

42 3215

КОНТРОЛЛЕР “СТАНДАРТ”

Руководство по эксплуатации

СМРТ.424349.001 РЭ

V2

2016

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| 1 Назначение | 5 |
| 2 Технические характеристики. | 5 |
| 3 Карта регистров Modbus | 9 |
| 4 Устройство контроллера. | 16 |
| 5 Подготовка контроллера к работе. | 23 |
| 6 Программирование контроллера. | 24 |
| 7 Меры безопасности. | 25 |
| 8 Возможные неисправности и способы их устранения. | 26 |
| 9 Техническое обслуживание. | 27 |
| 10 Текущий ремонт. | 27 |
| 11 Хранение и транспортирование. | 27 |
| 12 Гарантии изготовителя. | 29 |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание сигналов и таблицы соответствия разъемов

Описание сигналов на разъемах платы процессора

Распайка переходного кабеля RS-232

Подключение сигналов

Схема подключения дискретных датчиков

Схема подключения аналоговых датчиков

Схема подключения выходов телеуправления

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Устройство контроллера

Габаритный чертеж

Схема внешних подключений

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией и основными параметрами контроллера “Стандарт” (далее - контроллер), изучения правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования), гарантий и сведений по эксплуатации. РЭ должно постоянно находиться с контроллером.

ВНИМАНИЕ!

НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ С КОНТРОЛЛЕРОМ, НЕ

ОЗНАКОМИВШИСЬ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!

При записях в руководстве не допускаются записи карандашом, смываемыми чернилами и подчистки.

Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.

После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Контроллер «Стандарт» предназначен для управления технологическими процессами в автоматическом режиме и в режиме дистанционного контроля и управления, измерения и контроля значений технологических параметров, обеспечения функций контроля доступа и охранной сигнализации.

Для связи с другими устройствами используются имеющиеся физические интерфейсы RS-232, RS-485.

Контроллер может использоваться как самостоятельно, так и в составе АСУ ТП. В слоты может устанавливаться до 3-х Блоков контроллера «Стандарт».V03.

Технические характеристики даны для варианта с одним Блоком контроллера «Стандарт».V03.

1.2 Условия эксплуатации контроллера:

-при работе от сети переменного тока:

атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 45 °С;

предельная относительная влажность не более 98 % при 25 °С;

-при работе от аккумулятора:

атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

температура окружающего воздуха от минус 20° С до плюс 45 °С;

предельная относительная влажность не более 98 % при 25 °С .

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Аналоговые входы:

групповая гальваническая развязка от процессора;

напряжение гальванической развязки 1500 В;

количество входов-8 ;

разрядность АЦП – 10;

подключение датчиков по схеме с общим проводом;

тип входного сигнала: 0-5 В, 0 – 5 мА, 0-20 мА.

Приведенная погрешность по аналоговым входам 0,2%

2.2 Дискретные \ счетные входы:

гальваническая развязка каждого канала от процессора;

напряжение гальванической развязки 1500 В;

количество входов – 16;

тип входа «сухой контакт» (напряжение на разомкнутом контакте 12 В,

ток через замкнутый контакт 10 мА).

счетный вход -

прямоугольные импульсы, частота следования, Гц

25

минимальная длительность импульсов, мс

2

2.3 Дискретные выходы:

гальваническая развязка от процессора;

напряжение гальванической развязки 1500 В;

количество независимых выходов – 4;

выходное напряжение – 24 В $\pm 10\%$;

суммарный выходной ток по всем каналам и от источника 24 В

не более 300 мА.

2.4 Встроенная периферия:

последовательный порт, интерфейс RS-485, оптоизолированный;

последовательный порт, интерфейс RS-232;

2.5 Сопротивление охранного шлейфа:

(2 ± 1) КОм

2.6 Скорость передачи данных:

по RS-232 4,8 кбод;

по RS-485 2400, 4800, 9600 бод;

2.7 Питание:

от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В , частотой (50 ± 1) Гц;

от аккумулятора (12 ± 1) В постоянного тока.

2.8 Габаритные и установочные размеры указаны на рисунке 1.

2.9 Масса : не более 15,0 кг.

2.10 Мощность, потребляемая контроллером, не более 50 ВА.

2.11 Контроллер сохраняет охранные функции при работе от аккумулятора в течении 24 ч, и автоматически отключается при снижении напряжения на аккумуляторе до ($10,5 \pm 0,5$) В.

2.12 Корпус контроллера пылевлагонепроницаем.

2.13 Средний срок службы не менее 9 лет.

3 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА

Работа контроллера обеспечивается встроенным программным обеспечением. Контроллер производит сканирование дискретных и аналоговых входов и хранит их текущие значения во внутренней памяти. Обмен информацией с внешним миром производится через интерфейсы RS-232, RS-485. Аккумуляторная батарея служит резервным источником питания на случай пропадания сетевого напряжения. При работе от аккумулятора обеспечивается работа интерфейсов RS-232, RS-485. и охранной сигнализации (цепи дискретных входов\выходов, аналоговых входов остаются обесточенными и значения их недействительны).

Контроллер подключается к оконечному оборудованию передачи данных (компьютер, радиомодем и т.д.) по интерфейсу RS-232 или RS-485 и обеспечивает выполнение следующих функций.

**Таблица адресов MODBUS
СЧЕТНЫЕ ВХОДЫ (HOLDING REG) (КОМАНДЫ 3,6,16)**

| | | | |
|-----|-------------------------|------|---------|
| 1. | ТИИ1(хранимый регистр) | 0150 | 0-65535 |
| 2. | ТИИ2(хранимый регистр) | 0151 | 0-65535 |
| 3. | ТИИ3(хранимый регистр) | 0152 | 0-65535 |
| 4. | ТИИ4(хранимый регистр) | 0153 | 0-65535 |
| 5. | ТИИ5(хранимый регистр) | 0154 | 0-65535 |
| 6. | ТИИ6(хранимый регистр) | 0155 | 0-65535 |
| 7. | ТИИ7(хранимый регистр) | 0156 | 0-65535 |
| 8. | ТИИ8(хранимый регистр) | 0157 | 0-65535 |
| 9. | ТИИ9(хранимый регистр) | 0158 | 0-65535 |
| 10. | ТИИ10(хранимый регистр) | 0159 | 0-65535 |
| 11. | ТИИ11(хранимый регистр) | 015A | 0-65535 |
| 12. | ТИИ12(хранимый регистр) | 015B | 0-65535 |
| 13. | ТИИ13(хранимый регистр) | 015C | 0-65535 |
| 14. | ТИИ14(хранимый регистр) | 015D | 0-65535 |
| 15. | ТИИ15(хранимый регистр) | 015E | 0-65535 |
| 16. | ТИИ16(хранимый регистр) | 015F | 0-65535 |

АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ(INPUT REG) (КОМАНДЫ 4)

| | | | |
|----|----------------------------|------|---------|
| 1. | ТИТ1(входной регистр UINT) | 0160 | 0-65535 |
| 2. | ТИТ2(входной регистр UINT) | 0161 | 0-65535 |
| 3. | ТИТ3(входной регистр UINT) | 0162 | 0-1023 |
| 4. | ТИТ4(входной регистр UINT) | 0163 | 0-1023 |
| 5. | ТИТ5(входной регистр UINT) | 0164 | 0-65535 |
| 6. | ТИТ6(входной регистр UINT) | 0165 | 0-65535 |
| 7. | ТИТ7(входной регистр UINT) | 0166 | 0-65535 |
| 8. | ТИТ8(входной регистр UINT) | 0167 | 0-65535 |

ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИЯ(INPUT REG) (КОМАНДЫ 4)

| | | | |
|---|---|-------|---------|
| 1 | ТС(входной регистр UINT битовое поле) | 0x168 | 0-65535 |
| 2 | ТС(входной регистр UINT битовое поле) 0- состояние аккумулятор \сеть 1- состояние шлейфа 2- динамограмма актуальна | 0x169 | 0-65535 |
| 3 | Период качания в секундах(входной регистр UINT) | 0x16a | |
| 4 | Коэффициент наполнения насоса текущий в %(входной регистр UINT) | 0x16b | |
| 5 | Время в контроллере в формате Unix | 0x16d | DUINT |
| 6 | Текущий индекс архива в контроллере ГЗУ (0-55) | 0x16f | UINT |
| 7 | Текущий индекс архива в контроллере ДНС (0-100) | 0x170 | UINT |

| | | | |
|--|---|-------------|------------|
| 8 | Состояние автомата состояния:1,2 - код бездействия или ошибки 3- состояние коррекции 4 - замер 5,6,9,10 - режим переключения 7,8,11 - режим ожидания после переключения | 0x171 | Биты 0-7 |
| | регистр ошибки переключения (0-норма,1-неправильное переключение,2-нет переключения, 4-попытки переключения исчерпаны)) | 0x171 | Биты 8-11 |
| | общий регистр ошибки (0-норма,1- неверный код маски ПСМ, 2-все времена замеров нулевые,3-ГЗУ не сконфигурировано) | 0x171 | Биты 12-15 |
| 9 | Время до переключения (секунды) | 0x172 | DUINT |
| | минимальный код АЦП динамограммы | 0x174 | UINT |
| | максимальный код АЦП динамограммы | 0x175 | UINT |
| | Версия программы | 0x192 | STR(6) |
| Динамограмма(INPUT REG) (КОМАНДЫ 4) | | | |
| 1 | Массив 100 точек (кг) (входной регистр UINT массив 100 точек) Для получения необходимо подключить датчик положения 2Сигнал с датчика положения - → TC15 3Сигнал с контактора - → TC9 4Сигнал с динамографа 4-20 мА - → ТИГ1 В ModbusSetup установить 2адрес 0x300 3массив размер 100 4тип UINT ! данные приведенные к номинальной нагрузке 10 000 кг. | 0x300-0x364 | 0-1023 |

Сжатая Динамограмма(INPUT REG) (КОМАНДЫ 4)

| | | | |
|---|--|-------|--------|
| 1 | Используется при работе через радиомодем «Смарт 160\2400» (алгоритм сжатия реализован в радиомодеме) Для получения необходимо подключить датчик положения 5Сигнал с датчика положения - → ТС15 6Сигнал с контактора - → ТС9 7Сигнал с динамографа 4-20 мА - → ТИТ1 В ModbusSetup установить 5адрес 0x300 6массив размер 209 7тип UINT 8галочка сжатие <i>*надо использовать скрипт в сервере объектов для переупаковки этого массива, используя скрипт для контроллера Лавкин</i> ! данные приведенные к номинальной нагрузке 10 000 кг. | 0x300 | 0-1023 |
|---|--|-------|--------|

Команды телеуправления(КОМАНДЫ 5)

| | | | |
|---|---|------|----------|
| 2 | Включение\выключение ТУ1 (управление BOOL) | 0200 | 0xff00,0 |
| 3 | Включение\выключение ТУ2(управление BOOL) | 0201 | 0xff00,0 |
| 4 | Включение\выключение ТУ3 (управление BOOL) | 0202 | 0xff00,0 |
| 5 | Включение\выключение ТУ4 (управление BOOL) | 0203 | 0xff00,0 |
| 6 | Импульс 2 секунд по ТУ1(управление BOOL) | 0204 | 0xff00 |
| 7 | Импульс 2 секунд по ТУ2(управление BOOL) | 0205 | 0xff00 |
| 8 | Импульс 2 секунд по ТУ3(управление BOOL) | 0206 | 0xff00 |
| 9 | Импульс 2 секунд по ТУ4(управление BOOL) | 0207 | 0xff00 |

Конфигурация ДНС (3,6,16)

| Regis tr | reg | Name | description |
|----------|-----|----------------------------------|-------------|
| 0x400 | 20 | Время замера на отводе (минуты) | |
| | | Отвод1 | |
| | | Отвод2 | |
| | | Отвод3 | |
| | | Отвод4 | |
| | | Отвод5 | |
| | | Отвод6 | |

| | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| | Отвод7 | | |
| | Отвод8 | | |
| | Отвод9 | | |
| | Отвод10 | | |
| | Отвод11 | | |
| | Отвод12 | | |
| | Отвод13 | | |
| | Отвод14 | | |
| | Отвод15 | | |
| | замер расхода реагента БР биты 0-2 номер входа ТИТ биты 3-15 время замера | | |
| | ЧАС | Время снятия суточного замера hh:mm:sec | |
| | МИНУТЫ | | |
| | СЕКУНДЫ | | |
| 0x413 | Признак разрешение работы алгоритма ДНС | 0xAA | |
| 0x414 | Разрешение работы как шлюза RS232/RS485 | 0-1 | |
| 0x415 | Таймаут ожидания ответа на шлюзе млс | | |
| 0x416 | <p><i>Старший байт (8,8 биты) Номер дополнительного счетного входа для СКЖ 120 (0-15) Если номер дополнительного входа больше 15 или равен номеру основного входа, то алгоритм суммирования не выполняется</i></p> | <p><i>Младший байт (0,8 биты) Номер основного счетного входа для СКЖ 120 (0-15) Если номер основного входа больше 15 , то алгоритм суммирования не выполняется</i></p> | В версии kd_031210 |
| 0x417 | Разрешение пересчета дневных архивов в контроллере | 0-1 | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ1) | | | |

