

**ООО «АВАТРИ»  
ООО «НПО СИБИРСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬ»**

**Блок управления  
взрывозащищенный  
«СОКРАТ»  
для электроприводов  
трубопроводной  
арматуры**



Назначение, условия эксплуатации,  
технические и функциональные характеристики,  
схемы подключения

Формирование условного наименования блока:

Блок управления **СОКРАТ-Р3-XXX-XX-УХЛ1**

1                    2 3                    1                    5 6                    7

|   |   |
|---|---|
| 1 | Наименование серии блоков управления  |
| 2 | Тип электропривода для установки блока:<br>Р – электропривод типа Гусар                                   |
| 3 | Электронный реверсивный тиристорный блок  |
| 4 | Номинальная мощность асинхронного двигателя, Ватт   |
| 5 | Тип протокола и последовательного интерфейса:<br>1 – интерфейс RS-485 с протоколом ModBus RTU             |
| 6 | Тип входных и выходных сигналов:<br>0 – отсутствуют;<br>3 – выход 4...20 мА;<br>4 – вход/выход 4...20 мА. |
| 7 | Вид климатического исполнения   |

Полное наименование блока при заказе или указании в документации образуется из наименования блока, условного наименования и обозначения ТУ.

Пример:

Блок управления **Сократ-Р3-90-14-УХЛ1 ТУ 3791-001-14401518-2013.**

Блок управления **Сократ-Р3-250-14-УХЛ1 ТУ 3791-001-14401518-2013.**

Блок управления **Сократ-Р3-550-14-УХЛ1 ТУ 3791-001-14401518-20131.**

Основная область применения блоков – системы управления технологическими объектами **транспорта жидкостей и газов** в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9, в зонах классов В-1а, В-1б, В-1г по гл. 7.3 ПУЭ, в которых возможно образование паро- и газоздушных смесей категорий IIA, IIB, IIC группы Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ Р 51330.11 и ГОСТ Р 51330.5.

По эксплуатационной законченности изделия относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931.

Блоки «Сократ» предназначены **для управления** электроприводами (ЭП) запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматуры (ЗРА) на базе трехфазных асинхронных электрических двигателей (АД) переменного тока, с короткозамкнутым ротором мощностью от 0,09 до 0,55 кВт с синхронной частотой вращения до 3000 об/мин типа ДАТ-256 и редукторов типа «Гусар» производства ООО НПО «Сибирский машиностроитель».

Блоки управления в составе электропривода обеспечивают выполнение следующих функций:

- бесконтактное реверсивное управление АД;
- контроль момента (усилия) на выходном валу ЭП;
- автоматическую остановку ЭП при превышении усилия (момента) на выходном звене ЭП выше заданного;
- контроль положения выходного вала ЭП независимо от наличия напряжения питания на блоке;
- автоматическую остановку ЭП в заданных и конечных (крайних) положениях;
- местное и дистанционное управление ЭП;
- дистанционную сигнализацию состояния ЭП;
- местную цифровую и световую индикацию режимов и параметров работы блока;
- защиту электропривода от аварийных режимов работы;
- архивирование событий, команд и аварий блока в энергонезависимой памяти.



**Параметры условий эксплуатации. Таблица 1**

| Название параметра   | Ед. изм.                     | Значение  |
|--|------------------------------|---|
| Тип климатического исполнения по ГОСТ 15150-69                             | -                            | УХЛ1 – эксплуатация в районах с умеренным и холодным климатом с возможностью эксплуатации на открытом воздухе, химостойкое покрытие |
| Температура окружающего воздуха  | °С                           | от минус 60 до плюс 50  |
| Скорость изменения температуры, не более                                   | °С/мин                       | ±5  |
| Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение                    | %                            | 80  |
| Атмосферное давление   | кПа (мм рт. ст.)             | от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 )   |
| Высота над уровнем моря  | м                            | до 1000   |
| Вибрация:<br>- диапазон;<br>- амплитуда смещения;<br>- амплитуда ускорения | Гц<br>мм<br>м/с <sup>2</sup> | от 5 до 80<br>0,1 (для частоты до 60Гц)<br>9,8 (для частоты выше 60Гц)  |
| Сейсмичность, не более   | балл                         | 10  |

**Внимание!**

Для обеспечения устойчивой работы в условиях низких температур окружающей среды блок содержит электронагреватель. Не рекомендуется эксплуатация блока без электроэнергии при температуре окружающей среды ниже минус 40°С на срок более 12 часов!

**Параметры электромагнитной совместимости (ЭМС). Таблица 2**

| Тип электромагнитной помехи                    | Степень жесткости | Значение |
|--|-------------------|----------|
| Электростатические разряды по ГОСТ Р 51317.4.2 | 2                 | 4 кВ     |
| Наносекундные помехи по ГОСТ Р51317.4.4        | 3                 | 2 кВ     |
| Микросекундные помехи по ГОСТ Р51317.4.5       | 2                 | 1 кВ     |

Блок устойчив к воздействию внешних электромагнитных помех с параметрами, приведенными в таблице 2. Критерий качества функционирования для всех видов помех соответствует критерию В.

