



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ И РЕГИСТРАЦИИ БУИР-301-16-ВЦ

Код ОКП 42 1811
Код ТН ВЭД 9031 80 980 0

Сертификат соответствия
№ РОСС RU.МЕ92.В02446



Назначение

Блок управления, индикации и регистрации вибрации цифровой БУИР-301-16-ВЦ (в дальнейшем – блок, БУИР-ВЦ) предназначен для приема сигналов от цифровых датчиков вибрации ДВЦ-301 или других цифровых датчиков вибрации, подключаемых по интерфейсу RS-485, согласно протоколу MODBUS-RTU. Блок осуществляет первичную обработку сигналов, коммутацию внешних электрических цепей при помощи программируемых реле при достижении входными сигналами заданных значений, индикацию результатов измерений: виброускорения, виброскорости, виброперемещения и частоты вибрации, а также выдачу световой и звуковой сигнализации об отклонении контролируемых технологических параметров от норм, ведение архива событий и формирование цифровых сигналов, передаваемых по интерфейсу RS-485 на ПЭВМ.

Принцип действия

Микроконтроллер блока через интерфейс RS-485 выполняет циклический опрос датчиков вибрации и дальнейшую обработку полученных данных. Обработка данных в микроконтроллере осуществляется под управлением записанной в его памяти программы. По результатам обработки микропроцессор выдает сигналы, которые управляют силовыми и аварийными реле, а также встроенной звуковой и световой сигнализацией.

Функции

БУИР-301-16-ВЦ обеспечивает:

- прием и обработку сигналов от цифровых датчиков вибрации;
- программирование предупредительных и аварийных уставок по каждому каналу;
- программирование исполнительных временных задержек срабатывания и отключения уставок;
- представление на встроенном жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ): информации о работе контроллера; состояния всех 16 каналов (выключен, норма, предварительная, авария, обрыв, технологическая уставка «С», технологическая уставка «D»); результатов измерений по активным каналам; состояния реле; архивной информации; конфигурации каждого канала;
- 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 контроллером (обрыв, замыкание);
- включение встроенной световой сигнализации в случае превышения номинального значения виброускорения по одной из осей датчика.
- срабатывание исполнительного реле при превышении текущего значения величины уставки, для управляющего (блокирующего) воздействия на технологический процесс;
- срабатывание сигнального реле, включающего удаленную звуковую (световую) сигнализацию;
- архивирование в энергонезависимой памяти даты и времени возникновения событий;
- факт начала и окончания превышения текущими значениями уставок;
- включение и отключение контроллера;
- сброс запоминающих каналов;
- неисправность контроллера или каналов связи датчиков с контроллером;
- программно-аппаратную защиту от несанкционированного доступа к базовым параметрам системы;
- возможность отключения звукового сигнала на время не более чем 5 минут при выполнении функции «Квитиование»;
- возможность подключения любого исполнительного реле к любому измерительному каналу;
- возможность выбора типа управления каналом: «сквозной» – управление автоматическое; «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.

Органы управления контроллера имеют четкие обозначения выполняемых функций, а программное обеспечение исключает возможность несанкционированного изменения алгоритма работы и настроек системы.

Технические характеристики

БУИР-301-16-ВЦ обеспечивает прием цифровых сигналов от датчиков вибрации по четырехпроводной линии связи.

Количество подключаемых датчиков – 1...16.

Сопrotивление линии связи на канал – не более 150 Ом.

Контроль основных параметров вибрации:

- виброчастоты в диапазоне 10...1000 Гц с погрешностью $\pm 5\%$ при работе с датчиками ДВЦ-301;
- среднеквадратического значения виброускорения в диапазоне 0...10 g с погрешностью $\pm 10\%$;
- среднеквадратического значения виброскорости в диапазоне 0...1000 мм/с с погрешностью $\pm 10\%$;
- размаха виброперемещения в диапазоне 0...20000 мкм с погрешностью $\pm 10\%$.

Время исполнительного задержки на срабатывание или отключение отдельно для каждого исполнительного 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.

Погрешность сравнения с уставкой не превышает $\pm 0,05\%$.

БУИР-ВЦ 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 $\pm 0,05\%$.

Параметры линии связи между контроллером и датчиками вибрации:

- 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 – не более 12 В;
- максимальный выходной постоянный ток I_0 – не более 55 мА.