| | | |
|-------|--|--|
| 0x450 | <p style="text-align: center;">alarm_tit_low(0-9 bit)</p> <p>значение минимальной уставки ТИТ допустимые значения 0-1023 Если значение параметра ≤ 7, то в качестве уставки используется значение соответствующего аналогового входа. И-р если параметр=0, то в качестве уставки используется вход ТИТ1 параметр=1, то в качестве уставки используется вход ТИТ2 ... параметр=7, то в качестве уставки используется вход ТИТ8</p> <p style="text-align: center;">set_point_delay(10-12 bit)</p> <p>если выход за уставку удерживается в течении этого времени, возникает событие. допустимые значения 0-7 (секунд)</p> <p style="text-align: center;">impuls(13-15)</p> <p>длительность импульса ТУ в секундах (при импульсном управлении) допустимые значения 0-7 (секунд)</p> | |
| 0x451 | <p style="text-align: center;">alarm_tit_higt(0-9 bit)</p> <p>значение максимальной уставки ТИТ допустимые значения 0-1023 Если значение параметра ≤ 7, то в качестве уставки используется значение соответствующего аналогового входа. И-р если параметр=0, то в качестве уставки используется вход ТИТ1+gisteresis параметр=1, то в качестве уставки используется вход ТИТ2+gisteresis ... параметр=7, то в качестве уставки используется вход ТИТ8+gisteresis</p> <p style="text-align: center;">gisteresis(10-15 bit)</p> <p>после установки флага аварии и возникновения события, дальнейшая сработка по данному входу блокируется. Для разблокировки входа, значение ТИТ должно отклониться от уставки в сторону нормальной зоны на эту величину либо при сбросе флага аварии допустимые значения 0-63 Если в качестве уставки используется значение аналогового входа, то это значение используется для формирования зоны нечувствительности, с целью предотвращения колебательного режима управления</p> | |
| 0x452 | <p style="text-align: center;">min_nomer_ty(0-2)</p> <p>номер ТУ для управления при возникновении события минимальной уставки ТИТ 1,2,3,4 номер ТУ при сработке по минимальной уставки ТИТ 0,5,6,7</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>срабатка ТИТ фиксируется но никаких действий не происходит</p> <p>min_ty(3-5) тип ТУ при возникновении события</p> <p>0 импульс ТУ</p> <p>1 включить ТУ</p> <p>2 выключить ТУ</p> <p>min_enable_alarm(6,7) разрешение алгоритма по минимальной уставке ТИТ</p> <p>0 запрещено</p> <p>1 разрешено</p> <p>max_nomer_ty(8-10) номер ТУ для управления при возникновении события максимальной уставке ТИТ 1,2,3,4 номер ТУ при сработке по максимальной уставке ТИТ 0,5,6,7 срабатка ТИТ фиксируется но никаких действий не происходит</p> <p>max_ty(11-13) тип ТУ при возникновении события</p> <p>0 импульс ТУ</p> <p>1 включить ТУ</p> <p>2 выключить ТУ</p> <p>max_enable_alarm(14,15) разрешение алгоритма по максимальной уставке ТИТ</p> <p>0 запрещено</p> <p>1 разрешено</p> | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ2) | | |
| 0x453 | alarm_tit_low(0-9 bit) set_point_delay(10-12 bit) impuls(13-15) | |

| | | |
|--|--|--|
| 0x454 | alarm_tit_higt(0-9 bit) gisteresis(10-15 bit) | |
| 0x455 | nomer_ty(0-2)type_ty(3-5)enable_alarm(6,7) for low nomer_ty(8-10)type_ty(11-13)enable_alarm(14,15) for hi | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ3) | | |
| 0x456 | | |
| 0x457 | | |
| 0x458 | | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ4) | | |
| 0x459 | | |
| 0x45a | | |
| 0x45b | | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ5) | | |
| 0x45c | | |
| 0x45d | | |
| 0x45e | | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ6) | | |
| 0x45f | | |
| 0x460 | | |
| 0x461 | | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ7) | | |
| 0x462 | | |
| 0x463 | | |
| 0x464 | | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ8) | | |
| 0x465 | | |
| 0x466 | | |
| 0x467 | | |
| конфигурация алармов по входам ТИТ (вход ТИТ5) | | |
| 0x468 | флаги аварий по минимуму и по максимуму 0-7 биты по минимуму 8-15 биты по максимуму | |
| конфигурация алармов по входам ТС (входы ТС1-ТС16) | | |
| 0x480 ТС1-ТС2 | Для ТС1 nomer_ty(0-2) номер ТУ для управления при возникновения события 0 при сработке данного ТС происходит сброс всех флагов аварий по ТС и ТИТ, и отключаются все ТУ | |

1,2,3,4
номер ТУ при сработке данного ТС
5,6,7
сработка ТС фиксируется но никаких действий не происходит

type_ty(3-4)

тип ТУ при возникновении события

0

импульс ТУ

1

включить ТУ

2

выключить ТУ

activ_tc (5,6)

активный уровень для возникновения события

0

активный уровень ТС=0

1

активный уровень ТС=1

enable_alarm(7)

разрешение алгоритма по данному ТС

0

запрещено

1

разрешено

Для ТС2

nomer_ty(8-10)

номер ТУ для управления при возникновении события

0

при сработке данного ТС происходит сброс всех флагов аварий по ТС и ТИТ, и отключаются все ТУ

1,2,3,4

номер ТУ при сработке данного ТС

5,6,7

сработка ТС фиксируется но никаких действий не происходит

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <p>type_ty(11-2) тип ТУ при возникновении события</p> <p>0 импульс ТУ</p> <p>1 включить ТУ</p> <p>2 выключить ТУ</p> <p>activ_tc (13,14) активный уровень для возникновения события</p> <p>0 активный уровень ТС=0</p> <p>1 активный уровень ТС=1</p> <p>enable_alarm(15) разрешение алгоритма по данному ТС</p> <p>0 запрещено</p> <p>1 разрешено</p> | |
| 0x481 TC3-TC4 | и т.д. | |
| 0x482 TC5-TC6 | | |
| 0x483 TC7-TC8 | | |
| 0x484 TC9-TC10 | | |
| 0x485 TC11-TC12 | | |
| 0x486 TC13-TC14 | | |
| 0x487 TC15-TC16 | | |
| 0x488 | флаги аварий по ТС | |

| | | |
|-------|---|---------|
| 0x489 | разрешение работы алгоритма по ТИТ-ТС | 0x55aa |
| | Логические выражения в контроллере | |
| 0x900 | <p>Логическое выражение 1 в ASCII пока поддерживается формат типа</p> <p>EN_Tуу_уу=ТСхх *ТСхх+ТСххX</p> <ul style="list-style-type: none"> • + логическое ИЛИ • * логическое И • конец выражения X латинское <ul style="list-style-type: none"> • разрешение счета действует только на группу счетных входов(уу_уу) (н-р 00_07) • если выражение справа истинно, то счет по данным входам разрешен • если выражение справа ложно, то счет по данным входам запрещен • Если в выражении есть синтаксическая ошибка, то счет по данным входам разрешен <ul style="list-style-type: none"> • хх номер входа ТС • 00-15 физические входы • поддерживается до 4 операндов включительно <ul style="list-style-type: none"> • пока операндами являются только ТС • пробелы и нижний регистр не допускаются | 32 байт |
| 0x910 | Логическое выражение 2 в ASCII | 32 байт |
| 0x920 | Логическое выражение 3 в ASCII | 32 байт |
| | | |
| | | |
| | | |
| | незадействовано | |
| 0xa00 | | |
| 0xa01 | | |
| 0xa02 | | |
| 0xa03 | | |
| 0xa04 | | |
| 0xa05 | | |
| 0xa06 | | |
| 0xa07 | | |
| 0xa08 | состояние логического выражения 1 бит 0- текущее значение логического выражения | |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Конфигурация ГЗУ (3,6,16)