Основные технические характеристики блока управления . Таблица 3

| Характеристика  | Ед. изм.       | Модификация блока «Сократ-РЗ-»   |       |       |       |       |       |
|---|----------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|   |                | -90-   | -120- | -180- | -250- | -370- | -550- |
| Тип взрывозащиты  | -              | взрывонепроницаемая оболочка с маркировкой 1ExdIICT4                     |       |       |       |       |       |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96  | -              | IP68   |       |       |       |       |       |
| Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0  | -              | Класс I<br>Основная (рабочая) изоляция, зажим защитного заземления       |       |       |       |       |       |
| Номинальная мощность АД   | Вт             | 90   | 120   | 180   | 250   | 370   | 550   |
| Номинальные параметры сети электропитания:<br>- напряжение,<br>- частота<br>- система заземления  | В<br>Гц<br>тип | Трехфазное напряжение<br>~ 380<br>50<br>TN-S                             |       |       |       |       |       |
| Отклонение параметров сети питания от номинальных значений:<br>- напряжение,<br>- частота   | %<br>Гц        | -20,+15<br>±2  |       |       |       |       |       |
| Номинальный ток АД  | А              | 0,6  | 0,7   | 0,9   | 1,1   | 1,6   | 2,5   |
| Режим работы АД,<br>ПВ;<br>количество пусков в час  | -<br>%<br>-    | S4<br>60<br>200  |       |       |       |       |       |
| Погрешность определения момента (усилия) на выходном звене ЭП в диапазоне от максимального значения:<br>- от 20 до 50%;<br>- от 51 до 100%. | %              | ±10<br>±5  |       |       |       |       |       |
| Диапазон настройки отключения при превышения момента (усилия)   | %              | от 20 до 100<br>от максимального момента (усилия) электропривода         |       |       |       |       |       |
| Погрешность отключения АД в заданном положении  | Обр. двиг.     | ±2   |       |       |       |       |       |
| Масса, не более   | кг.            | 25   |       |       |       |       |       |
| Габариты ШхГхВ  | мм             | 300 x 178x 400   |       |       |       |       |       |
| Время готовности после включения  | мин            | 30, при температуре ниже минус 25°С<br>1 при температуре выше минус 25°С |       |       |       |       |       |

Основные технические характеристики блока управления . Таблица 3

| Характеристика  | Ед. изм.                  | Модификация блока «Сократ-Р3-»   |       |       |       |       |       |
|---|---------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|   |                           | -90-   | -120- | -180- | -250- | -370- | -550- |
| Сечение подключаемых проводников:<br>- цепи электропитания<br>- цепи управления и сигнализации.   | мм <sup>2</sup>           | от 1,0 до 6,0;<br>от 0,2 до 2,5.   |       |       |       |       |       |
| Напряжение изоляции:<br>-цепи электропитания;<br>-цепи управления и сигнализации.   | В,<br>Гц                  | ~1500, 50<br>~500, 50  |       |       |       |       |       |
| Сопротивление изоляции, не менее:<br>- в нормальных условиях;<br>- при максимальной температуре;<br>- при максимальной влажности.           | МОм                       | 40<br>10<br>2  |       |       |       |       |       |
| Параметры источника постоянного тока:<br>- выходное напряжение<br>- выходной ток, не более<br>- назначение                                  | В<br>А                    | 24±2<br>0.20<br>См. таблицу 4  |       |       |       |       |       |
| Цифровые входы (входы управления):<br>- количество<br>- напряжение лог. 1<br>- напряжение лог. 0<br>- входной ток, не более<br>- назначение | шт.<br>В<br>В<br>мА<br>-  | Потенциальные входы<br>4<br>18...30<br>0...8<br>18<br>См. таблицу 4            |       |       |       |       |       |
| Релейные выходы (выходы сигнализации):<br>- количество<br>- напряжение коммутации<br>- ток коммутации, не более<br>- назначение             | шт.<br>В<br>А<br>-        | Релейные выходы типа «Сухой контакт»:<br>6<br>~250, =36;<br>2<br>См. таблицу 4 |       |       |       |       |       |
| Аналоговый выход:<br>- количество<br>- выходной ток<br>- нагрузка, не более<br>- погрешность, не более<br>- назначение                      | шт.<br>мА<br>Ом<br>%<br>- | 1<br>4...20<br>250<br>±1<br>См. таблицу 4                                      |       |       |       |       |       |
| Аналоговый вход:<br>- количество<br>- входной ток<br>- входное сопротивление<br>- погрешность, не более<br>- назначение                     | шт.<br>мА<br>Ом<br>%<br>- | 1<br>4...20<br>240<br>±1<br>См. таблицу 4                                      |       |       |       |       |       |

| Характеристика  | Ед. изм.                 | Модификация блока «Сократ-Р3-»                |       |       |       |       |       |
|---|--------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|   |                          | -90-  | -120- | -180- | -250- | -370- | -550- |
| Интерфейс RS-485:<br>- количество<br>- протокол<br>- скорость<br>- назначение | шт.<br>тип<br>бит/с<br>- | 1<br>ModBus RTU<br>до 115200<br>См. таблицу 4 |       |       |       |       |       |
| Встроенный электронагреватель:<br>- напряжение<br>- мощность                  | В<br>Вт                  | ~220<br>100                                   |       |       |       |       |       |
| Местный пост управления:<br>- назначение                                      | -                        | См. таблицу 4                                 |       |       |       |       |       |
| Количество архивных записей в энергонезависимой памяти блока                  | шт.                      | 200   |       |       |       |       |       |
| Назначенный срок хранения   | лет                      | 3   |       |       |       |       |       |
| Назначенный срок службы   | лет                      | 30  |       |       |       |       |       |
| Назначенный ресурс  | цикл                     | 10000   |       |       |       |       |       |

