

ООО "ДП УКРГАЗТЕХ"

ОКП 421721

Группа П15

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ BELL 202/Ток 4...20mA

ПЕРЕТВОРЮВАЧ BELL 202/Ток 4...20mA

Паспорт

АЧСА.411611.005 ПС

Киев

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Преобразователь Bell 202/Ток 4...20мА АЧСА.411611.005 (далее - преобразователь) относится к группе интеллектуальных микропроцессорных полевых приборов, представляет собой управляемый источник тока и предназначен для преобразования входного кодового (цифрового) сигнала по стандарту Bell 202 в аналоговый выходной сигнал постоянного тока с предельными значениями от 4 до 20 мА.

1.2 Преобразователь по защищенности от воздействия окружающей среды относится к изделиям климатического исполнения УХЛ2 по ГОСТ 15150 для группы исполнения С4 по ГОСТ 12997.

1.3 Преобразователь предназначен для эксплуатации вне взрывоопасных зон.

1.4 Преобразователь предназначен для применения в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в разных отраслях промышленности, а также для применения в составе измерительных систем и комплексов.

1.5 Преобразователь имеет линейную номинальную статическую характеристику преобразования кодового сигнала в аналоговый электрический выходной сигнал.

1.6 Параметры входного кодового сигнала преобразователя соответствуют сигналу по стандарту Bell 202 с частотной модуляцией без разрыва фазы, наложенного (сигнал) на постоянный ток, потребляемый (или установленный) преобразователем.

Интегральная составляющая модулирующего сигнала близка к нулю и входит в состав кодового сигнала.

1.7 Параметры выходного сигнала преобразователя соответствуют унифицированному сигналу постоянного тока с предельными значениями от 4 до 20 мА.

1.8 Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразователя при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С составляют $\pm 0,05$ %.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразователя от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 до 60 °С составляют $\pm 0,05$ %.

1.9 Вход преобразователя, на который подается кодовый сигнал, имеет гальваническую развязку с микропроцессорным модулем преобразователя.

Характеристики электрической цепи гальванической развязки:

- изоляция выдерживает воздействие в течение 1 мин напряжения переменного тока частотой 50 Гц и значением 100 В;

- напряжение пробоя изоляции - не менее 3 кВ;

- сопротивление изоляции - не менее 20 МОм.

1.10 Электрическое питание преобразователя осуществляется от источника постоянного тока, который должен иметь следующие технические характеристики:

а) значение выходного напряжения - в пределах от 15 до 36 В. Значение напряжения определяется значением сопротивления нагрузки и значением минимально допустимого напряжения питания преобразователя;

б) пульсация выходного напряжения в диапазоне частот от 47 до 125 Гц - не более 20 мВ двойного амплитудного значения при токе нагрузки 50 мА;

в) значение напряжения собственных шумов в диапазоне частот от 500 Гц до 10 кГц - не более 1,2 мВ (действующее значение);

г) выходной импеданс - не более 10 Ом при токе нагрузки до 100 мА.

1.11 Нагрузка включается в цепь питания преобразователя. Сопротивление нагрузки при напряжении питания V_{CC} должно быть не более $(V_{CC} - 12,5 \text{ В})/20,5 \text{ мА}$.

Минимальное напряжение на клеммах питания преобразователя должно быть не менее 12,5 В.

1.12 Мощность, потребляемая преобразователем при коротком замыкании в цепи нагрузки, не превышает;

а) 0,31 Вт - при напряжении питания 15 В;

б) 0,75 Вт - при напряжении питания 36 В.

1.13 По защищенности от проникновения внутрь корпуса твердых частиц, пыли и воды преобразователь соответствует степени защиты IP30 по ГОСТ 14254.

1.14 Эксплуатация преобразователя допускается при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 60 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре 35°С и более низких значениях температуры без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 0,084 до 0,107 МПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- воздействие синусоидальных вибраций частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения до 0,15 мм.