| 0x500 | 20 | Name | description |
|-------|----|---|---|
| | | Признак разрешение работы алгоритма ГЗУ | 0x55 |
| | | Количество отводов | 8-14 |
| | | Время коррекции | минуты |
| | | Длительность импульса включения привода ПСМ | В секундах |
| | | Младший байт: № входа ТИИ по которому подключен счетчик Старший байт: № входа ТИИ по которому подключен дополнительный счетчик Замеры с обоих счетчиков суммируются в архив | 0-15 если значение дополнительного № входа равно основному номеру входа или больше 15, то с этого входа импульсы в замер не идут |
| | | Режим | 0 – Ручной 1- автоматический |
| | | Отвод1 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод2 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод3 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод4 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод5 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод6 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод7 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод8 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод9 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод10 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод11 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод12 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод13 | Время замера на отводе (минуты) |
| | | Отвод14 | Время замера на отводе (минуты) |

Принудительное переключения Уса (команда 6)

| | | | |
|-------|---|----------------|-------------|
| 0x600 | 1 | Name | description |
| | | Переключить до | 1-14 |
| | | | |
| | | | |

**Чтение\запись ModbusE1am адреса контроллера
Производится при обращении по широковещательному адресу 0
Командами соответственно 3 или 6
Диапазон адресов 1-2295**

Часы реального времени (команда 3,6,16)

| | | | |
|--------|---|-----------------|--|
| 0x1000 | 6 | | |
| | | Структура часов | |
| | 1 | секунды | |
| | 1 | минуты | |
| | 1 | Час (0-23) | |
| | 1 | День месяца | |
| | 1 | месяц | |
| | 1 | Год-2000 | |

Архивы ГЗУ (команда 4) (версия v12_05_2011)

| | | | |
|--------|------|--|---------------------|
| 0x2000 | 55*7 | 55 замеров по 7 регистров (кольцевой буфер) | description |
| | | Структура замера | |
| | 2 | TimeStamp замера UNIX | Секунды с 2000 года |
| | 1 | Интервал замера | минуты |
| | 2 | Значение замера | К-во импульсов |
| | 1 | Номер УСА | 1-14 |
| | 1 | Контрольная сумма | Сумма всех байтов |

Архивы ДНС (команда 4)

| | | | | |
|--------|------|---|---|---------------------|
| 0x6000 | 100* | | 100 замеров по 7 регистров (кольцевой буфер) | description |
| | 7 | | Структура архивного замера ДНС | |
| | | 2 | TimeStamp замера UNIX | Секунды с 2000 года |
| | | 1 | Интервал замера | минуты |
| | | 2 | Значение замера | К-во импульсов |
| | | 1 | Номер отвода | 0-15 |
| | | 1 | Контрольная сумма | Сумма всех байтов |

Структура архивного замера ТИТ

| | | | |
|--|---|-----------------------|--|
| | 2 | TimeStamp замера UNIX | Секунды с 2000 года |
| | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | Значение ТИТ | Код АЦП |
| | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | Код архива ТИТ | 16-ТИТ1 17-ТИТ2 18-ТИТ3 19-ТИТ4 21-ТИТ5 22-ТИТ6 23-ТИТ7 24-ТИТ8 |
| | 1 | Контрольная сумма | Сумма всех байтов |

Структура архивного замера ТС (развернутый вариант)

| | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|
| 2 | TimeStamp замера UNIX | Секунды с 2000 года |
| 1 | Номер аварийного входа ТС | 1—16 |
| 1 | Значение всех ТС на момент аварии | 16 бит |
| 1 | Значение ТС в момент аварии | 0-1 |
| 1 | Код архива ТС | 20 |
| 1 | Контрольная сумма | Сумма всех байтов |

4 УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЛЕРА

4.1 Конструктивно контроллер выполнен в металлическом пылевлагонепроницаемом корпусе IP54(приложение Б).

4.2 Крепление корпуса осуществляется с помощью четырех кронштейнов.

В корпусе расположены:

батарея аккумуляторная 12В, 7Ач;

блок питания 13,7В;

плата процессора ;

сетевой трансформатор в защитном кожухе ;

панель вставок плавких ;

выключатель сети с индикацией ;

Подключение внешних сигналов осуществляется с помощью разъемов.

4.3 Клеммная панель (приложение Б) состоит из:

клеммной колодки ;

разъема ХР13 ;

разъема ХР12 ;

разъема ХР3 ;

основания ;

разъема интерфейса RS-485 XS9 ;

разъема для подключения пульта программирования XS8 ;

розетка ~220 В ХР2;

разъема для подключения трубки переговорной и контроля доступа ХР15 ;

4.4 На плате процессора (рисунок 4) располагаются:

разъемы для подключения измеряемых сигналов XS1 и XS2 ;

сетевые разъемы XS3 и XS4 ;

индикатор состояния VD2 ;

индикатор шлейфа VD1 ;

разъем интерфейса RS-232 XS7 ;

кнопка запуска от аккумулятора KN1 ;

вставка плавкая цепи резервного источника питания FU1 ;