Функциональные характеристики блока управления . Таблица 4

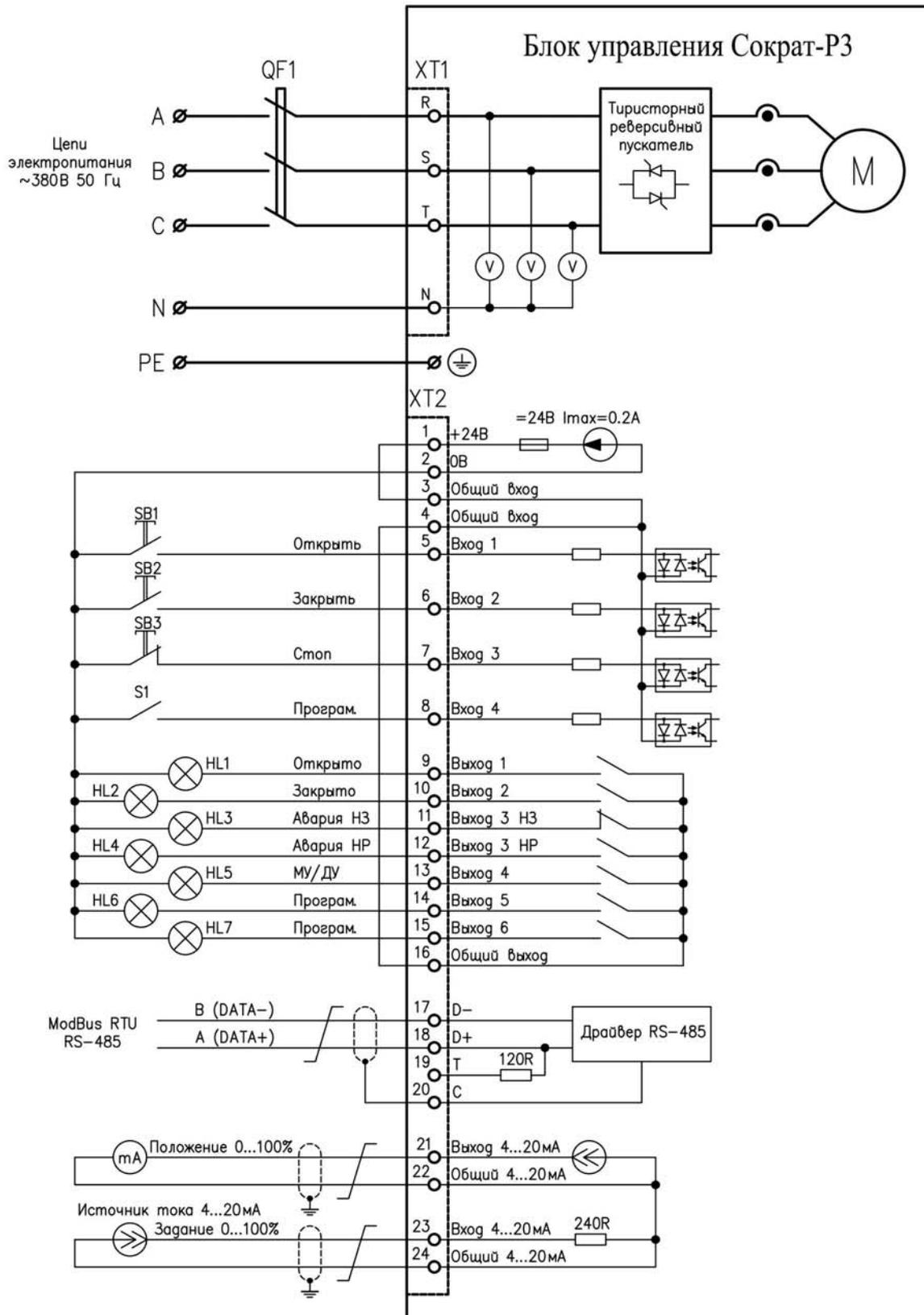
| Входы/выходы управления и сигнализации | Характеристика               | Описание (Назначение)   |
|--|------------------------------|---|
|  | Управление электродвигателем | Блок с помощью тиристорного реверсивного коммутатора обеспечивает:<br>- плавный пуск электродвигателя в заданном направлении;<br>- останов электродвигателя в заданном и крайних положениях;<br>- отключение электродвигателя от сети питания в аварийных режимах;<br>- автоматический повторный пуск электродвигателя в случае заклинивания запорной арматуры.   |
|  | Управление блоком            | Блок принимает команды управления «Открыть», «Заккрыть», «Стоп», «Перейти в заданное положение» от следующих источников команд:<br>- цифровые входы,<br>- интерфейс-RS485,<br>- аналоговый вход 4...20 мА,<br>- местный пост управления (МПУ).<br>Активным источником команд, чьи команды будут исполняться блоком, может быть только один из указанных выше. Источник команд задается в параметрах блока, программируемым цифровым входом и/или МПУ. |
|  | Режимы работы                | Два режима управления: местный и дистанционный.<br>В режиме дистанционного управления (ДУ) команды управления восприниматься блоком только с одного из заданных источников команд: цифровые входы, интерфейс RS-485, аналоговый вход.<br>В режиме местного управления (МУ) команды управления восприниматься блоком только с МПУ.<br>Переключение между режимами МУ/ДУ обеспечивается МПУ блока.  |