1.15 Преобразователь, упакованный в индивидуальную упаковку, выдерживает без повреждений воздействие:

- температуры окружающего воздуха от минус 55 до 70 °С;
- относительной влажности до (95 ± 3) % при температуре 35 °С;
- синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 500 Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм и амплитудой ускорения до $49,0 \text{ м/с}^2$;
- транспортной тряски с ускорением до 30 м/с^2 при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.

1.16 Конструктивно преобразователь выполнен в пластмассовом корпусе, на котором установлены элементы крепления к дин-рельс Рис. 1,

- Габаритные размеры не превышают: 89 мм x 70 мм x 66 мм.

1.17 Масса преобразователя не превышает 0,15 кг.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 В комплект поставки преобразователя входят:

- | | |
|--|-----------|
| а) преобразователь Bell 202 / Ток 4...20mA | - 1 шт.; |
| б) паспорт | - 1 экз.; |
| в) индивидуальная упаковка | - 1 шт. |

3 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

3.1 Преобразователь может размещаться как на открытом воздухе, так и в помещении. При этом преобразователь должен быть защищен от прямого воздействия атмосферных осадков.

3.2 Рабочее положение преобразователя - произвольное.

Конструкция преобразователя обеспечивает возможность крепления его в любом рабочем положении на дин-рельс, например, на стене или в шкафу.

3.3 Подвод внешних электрических кабелей к печатной электромонтажной плате преобразователя, установленной в его корпусе, осуществляется через клеммные колодки, расположенные в торцевой части корпуса.

3.4 Преобразователь соединяется с потребителем электрическими экранированными кабелями.

3.5 При монтаже и эксплуатации преобразователя необходимо руководствоваться:

- настоящим паспортом;
- главами 7.3 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» (ПБЭ ЭП) и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);
- главой Э2.3 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ электроустановок);
- другими документами, действующими в отрасли промышленности, где используется преобразователь.

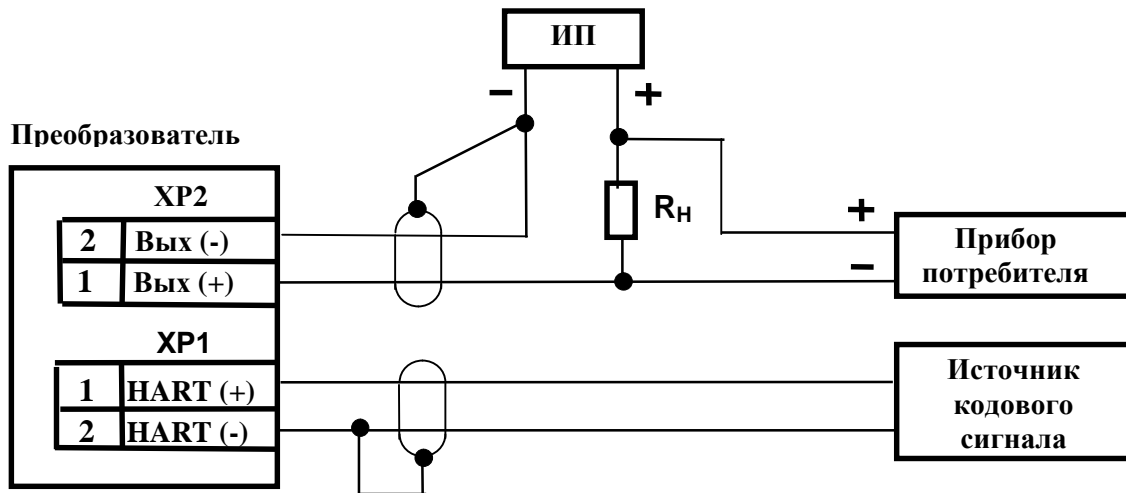
3.6 Перед монтажом необходимо обратить внимание на соответствие преобразователя сопроводительной технической документации, наличие маркировки, наличие и целостность крепежных элементов.