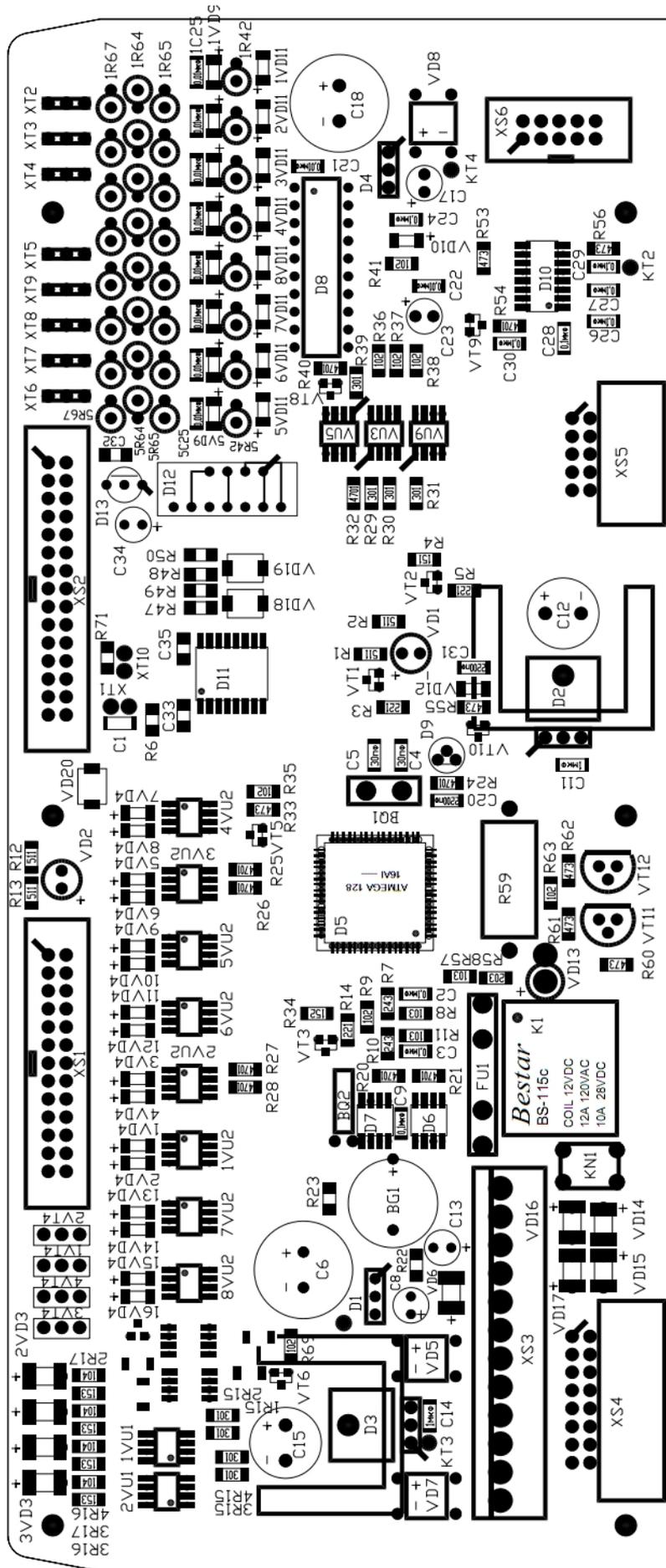
разъемы для подключения к кросс-плате XS6 и XS5;

штыри ХТ1...ХТ8 для установки перемычек, задающих диапазон аналоговых сигналов

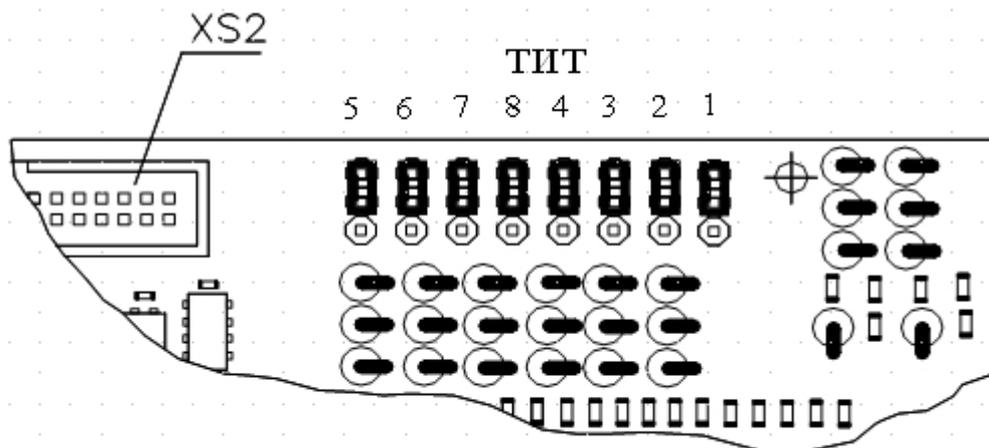
Расположение переключателей на плате для всех диапазонов аналоговых сигналов приведено на рисунке 5.

4.5 Описание сигналов и таблицы соответствия разъемов, схема подключения дискретных датчиков (схемы распайки кабеля и подключения сигналов), схема подключения аналоговых датчиков, схема подключения выходов телеуправления и описание сигналов линейки клемм даны в приложении А.

Рис.4
Плата процессора

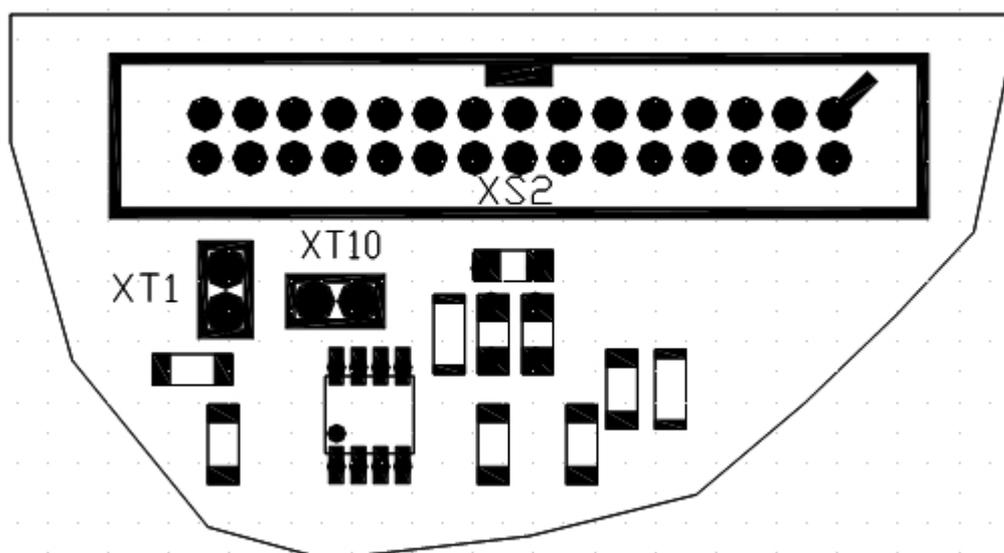


Снятые переключатели соответствуют диапазону ТИТ1...8 0...5 В.



Расположение переключек на плате, соответствующее диапазону ТИТ1...8 0...20 мА.

Рисунок 5 – Конфигурация аналоговых входов



Установленный джампер XT1 закорачивает охранный шлейф.
Установленный джампер XT10 подключает согласующее сопротивление
120 Ом между линиями А и В RS-485.

Рисунок 6

5 ПОДГОТОВКА КОНТРОЛЛЕРА К РАБОТЕ

5.1 Произведите внешний осмотр контроллера и его составных частей.
Убедитесь в отсутствии повреждений и посторонних предметов.

5.2 При отдельной поставке клеммной панели все соединения
осуществляются через нее (Приложение А рис.3). Подведите все необходимые

сигналы к клеммной панели проводами сечением (0.2-0.5мм²) и длиной не
более 20м. Для уменьшения наводок рекомендуется использовать витую пару.

5.3 Подсоедините разъемы клеммной панели к соответствующим разъемам
контроллера. Подключите контроллер через кабель переходной RS-232 к

1

оконечному оборудованию данных (компьютер, модем и т.д.).