Функциональные характеристики блока управления . Таблица 4

|  | Характеристика  | Описание (Назначение)   |
|--|---|---|
| Входы/выходы управления и сигнализации | Цифровые входы управления   | Цифровые входы управления обеспечивают: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Вход 1» прием команды «Открыть»;</li> <li>- «Вход 2» прием команды «Закреть»;</li> <li>- «Вход 3» прием команды «Стоп»;</li> <li>- «Вход 4» выполнение программируемой функции:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить аварийную команду «Открыть»;</li> <li>• Выполнить аварийную команду «Закреть»;</li> <li>• Выполнить аварийную команду «Стоп», блокировка управления;</li> <li>• Выполнить аварийную команду «Перейти в заданное положение»;</li> <li>• Переключение источника команд «Цифровые входы - RS485»;</li> <li>• Переключение источника команд «Цифровые входы - Вход 4...20мА»;</li> <li>• Переключение источника команд «RS485- Вход 4...20мА».</li> </ul> </li> </ul>  |
|  | Релейные выходы сигнализации  | Цифровые выходы сигнализации обеспечивают: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Выход 1» сигнализация конечного положения «Открыто»;</li> <li>- «Выход 2» сигнализация конечного положения «Закрето»;</li> <li>- «Выход 3» сигнализация «Авария блока/Превышение момента»;</li> <li>- «Выход 4» сигнализация режима «местный/дистанционный»;</li> <li>- «Выход 5» программируемая сигнализация;</li> <li>- «Выход 6» программируемая сигнализация.</li> </ul> Программируемая сигнализация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Открывается;</li> <li>• Закрывается;</li> <li>• Движение электропривода;</li> <li>• Положение больше заданного;</li> <li>• Положение меньше заданного;</li> <li>• Положение равно заданному;</li> <li>• Превышение момента (сработала муфта), заклинивание ЗРА;</li> <li>• Управление заблокировано;</li> <li>• Исполнение аварийных команд;</li> <li>• Авария блока;</li> <li>• Авария сети питания;</li> <li>• Авария цепей электродвигателя;</li> <li>• Перегрев электродвигателя;</li> <li>• Авария аналогового входа;</li> <li>• Предупреждение о повышении/понижении напряжения в сети электропитания.</li> </ul> |
|  | Аналоговый выход  | Формирование непрерывного токового сигнала в диапазоне 4...20 мА пропорционально текущему положению электропривода. При этом сигнал 4 мА соответствует конечному положению «Закрето», а сигнал 20 мА конечному положению «Открыто».   |
|  | Аналоговый вход   | Прием непрерывного токового сигнала в диапазоне 4...20 мА для установки электропривода в заданное положение. При этом сигнал 4 мА соответствует конечному положению «Закрето», а сигнал 20 мА конечному положению «Открыто».  |
|  | Интерфейс RS-485  | Интерфейс выполняет сопряжение блока с устройствами верхнего уровня АСУ ТП. Интерфейс обеспечивает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- прием команд управления;</li> <li>- прием параметров настройки блока и режимов работы;</li> <li>- прием команд калибровки блока;</li> <li>- передачу сигналов состояния, аварий и предупреждений;</li> <li>- передачу сигнала текущего положения электропривода;</li> <li>- передачу сигнала значения момента на выходном валу электропривода.</li> </ul>  |
| Источник постоянного тока              | Источник предназначен для питания цепей цифровых входов управления и цепей сигнализации релейных выходов. |   |

|                | Характеристика   | Описание (Назначение)   |
|----------------|--|---|
| Лицевая панель | Местный пост управления (МПУ)                          | МПУ блока находится на лицевой панели корпуса и позволяет проводить следующие действия:<br>- формировать команды «Открыть/Стоп/Закрыть» в режиме «МУ»;<br>- формировать команду «Стоп» в режиме «ДУ»;<br>- изменять режим работы блока «МУ- ДУ»;<br>- задавать параметры настроек блока;<br>- просматривать режимы работы, аварийные сообщения и значения параметров блока, текущее положение электропривода и значение момента на валу.                |
|                | Защита от превышения момента (усилия)                  | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания и формирование аварийной сигнализации при превышении момента (усилия) на выходном валу электропривода.  |
| Функции защиты | Защита от заклинивания ЗРА                             | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если за заданное количество пусков не произошло изменение положения запорной арматуры.   |
|                | Защита от аварий сети питания                          | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если фиксируются следующие аварии сети электропитания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обрыв одной или нескольких фаз;</li> <li>• пониженное напряжение в одной или нескольких фазах;</li> <li>• повышенное напряжение в одной или нескольких фазах.</li> </ul>   |
|                | Защита от аварий цепей электродвигателя                | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если фиксируются следующие аварии цепей электродвигателя: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обрыв одной или нескольких фаз;</li> <li>• превышение тока в одной или нескольких фазах;</li> <li>• короткое замыкание одной или нескольких фаз;</li> <li>• неверное чередование фаз электродвигателя.</li> </ul> |
|                | Защита от перегрева электродвигателя                   | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если фиксируется перегрев электродвигателя по встроенному в него термодатчику.   |
|                | Защита от отсутствия движения                          | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания и формирование аварийной сигнализации, если фиксирует отсутствие вращения вала электродвигателя.  |
|                | Защита от переохлаждения блока                         | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления на время 20 минут, если при включении блока температура воздуха внутри корпуса находится ниже минус 30 градусов.  |
|                | Защита от перегрева блока                              | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если температура воздуха внутри корпуса блока находится выше плюс 90 градусов.   |
|                | Защита от выхода за диапазон сигнала на входе 4...20мА | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если сигнал на входе управления 4...20мА выходит за границы диапазона.   |
|                | Защита от аварии устройства                            | Блок обеспечивает отключение электродвигателя от сети питания, формирование аварийной сигнализации и блокировку команд управления, если в результате самодиагностики блок обнаруживает не корректную работу своих функциональных узлов.   |