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

Электрическая мощность, потребляемая контроллером 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-ВЦ представлены 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-ВЦ предназначен для установки в невзрывоопасных зонах 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 БУИР-301-16-ВЦ:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха – до 75 % при температуре 30 °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 400 А/м.





Блок управления, индикации и регистрации БУИР-301-16-ВЦ

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, представленной на рисунке 2.

Пример подключения датчиков вибрации ДВЦ-301 к БУИР-301-16-ВЦ представлен на рисунке 3.

Рекомендуемые кабели к применению:

- искробезопасные входы датчиков от блока до распределительной коробки при четырехпроводном подключении – три экранированных кабеля КУВЭ 0,12 мм², один кабель с числом жил 19 и два кабеля с числом жил 27 (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 температур;
- блока с повышенной точностью;
- специализированного программного обеспечения (ПО), устанавливаемого на удаленную ЭВМ и обеспечивающего получение в реальном масштабе времени измеренных значений и управление со стороны ЭВМ программно-аппаратными ресурсами блоков БУИР-301-16-ВЦ;
- блока с радиомодемом;
- блока с интерфейсом CAN 2.0В. и др.

Гарантии изготовителя

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

Комплектность

- блок управления, индикации и регистрации БУИР-301-16-ВЦ .. 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

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

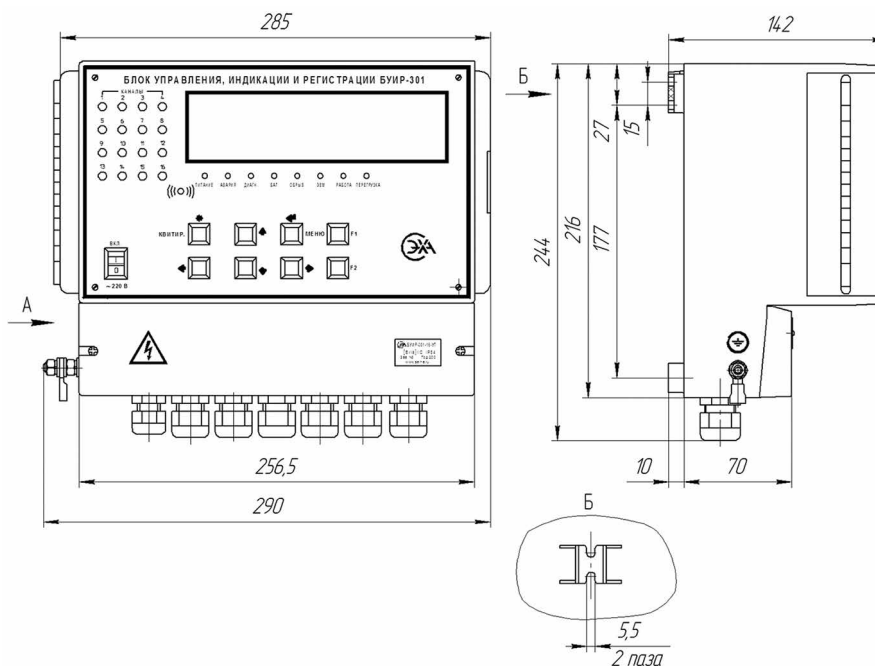


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры БУИР-301-16-ВЦ



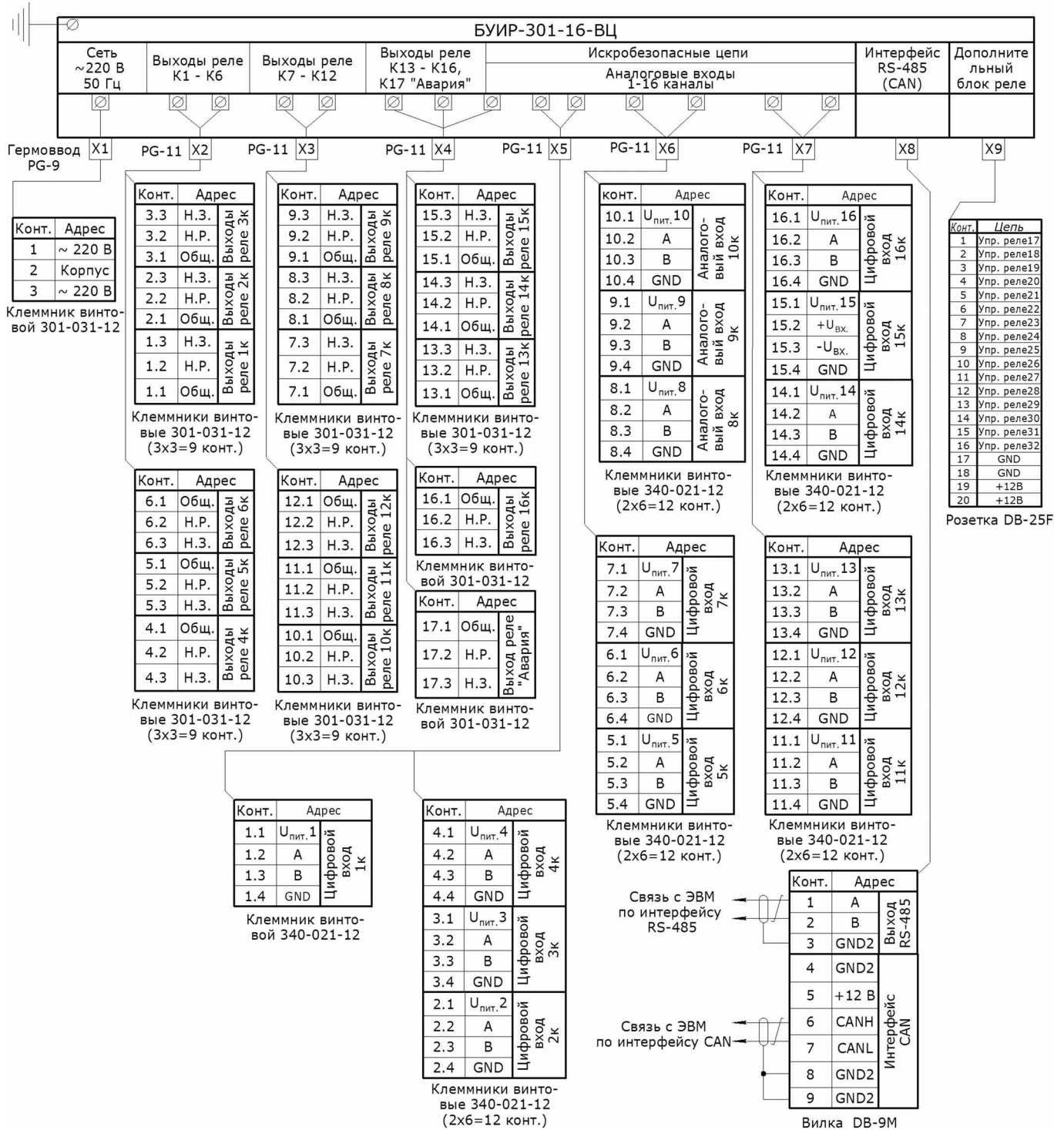


Рисунок 2. Схема внешних соединений БУИР-301-16-ВЦ



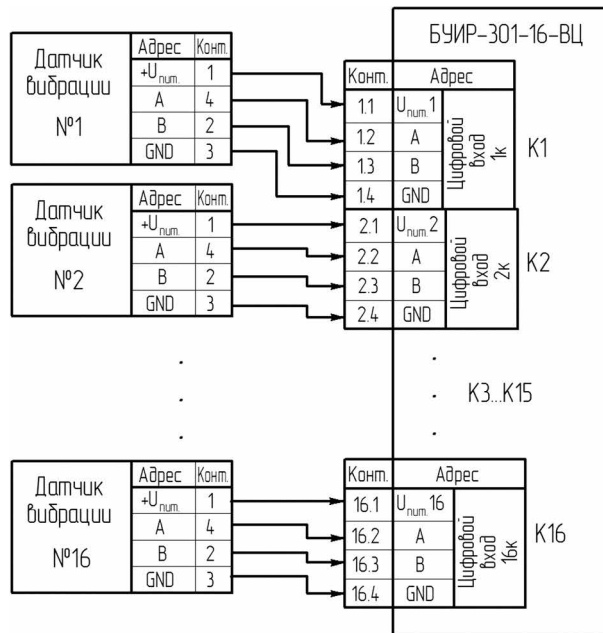


Рисунок 3. Пример подключения датчиков вибрации к БУИР-301-16-ВЦ