5.4 При отдельной поставке радиомодема “Смарт 160\2400”,
запрограммируйте его параметры в соответствии с руководством по
эксплуатации на радиомодеме.

5.4.1 Подключите кабель переходной RS-232 и кабель питания к
соответствующим разъемам на радиомодеме.

5.4.3 Подключите разъем антенно-фидерного устройства к
высокочастотному разъему XR8 на шкафе.

5.5 Подведите сетевое питание к разъему XS7 (Приложение А таблица
9(А)). Включите питание выключателем “сеть”. Подключите кабель пульта
программирования к разъему XS8 на клеммной панели.

5.5.1 Запрограммируйте адрес контроллера, время на вход -выход, базу
электронных ключей в соответствии с руководством по эксплуатации на пульт
программирования.

5.5.2 Отсоедините пульт программирования.

5.5.3 Если планируется включение от аккумуляторной батареи ,то
подключите разъемы питания к клеммам батареи и нажмите кнопку запуска от
аккумулятора на плате процессора KN1 (при этом цепи питания пульта
программирования обесточены).

ВНИМАНИЕ!

**Все подключения к контроллеру
необходимо производить при выключенном**

питании контроллера

6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер поставляется в запрограммированном виде с ПО, гарантирующим работу контроллера согласно данному руководству по эксплуатации.

Модернизация встроенного программного обеспечения по желанию заказчика осуществляется с помощью программно-технических средств, поставляемых по отдельному заказу.

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Не приступать к работе, не ознакомившись с руководством по эксплуатации. Перед началом эксплуатации убедитесь в наличии заземления. Заземление должно быть выполнено проводом сечением не менее 0.5 мм². Электрическое сопротивление между шиной защитного заземления и корпусом контроллера должно быть не более 0.1 Ом.

По электрической и механической безопасности контроллер соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0 – 75, ГОСТ Р50377 – 92, ГОСТ 12.2.003 – 91.

При эксплуатации контроллера в целях безопасности необходимо соблюдать “Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности”, утвержденные Госгортехнадзором РФ.

Контроллер безопасен для человека при возникновении пожара.

В составе контроллера отсутствуют элементы и материалы, служащие источником вредных газообразных выделений в процессе эксплуатации.

Запрещается применение самодельных вставок плавких.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей контроллера приведен в табл. 7
Т а б л и ц а 7

| Наименование неисправности, внешнее проявление | Вероятная причина | Способ устранения |
|--|-------------------|-------------------|
|--|-------------------|-------------------|

| | | |
|---|---|--|
| <p>При подаче сетевого напряжения контроллер не работает</p> | <p>Перегорели вставки плавкие на панели предохранителей</p> | <p>Замените вставки плавкие из ЗИП</p> |
| <p>При подключенной аккумуляторной батарее контроллер не работает при нажатии на кнопку запуска от аккумулятора</p> | <p>Перегорела вставка плавкая на плате процессора в цепи резервного источника питания</p> | <p>Замените вставку плавкую из ЗИП</p> |

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Целью технического обслуживания является поддержание работоспособности и исправности контроллера при эксплуатации.

9.2 Перед началом работы визуально проверьте отсутствие повреждений изоляции соединительных жгутов (кабелей), отсутствие деформаций внешних поверхностей контроллера.

9.3 Перед началом работы и затем периодически 1 раз в месяц производите технический осмотр, при этом контролируйте состояние механических и электрических соединений. Очищайте части контроллера от пыли и грязи. Протирку наружных поверхностей контроллера производите ветошью или салфеткой, смоченной водой с добавлением моющего средства типа “Лотос” (или аналогичного). Ветошь (салфетка) должна

быть отжата.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

10.1 В случае невозможности устранения неисправностей (см.раздел 8) ремонт вышедших из строя контроллеров осуществляется на предприятии-изготовителе в установленном порядке по заявкам эксплуатирующих организаций.

11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Контроллер без упаковки может храниться в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 5° до 40°С, относительной влажности 80% при 25°С.

В воздухе помещения должны отсутствовать пыль, пары кислот и щелочей, а также газы, вызывающие коррозию.

11.2 Контроллеры должны храниться в складских помещениях на стеллажах.

11.3 Контроллер в упаковке изготовителя может храниться в закрытом или другом помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 40°С и относительной влажности не более 98% при 25°С.

11.4 Транспортирование контроллера в упаковке изготовителя может производиться всеми видами крытых транспортных средств, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности до 100% при 25°С и при более низких температурах без конденсации влаги.

11.5 Способ погрузки, размещение и крепление, обеспечивающие сохранность контроллеров и исключающих их перемещение, изготовитель согласовывает с транспортными организациями.

При погрузке и транспортировке необходимо соблюдать требования предупредительных надписей на упаковочной транспортировочной таре.

Перед транспортированием к месту назначения должна быть произведена консервация контроллеров по СМРТ. 424349.001 ТУ и конструкторской документации.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям технических условий СМРТ. 424349.001 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.
Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя – 9 месяцев со дня приемки.

12.3 В течении гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт контроллеров или замену составных частей, вышедших из строя.

12.4 При несоблюдении правил, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации, при отсутствии или нарушении пломб ОТК изготовителя или при наличии механических повреждений гарантийное обслуживание контроллеров изготовителем не производится.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

1 Описание сигналов и таблицы соответствия разъемов.

1.1 Описание сигналов на разъемах платы процессора

Т а б л и ц а 1(А)- Описание сигналов разъема XS1

| № контакта | Цепь | № контакта | Цепь |
|------------|-------|------------|--------|
| 1 | +24 В | 14 | ТС1 |
| 2 | ТС7 | 15 | ТС14 |
| 3 | ТС8 | 16 | ТС2 |
| 4 | ТС6 | 17 | ТС15 |
| 5 | ТС9 | 18 | ТС16 |
| 6 | +12 В | 19 | ДАННЫЕ |
| 7 | ТС10 | 20 | ТУ4 |
| 8 | ТС5 | 21 | ТУ3 |
| 9 | ТС11 | 22 | ТУ2 |
| 10 | ТС4 | 23 | -12 В |
| 11 | ТС12 | 24 | ТУ1 |
| 12 | ТС3 | 25 | -24 В |
| 13 | ТС13 | 26 | - |

Т а б л и ц а 2(А)- Описание сигналов разъема XS2

| № контакта | Цепь | № контакта | Цепь |
|------------|-------------|------------|-------------|
| 1 | ТИТ5 | 16 | +5 В |
| 2 | ТИТ ОБЩ. | 17 | +5 В |
| 3 | ТИ6 | 18 | +5 В |
| 4 | ТИТ4 | 19 | - |
| 5 | ТИТ7 | 20 | ШЛЕЙФ |
| 6 | ТИТ3 | 21 | ШЛЕЙФ |
| 7 | ТИТ8 | 22 | ИНДК. ШЛ. |
| 8 | ТИТ2 | 23 | ИНДК. СОСТ. |
| 9 | ЗВУК | 24 | СЧИТКА |
| 10 | ТИТ1 | 25 | ОБЩИЙ |
| 11 | В (RS-485) | 26 | ОБЩИЙ |
| 12 | - | 27 | - |
| 13 | А (RS-485) | 28 | - |
| 14 | - | 29 | - |
| 15 | ОБЩ. RS-485 | 30 | - |