Рис. 1 – Общая схема подключения

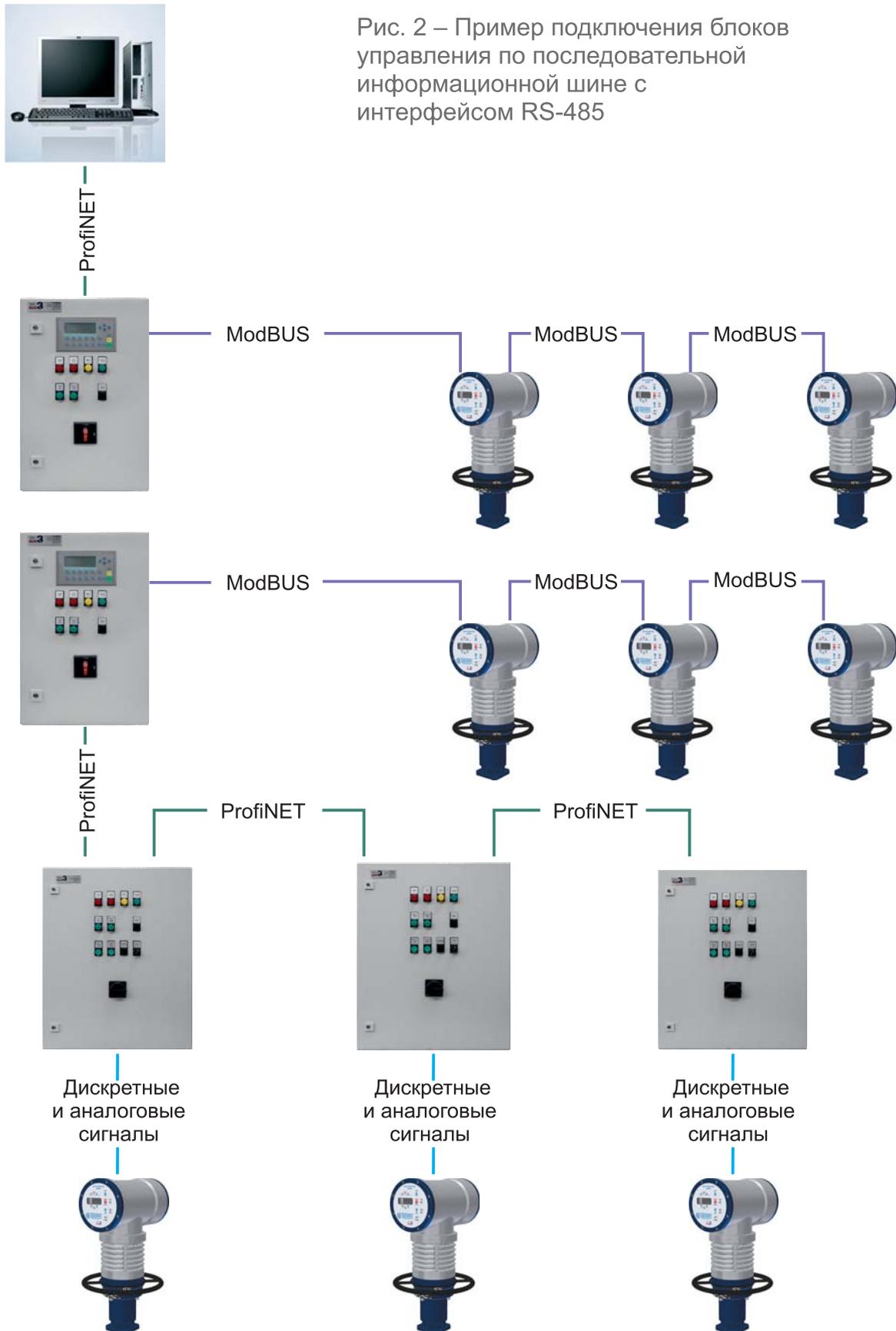


Назначение выводов клеммника ХТ1 . Таблица 5

| Название вывода   | Назначение вывода  |
|---|--|
| R   | Подключение фаз сети электропитания с напряжением ~380 В 50 Гц |
| S   |  |
| T   |  |
| N   | Подключение нулевого рабочего проводника                       |
| <b>Внимание!</b> Нулевой защитный проводник «РЕ» подключается в боксе подключения на болт со знаком  |  |

