



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ И РЕГИСТРАЦИИ БУИР-301-16

Код ОКП 42 1811
Код ТН ВЭД 9031 80 980 0

Сертификат соответствия
№ РОСС RU.МЕ92.В02446



Назначение

Блок управления, индикации и регистрации БУИР-301-16 (в дальнейшем – блок или БУИР) предназначен для приема сигналов от аналоговых первичных преобразователей с выходными сигналами постоянного тока по ГОСТ 26.011, а также дискретных сигналов от двухпозиционных датчиков, их первичной обработки, для коммутации внешних электрических цепей при достижении входными сигналами заданных значений, индикации результатов преобразования, а также выдачи световой и звуковой сигнализации об отклонении контролируемых технологических параметров от норм, ведения архива событий и формирования цифровых сигналов, передаваемых по интерфейсу RS-485 на ПЭВМ.

БУИР-301-16 совместно с аналоговыми первичными преобразователями, с выходными сигналами 0 – 5 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА, может быть использован для контроля температуры, давления, расхода, уровня, вибрации и др. параметров технологических процессов химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и в других отраслях промышленности при нормальных и взрывоопасных условиях эксплуатации.

Принцип действия

Сигналы с датчиков тока через коммутатор и АЦП поступают на вход микропроцессора, где происходит их дальнейшая обработка. Обработка сигналов в микропроцессоре осуществляется под управлением записанной в его памяти программы. По результатам обработки микропроцессор выдает сигналы, которые управляют силовыми программно-компонруемыми реле (ПКР) и аварийными реле (РА), а также встроенной звуковой и световой сигнализацией.

Функции

БУИР-301-16 обеспечивает:

- прием и обработку сигналов от аналоговых первичных преобразователей с выходными сигналами постоянного тока по ГОСТ 26.011;
- прием и обработку дискретных сигналов от двухпозиционных датчиков;
- программирование двух технологических («С», «D»), одной предупредительной («П») и одной аварийной («А») уставок;
- программирование исполнительных временных задержек (включение и выключение);
- представление информации на встроенном жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ): информации о работе блока, численного значения измеряемого параметра, единицы измерения и типа сработавшей уставки для каждого канала в отдельности, состояния всех 16 каналов (выключен, норма, предварительная, авария, обрыв, замыкание, ошибка), значения всех уставок на каждом канале, состояния реле, архивной информации, конфигурации каждого канала, конфигурации порогов, конфигурации индикации по каждому каналу;
- сравнение текущих значений параметров с заданными оператором уставками;
- включение встроенной световой и звуковой сигнализации в случае превышения текущими значениями параметров заданных уставок, а также при возникновении неисправности линии связи датчика с блоком (обрыв, замыкание) или самого блока;
- замыкание или размыкание контактов реле при превышении текущего значения величины уставки для активизации удаленной звуковой (световой) сигнализации или управляющего (блокирующего) воздействия на технологический процесс;
- архивирование в энергонезависимой памяти даты и времени возникновения событий: факт начала и окончания превышения текущими значениями уставок, включение и отключение блока, сброс запоминающих каналов, неисправность блока или каналов связи датчиков с контроллером;
- программно-аппаратную защиту от несанкционированного доступа к базовым параметрам блока;
- возможность отключения звукового сигнала не более чем на 5 мин. при выполнении функции «Квитиование»;





- возможность подключения любого выходного реле к любому измерительному каналу;
- возможность выбора типа управления каналом: «сквозной» – управление автоматическое или «запоминание» – включение реле – автоматическое, а отключение реле осуществляется только при выполнении функции сброс запоминающих каналов;
- контроль работоспособности батарейки часов;
- контроль работоспособности блока;
- контроль обмена информацией блока с ЭВМ по интерфейсу RS-485.

Технические характеристики

БУИР-301-16 обеспечивает прием аналоговых сигналов от датчиков по трехпроводным (сигнал с диапазоном 0 – 5 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА) или двухпроводным (сигнал с диапазоном 4 – 20 мА) линиям связи.

Количество независимых измерительных каналов – 16.

Сопротивление линий связи на один канал, включая внутреннее сопротивление датчика тока, не более 700 Ом.

Основная погрешность измерения тока, приведенная к входному диапазону измерения, не более $\pm 0,1$ %. Предел дополнительной погрешности, связанной с изменением температуры, приведенной к входному диапазону измерения, не более $\pm 0,2$ % на каждые 10°C .

Время исполнительской задержки на срабатывание или отключение отдельно для каждого выходного (программно-компоуемого) реле – от 0 до 255 с.

Количество записей в архиве с регистрацией событий – до 65534.

Количество встроенных искробезопасных источников питания датчиков тока – 16.

Количество программно-компоуемых реле (ПКР) – 16.

Количество реле аварии (РА) – 1.

Параметры ПКР и РА:

- максимальное коммутируемое напряжение переменного тока – 250 В;
- максимальный коммутируемый ток – 2 А;
- максимальная коммутируемая мощность – 120 Вт.