Т а б л и ц а 3(А)-Описание сигналов разъема XS7

| № контакта | Цепь | № контакта | Цепь |
|------------|------|------------|-------|
| 1 | - | 6 | CTS |
| 2 | - | 7 | - |
| 3 | RXD | 8 | RESET |
| 4 | RTS | 9 | ОБЩИЙ |
| 5 | TXD | 10 | - |

Т а б л и ц а 4(А)-Описание сигналов разъема XS3

| № контакта | Цепь | № контакта | Цепь |
|------------|--------|------------|-------|
| 1 | ~12 В1 | 4 | ~12 В |
| 2 | ~12 В1 | 5 | ~24 В |
| 3 | ~12 В | 6 | ~24 В |

Т а б л и ц а 5(А)-Описание сигналов разъема XS4

| № контакта | Цепь | № контакта | Цепь |
|------------|------|------------|---------|
| 1 | +АКБ | 4 | +13,7 В |
| 2 | - | 5 | -13,7 В |
| 3 | - | 6 | -24 В |

XS4

XP2

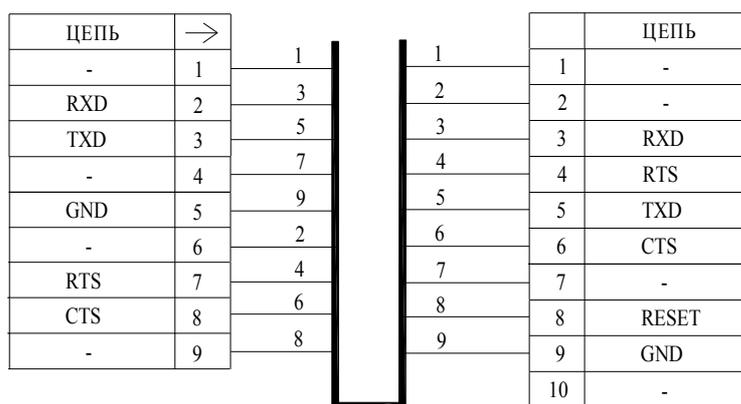


Рисунок 2(А)- Распайка переходного кабеля RS-232

СМРТ.685631.01733

Перв. примен
СМРТ.685631.017

Справа N

Разъем DB-9F (гнездо)

| ЦЕПЬ | КОНТ. |
|------|-------|
| | 1 |
| | 2 |
| TxD | 3 |
| DTR | 4 |
| GND | 5 |
| | 6 |
| RTS | 7 |
| CTS | 8 |
| | 9 |

Разъем IDC-10F (розетка)

| КОНТ. | ЦЕПЬ |
|-------|-------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | RxD |
| 4 | |
| 5 | TxD |
| 6 | CTS |
| 7 | |
| 8 | RESET |
| 9 | GND |
| 10 | |

Подг. и дата

Инд. N дроб.

Взам. инд. N

Подг. и дата

Инд. N подг.

| Изм. | Лист | N Докум | Подп. | Дата |
|-----------|------|---------|-------|----------|
| Разраб. | | Фирсов | | 15.09.05 |
| Проф. | | | | |
| Т. контр. | | | | |
| Н. контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

СМРТ.685631.01733

Кабель
программирования
контроллера
Схема электрическая принципиальная

| Литера | Масса | Масштаб |
|--------|--------|---------|
| | | |
| Лист | Листов | 1 |

Копиробал

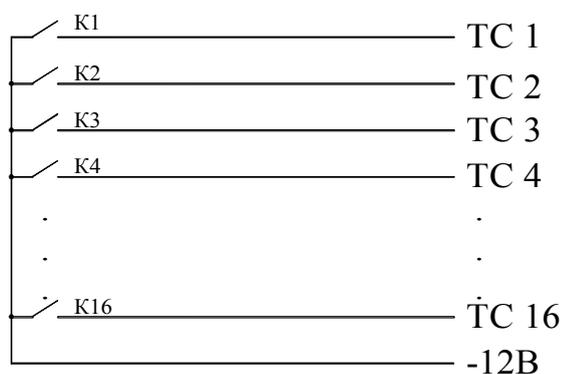
Формат А4

Перепрограммирование контроллера

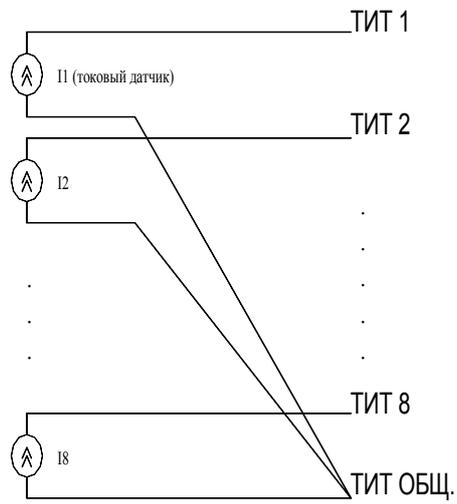
Перепрограммирование контроллера производится с помощью пульта программирования ППС-1, ППС-2 либо с компьютера. За подробными инструкциями обращайтесь к производителю.

3 Подключение сигналов

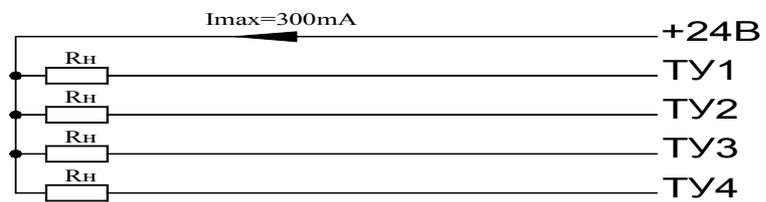
3.1 Схема подключения дискретных датчиков