Назначение выводов клеммника ХТ2 . Таблица 6

| Номер | Название          | Назначение   |
|-------|-------------------|--|
| 1     | +24В              | Положительный вывод (+24В) источника постоянного тока  |
| 2     | 0В                | Нулевой (0 В) вывод источника постоянного тока   |
| 3     | Общий вход        | Общий вывод цифровых входов управления   |
| 4     |                   |  |
| 5     | Вход 1 Открыть    | Цифровой вход для приема сигнала команды «Открыть»   |
| 6     | Вход 2 Закрыть    | Цифровой вход для приема сигнала команды «Закрыть»   |
| 7     | Вход 3 Стоп       | Цифровой вход для приема сигнала команды «Стоп»  |
| 8     | Вход 4 Прог.      | Цифровой вход для приема сигнала программируемой функции (см. таблицу 4)   |
| 9     | Выход 1 Открыто   | Релейный выход сигнализации «Открыто». Контакт замкнут, если ЭП ЗРА находится в положении «Открыто».   |
| 10    | Выход 2 Закрыто   | Релейный выход сигнализации «Закрыто». Контакт замкнут, если ЭП ЗРА находится в положении «Закрыто».   |
| 11    | Выход 3 Авария НЗ | Релейный выход сигнализации «Авария/Норма». Контакт замкнут, если блок <b>выключен или есть</b> аварийная ситуация.                                |
| 12    | Выход 3 Авария НР | Релейный выход сигнализации «Авария/Норма». Контакт замкнут, если блок <b>включен и нет</b> аварийной ситуации.                                    |
| 13    | Выход 4 МУ/ДУ     | Релейный выход сигнализации «Местное управление/Дистанционное управление». Контакт замкнут, если <b>включено местное управление</b> .              |
| 14    | Выход 5 Програм.  | Релейный выход сигнализации программируемого события. Контакт замкнут, если выполняется условие сигнализации для заданной функции (см. таблицу 4). |
| 15    | Выход 6 Програм.  | Релейный выход сигнализации программируемого события. Контакт замкнут, если выполняется условие сигнализации для заданной функции (см. таблицу 4). |
| 16    | Общий выход       | Общий вывод релейных выходов сигнализации  |
| 17    | D- RS-485         | Подключение линии «В» интерфейса RS-485  |
| 18    | D+ RS-485         | Подключение линии «А» интерфейса RS-485  |
| 19    | T RS-485          | Подключение конечного терминатора интерфейса RS-485  |
| 20    | C RS-485          | Подключение общего провода (экрана) интерфейса RS-485  |
| 21    | Выход 4...20 mA   | Подключение цепи приемника сигнала 4...20 mA.  |
| 22    | Общий 4...20 mA   | Общий вывод аналоговых цепей 4...20 mA.  |
| 23    | Вход 4...20 mA    | Подключение цепи источника сигнала 4...20 mA.  |
| 24    | Общий 4...20 mA   | Общий вывод аналоговых цепей 4...20 mA.  |



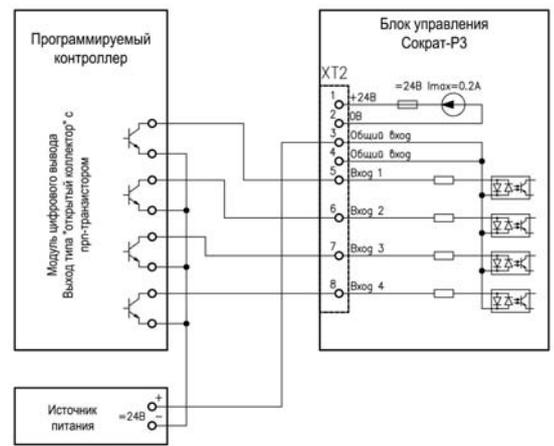
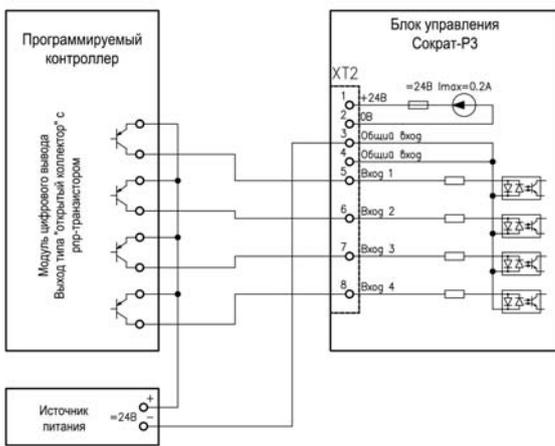
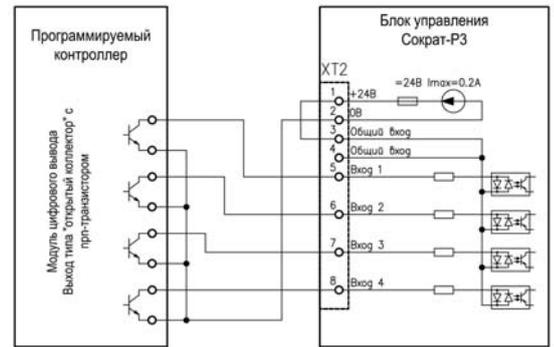
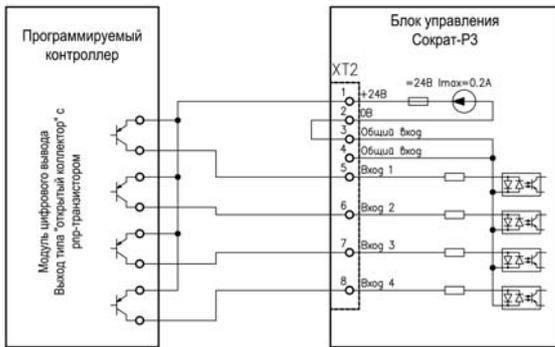
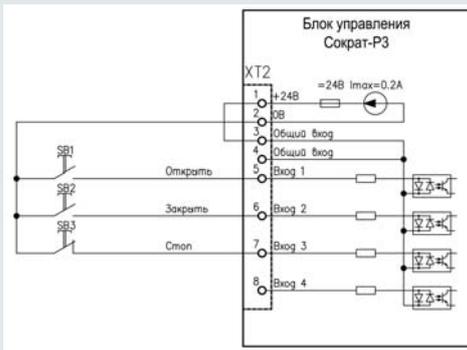