Световая и звуковая сигнализация соответствует требованиям ГОСТ 21786 и ГОСТ 21829.

Степень защиты корпуса БУИР-301-16 с закрытой передней прозрачной крышкой – IP54 по ГОСТ 14252-84. Погрешность сравнения с уставкой не превышает $\pm 0,05$ %.

Время опроса, в зависимости от количества подключенных каналов – 1...6 с.

БУИР-301-16 имеет возможность объединяться в информационную локальную сеть с любыми адаптированными блоками (ПЭВМ) посредством интерфейса RS-485. Предел допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входного сигнала в цифровой код, передаваемый по интерфейсу RS-485, не более $\pm 0,05$ %.

Предел допускаемой основной погрешности преобразования входного сигнала в значение физической величины не более $\pm 0,2$ %.

Входное сопротивление каждого измерительного канала не более 50 Ом.

БУИР-301-16 обеспечивает подключение к входным зажимам первичных преобразователей по линии связи, имеющей следующие параметры:

- длина – не более 1000 м;
- индуктивность – не более 10^{-3} Гн;
- емкость – не более 0,1 мкФ.

Параметры искробезопасной цепи:

- максимальное выходное постоянное напряжение U_0 на соединительном устройстве искробезопасной цепи – не более 18 В;
- максимальный выходной постоянный ток I_0 , протекающий в соединительном устройстве искробезопасной цепи, не более 40 мА.

Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 (+10% / –15%) В и частотой (50 \pm 1) Гц.

Электрическая мощность, потребляемая блоком от сети, не более 30 Вт.

Средняя наработка на отказ – не менее 50000 часов.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

Габаритные размеры БУИР-301-16 приведены на рисунке 1.

Масса блока не более 2,5 кг.

Взрывозащищенность

Входные цепи блока являются искробезопасными уровня «ia», маркировка взрывозащиты [Exia]IIC по ГОСТ Р 51330.10-99.

БУИР-301-16 предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений, соответствует «Общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), а также может быть использован для управления технологическими процессами в соответствии с заданным алгоритмом работы.





Условия эксплуатации и монтаж

Условия эксплуатации блока:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха – до 95 % при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- воздействие синусоидальной вибрации с частотой от 5 до 35 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм;
- воздействие магнитных полей сетевой частоты с напряженностью до 40 А/м.

Блок крепится на стене или другой вертикальной поверхности (на щите). Крепление на щите осуществляется винтами М5х20, входящими в комплект поставки. Установочные размеры блока приведены на рисунке 1. Электромонтаж блока ведется в соответствии со схемой внешних соединений, приведенной на рисунке 2. Пример подключения БУИР-301-16 к некоторым видам датчиков, выпускаемых ЗАО НПП «СЭЛХА», приведен на рисунке 3.

Рекомендуемые кабели к применению:

- искробезопасные входы датчиков от блока до распределительной коробки – два экранированных кабеля КУВЭ 0,12 мм² (при трехпроводном подключении с числом жил 27, при двухпроводном подключении с числом жил 19) ТУ 16.К76-009-88;
- электропитание и заземление – кабель МКШ 3х0,5 мм²;
- цепи контактов реле – три кабеля КУПВ 19х0,35 мм²;
- связь с интерфейсом RS-485 или CAN – кабель МКШЭ 2х0,5 мм².

Указанные кабели могут быть заменены аналогичными кабелями других марок, обеспечивающими необходимые требования по электробезопасности.

Длина линии связи блока с ЭВМ не более 1000 м для интерфейса RS-485.

Дополнительные опции

По желанию заказчика возможна поставка:

- блока с расширенным диапазоном температуры окружающего воздуха;
- специализированного программного обеспечения (ПО), устанавливаемого на удаленную ЭВМ и обеспечивающего получение в реальном масштабе времени значений параметров, а также управление со стороны ЭВМ программно-аппаратными ресурсами прибора БУИР – 301-16;
- блока с радиомодемом;
- блока с интерфейсом CAN 2.0В;
- блока с интерфейсом USB.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения..... 3 года.
 Гарантийный срок эксплуатации..... 18 месяцев.

Комплектность

- блок управления, индикации и регистрации БУИР-301-16..... 1 шт.;
- комплект монтажных частей..... 1 компл.;
- комплект запасных частей 1 компл.;
- руководство по эксплуатации 1 экз.;
- паспорт 1 экз.

Пример записи обозначения при заказе

- блока БУИР-301-16:

«Блок управления, индикации и регистрации БУИР-301-16 СЭЛХА0.303.001 ТУ».