3.2 Схема подключения аналоговых датчиков

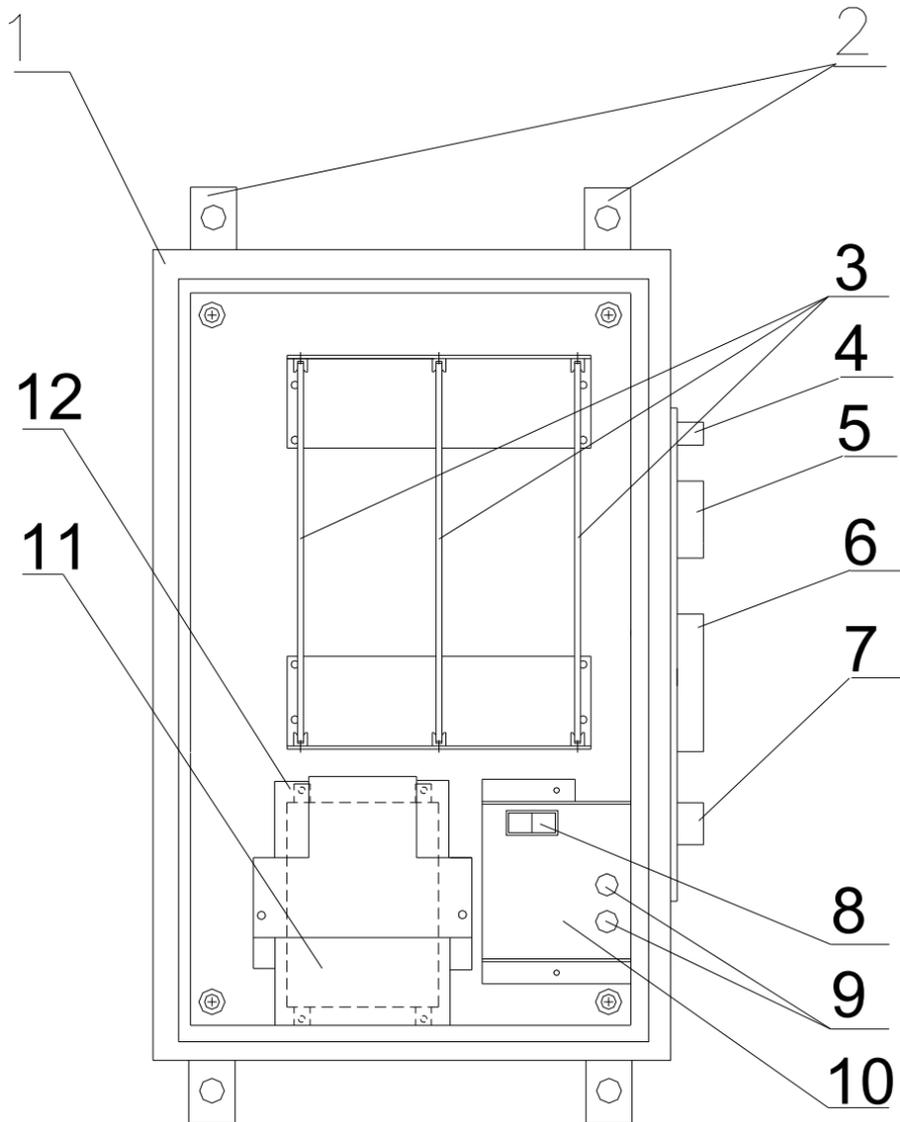


3.3 Схема подключения выходов телеуправления



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Устройство контроллера



1 – шкаф; 2 – кронштейн; 3 – плата процессора; 4 – разъем ХР8;
5 – разъем ХS5; 6 – разъем ХS6; 7 – разъем ХS7; 8 – выключатель сети с индикацией; 9 – панель вставок плавких; 10 – сетевой трансформатор в защитном кожухе; 11 – блок питания; 12 – батарея аккумуляторная

Габаритный чертеж

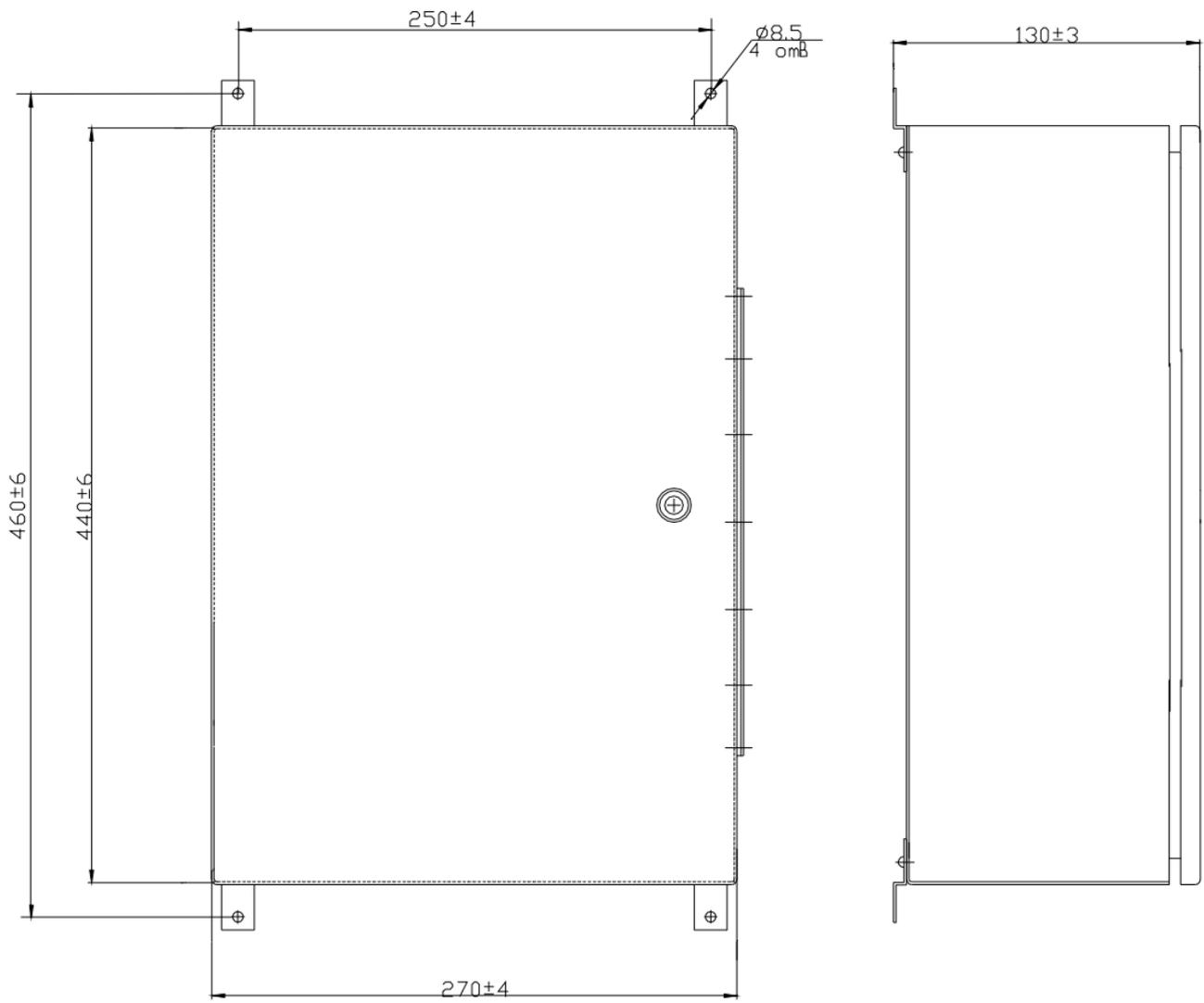


Схема внешних подключений