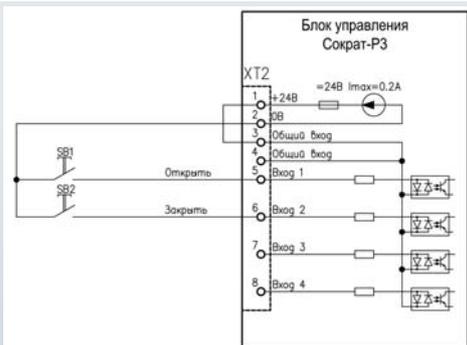
Рис. 3 – Пример схемы подключения цифровых входов управления к программируемому контроллеру с выходом типа открытый коллектор с «рnp-транзистором»

Рис. 4 – Пример схемы подключения цифровых входов управления к программируемому контроллеру с выходом типа открытый коллектор с «рnp-транзистором»



### В «трехкнопочной» схеме:

- чтобы запустить ЭП ЗРА в направлении **«Открыть»** необходимо на вход управления «Вход 1» подать сигнал лог. «1» фиксированной длительности. После снятия сигнала блок обеспечит перемещение ЭП ЗРА в заданном направлении, пока не будет достигнуто крайнее положение «Открыто»;
- чтобы запустить ЭП ЗРА в направлении **«Закреть»** необходимо на вход управления «Вход 2» подать сигнал лог. «1» фиксированной длительности. После снятия сигнала блок обеспечит перемещение ЭП ЗРА в заданном направлении, пока не будет достигнуто крайнее положение «Закрето»;
- чтобы остановить ЭП ЗРА необходимо подать сигнал лог. «0» на вход управления «Вход 3».



### В «двухкнопочной» схеме:

- чтобы запустить ЭП ЗРА в направлении **«Открыть»** необходимо на вход управления «Вход 1» подать и удерживать сигнал лог. «1». После подачи сигнала блок обеспечит перемещение ЭП ЗРА в заданном направлении, пока не будет достигнуто крайнее положение «Открыто»;
- чтобы запустить ЭП ЗРА в направлении **«Закреть»** необходимо на вход управления «Вход 2» подать и удерживать сигнал лог. «1». После подачи сигнала блок обеспечит перемещение ЭП ЗРА в заданном направлении, пока не будет достигнуто крайнее положение «Закрето»;
- чтобы остановить ЭП ЗРА необходимо подать сигнал лог. «0» на оба входа управления «Вход 1» и «Вход 2».