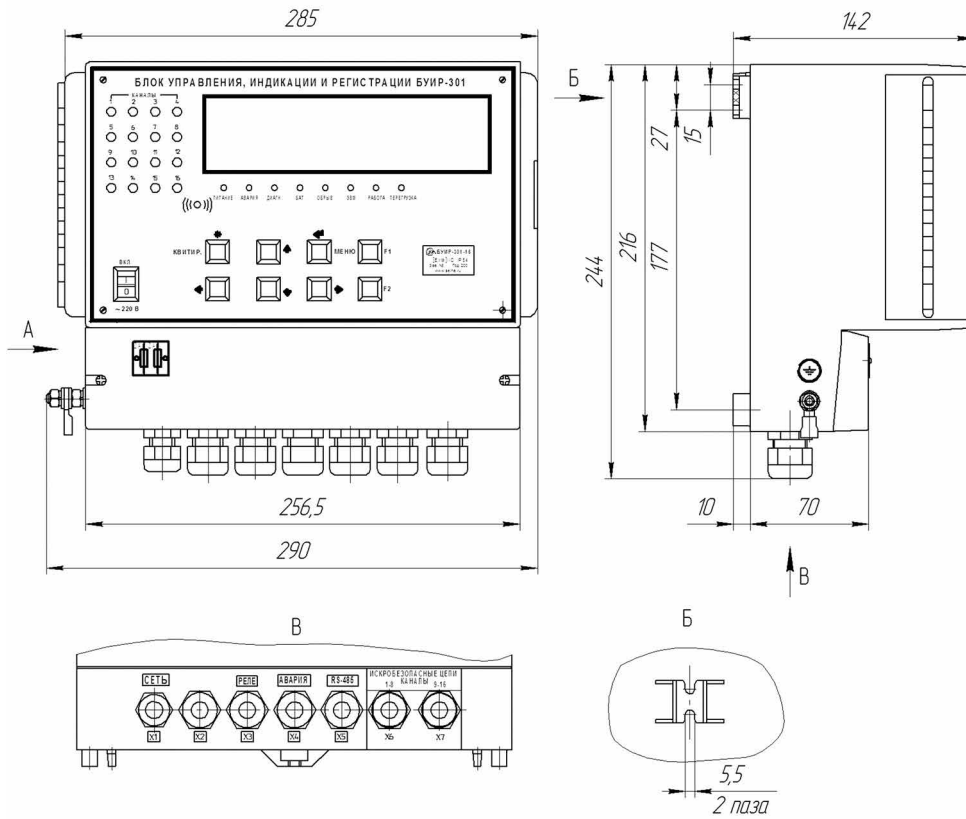


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры БУИР-301-16

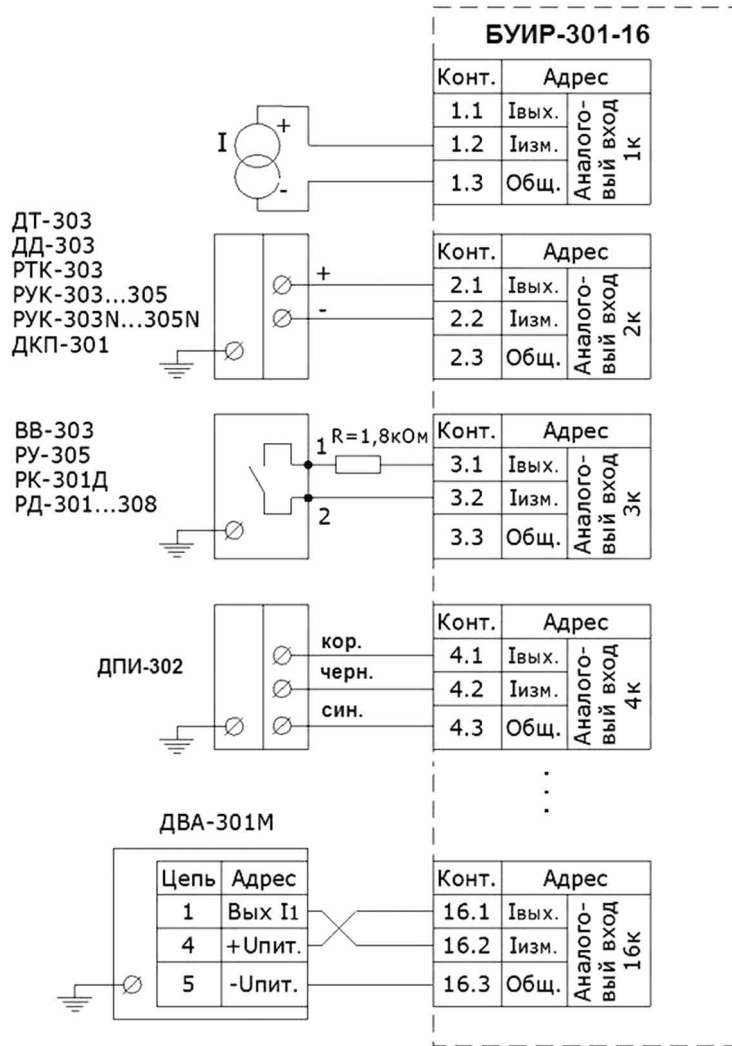


Рисунок 3. Пример подключения БУИР-301-16 к некоторым видам датчиков, выпускаемых ЗАО НПП «СЭЛХА»