдали от приборов отопления и в местах, не подвергаемых прямому воздействию воды. Так же необходимо обеспечить свободную конвекцию воздуха в радиусе 100 мм от места расположения датчика.

5.1.2.8 Подключение к сети Ethernet для удаленного мониторинга платы.

Подключение платы к сети Ethernet осуществляется стандартным кабелем. Подключение допускается в любой момент времени, не зависимо от места нахождения платы, наличия на ней питания и заземления.

Подключение осуществляется через разъем, расположенный на лицевой панели.

Дальнейшие действия по использованию возможностей сетевого мониторинга платы описаны в документе ...

5.1.3 Подключение платы.

Установите плату КП-01 с подключенными внешними цепями на соответствующее место в блоке.

Присоедините к блоку провода для подачи питания к соответствующему разъему. Перед подачей питания убедитесь, что тумблеры на платах ИП-03/ИП-04 и КП-01 находятся в положении «Выкл». Подайте питание на блок. Если полярность поданного питания правильная, то на платах ИП-03/ИП-04 должны гореть красные индикаторы. При неправильной полярности индикация отсутствует. Повреждение плат не происходит из-за наличия в составе блока защиты от переплюсовки питания.

Подключите ПК или ПО-01 в соответствии с документами «Сетевой монитор. Руководство оператора» и «Пульт оператора ПО-01. Руководство по эксплуатации». Включите

питание блока. Настройте систему сетевого мониторинга в соответствии с «Сетевой монитор. Руководство оператора».

Убедитесь, что все аварийные индикаторы на лицевой панели платы погасли.

Мониторинг и управление

Мониторинг и управление платы осуществляется согласно документу «Сетевой мониторинг плат КП-01. Руководство оператора», .

ЗАО НТЦ “СИМОС” Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990
ул. Героев Хасана 41

тел. (342) 240–26–26
тел/факс(342) 220–31–15

Web: <http://www.simos.ru>
E-mail: simos@simos.ru