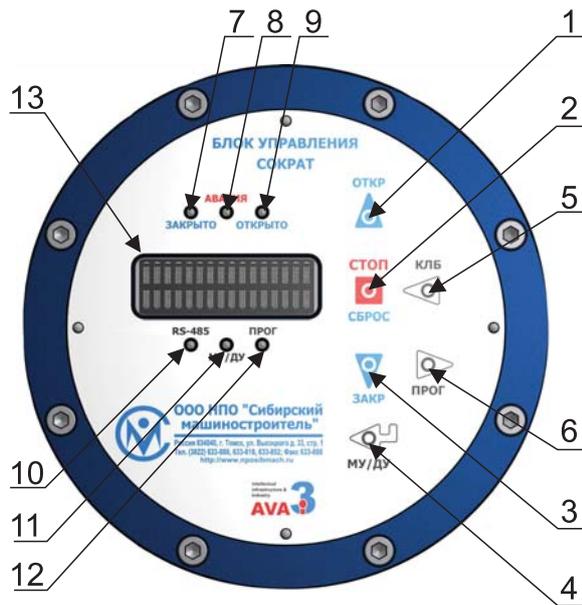


Рис. 5 – Внешний вид МПУ

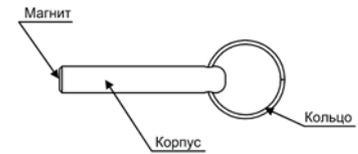


Рис. 6 – Магнитный ключ

| Позиция | Зона приложения | Режим управления   | Режим программирования   |
|---------|-----------------|--|--|
| 1       |                 | Формирование команды «Открыть». Указание конечного положения «Открыто» при задании/сбросе калибровки блока по положению. | Перемещение вверх курсора активной строки по меню параметров и сигналов блока  |
| 2       |                 | Формирование команд «Стоп» и «Сброс аварий». Сброс конечного положения при перекалибровке блока по положению.            | Выход на предыдущий уровень меню параметров и сигналов блока. Переход в режим управления из верхнего уровня меню параметров и сигналов блока.          |
| 3       |                 | Формирование команды «Закрыть». Указание конечного положения «Закрыто» при задании/сбросе калибровки блока по положению. | Перемещение вниз курсора активной строки по меню параметров и сигналов блока   |
| 4       |                 | Переключение режимов управления блоком «Местный»/«Дистанционный»   | Вход на следующий уровень меню параметров и сигналов блока. Установка (ввод) значений параметров блока.  |
| 5       |                 | Вход/выход в процедуру задания/сброса конечных положений   | Перемещение влево курсора активной цифровой позиции параметров блока.  |
| 6       |                 | Переключение МПУ в режим программирования  | Перемещение вправо курсора активной цифровой позиции параметров блока. Переход в режим управления из верхнего уровня меню параметров и сигналов блока. |

Местный пост управления (МПУ) находится на лицевой панели блока и предназначен для управления ЭП ЗРА, настройки параметров блока, отображения состояния блока и ЭП. Внешний вид МПУ с позиционным обозначением элементов приведен на рис. 5.

Для работы с МПУ необходим магнитный ключ (МК) из комплекта ЗИП. Внешний вид МК приведен на рис.6.

МПУ работает в двух режимах: управления и программирования.

В режиме **управления** МПУ обеспечивает формирование команд управления «Открыть», «Стоп», «Закрыть», «Сброс аварии», задание конечных положений, переключение между режимами управления «Местный» и «Дистанционный».

В режиме **программирования** МПУ обеспечивает ввод параметров работы, просмотр входных и выходных сигналов блока.

МПУ блока содержит следующие элементы *управления и световой индикации*:

- зоны приложения МК (поз. 1...6 на рис. 5) для формирования сигналов команд управления и настройки блока;
- единичные светодиодные индикаторы световой сигнализации (поз. 7...12 на рис. 5);
- цифровой дисплей (поз. 13 на рис. 5) отображения текстовой и знаковой информации (далее дисплей).

| Позиция | Индикатор | Назначение индикатора (сигнализация)                         |  |  |
|---------|-----------|--|--|--|
|         |           | Светится   | Мигает   | Не светится  |
| 7       |           | ЭП ЗРА в конечном положении «Открыто»                        | ЭП ЗРА движется в конечное положение «Открыто» (Открывается) | ЭП ЗРА в промежуточном положении либо движется в направлении «Закрыто»     |
| 8       |           | Авария блока, ЭП ЗРА или срабатывание моментных выключателей |  | Отсутствие аварий блока, ЭП ЗРА и нет срабатывания моментных выключателей. |
| 9       |           | ЭП ЗРА в конечном положении «Закрыто»                        | ЭП ЗРА движется в конечное положение «Закрыто» (Закрывается) | ЭП ЗРА в промежуточном положении либо движется в направлении «Открыто»     |
| 10      |           |  | Происходит обмен данными по интерфейсу RS-485                |  |
| 11      |           | Блок находится в режиме местного управления                  |  | Блок находится в режиме дистанционного управления                          |
| 12      |           | МПУ находится в режиме программирования блока                |  | МПУ находится в режиме управления блоком                                   |



Рис. 7 – Маркировка блока

На лицевой панели блока и крышке бокса подключения установлены таблички с маркировкой. На рис. 7 приведены лицевая панель (слева) и табличка бокса подключения (справа). В таблице 7 приведено описание маркировки блока.

### Функциональные характеристики блока управления . Таблица 7

| Позиция на рис. 2.6.1 | Описание маркировки   |
|-----------------------|---|
| 1                     | Наименование предприятия изготовителя (товарный знак)               |
| 2                     | Название блока  |
| 3                     | Полное наименование блока   |
| 4                     | Наименование органа по сертификации                                 |
| 5                     | Номер сертификата   |
| 6                     | Знак безопасности оборудования для работы во взрывоопасных зонах    |
| 7                     | Степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, по ГОСТ 14254             |
| 8                     | Маркировка взрывозащиты   |
| 9                     | Диапазон рабочих температур   |
| 10                    | Номинальное напряжение цепей электропитания                         |
| 11                    | Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 |
| 12                    | Напряжение цепей управления и сигнализации                          |
| 13                    | Заводской номер   |
| 14                    | Дата изготовления   |

**ВНИМАНИЕ!** На табличке бокса подключения присутствует предупредительная надпись «Открывать, отключив от сети» и знак «Опасное напряжение»

Номинальные параметры электродвигателя блока (напряжение питания, ток, мощность, скорость и КПД) приведены на шильде электродвигателя.

ООО «Аватри»  
620146, Россия,  
г. Екатеринбург, ул. Академика Бардина, 28  
Тел.: (343)359 59 55, 359 59 76  
Факс:(343)247 92 82, 240 93 38  
info@electropark.ru  
info@ava3i.com

[www.ava3i.com](http://www.ava3i.com)

ООО НПО «Сибирский машиностроитель»

634040, Россия, г. Томск  
Тел.: (3822) 633 888, 633 818, 633 852  
Факс:(3822) 247 92 82, 240 93 38

[www.nposibmash.ru](http://www.nposibmash.ru)