3.7 Монтаж преобразователя необходимо проводить в строгом соответствии со схемой внешних подключений. При этом необходимо обязательно:

- экран электрического кабеля с выходным аналоговым сигналом подключить к клемме “минус” источника питания;
- электрический кабель с входным кодовым сигналом выполнить в виде витой пары.

По окончании монтажа преобразователь должен быть опломбирован.

Общая схема внешних подключений преобразователя приведена на рисунке 1.



ИП - источник питания постоянного тока

R_H - сопротивление нагрузки преобразователя

Рисунок 1 - Общая схема внешних подключений преобразователя Bell 202/Ток 4...20mA

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Перед включением преобразователя проверить:

- отсутствие внешних повреждений корпуса;
- качество и надежность уплотняющих элементов преобразователя;
- правильность подключения кабелей согласно схеме внешних подключений.

4.2 После включения питания выдержать преобразователь перед началом работы не менее 10 с.

5 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

5.1 Срок службы преобразователя интерфейсов – **не менее 12 лет.**

5.2 Поставщик (предприятие–изготовитель) гарантирует соответствие преобразователя интерфейсов конструкторской документации АЧСА.411611.005 и нормальную его работу в течение установленного срока при соблюдении пользователем условия транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и принимает на себя обязательства по обеспечению бесплатного ремонта и замены вышедших из строя элементов на протяжении всего срока гарантии.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

5.3 Если преобразователь интерфейсов не был введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения, началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

5.4 Поставщик (предприятие–изготовитель) оставляет за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае несоблюдения пользователем изложенных ниже условий гарантии.

5.4.1 Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

- а) нарушения правил эксплуатации преобразователя изложенных в настоящем Паспорте.
- б) при наличии следов постороннего вмешательства или очевидной попытке ремонта изделия неуполномоченными организациями (лицами);
- в) если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия.

5.4.2 Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- а) механические повреждения и повреждения в результате транспортировки;
- б) повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- в) повреждения, вызванные стихией, пожаром, внешним воздействием, случайными внешними факторами (скачок напряжения в электрической сети выше нормы, гроза и др.), неправильным подключением;
- г) повреждения, вызванные несоответствием параметров питающих, телекоммуникационных и кабельных сетей Государственным стандартам, действием других внешних факторов;
- д) отсутствие защитного заземления оборудования во время эксплуатации;
- е) нарушением пломб предприятия–изготовителя и других повреждений, которые возникли не по вине изготовителя.

5.5 По всем неисправностям, возникающим в течение гарантийного срока, следует обращаться к предприятию–изготовителю **ООО «ДП УКРГАЗТЕХ»** по адресу:

Украина, 04128, г. Киев–128, ул. Академика Туполева, 19.

Телефон/факс: (044) 492–7621.

Почтовый адрес: 04128, г. Киев–128, а/я 138.

E-mail : dpugt@dgt.com.ua

Web : www.dgt.com.ua

При этом должна быть сохранена целостность конструкции преобразователя и не нарушено его пломбирование.

5.6 В послегарантийный период эксплуатации сервисное обслуживание и ремонт преобразователя интерфейсов выполняются ООО «ДП УКРГАЗТЕХ» по отдельному договору.

6 КОНСЕРВАЦИЯ. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

6.1 Временная противокоррозионная защита преобразователя соответствует варианту ВЗ-10, а внутренняя упаковка - варианту ВУ-4 по ГОСТ 9.014.

6.2 Преобразователь должен быть упакован в индивидуальную упаковку, изготовленную в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

6.3 Эксплуатационная документация, входящая в комплект поставки преобразователя, должна быть помещена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и вложена в индивидуальную упаковку.

6.4 Маркировка индивидуальной упаковки преобразователя должна соответствовать ГОСТ 14192 и содержать основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно" и "Беречь от влаги".

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Преобразователь Bell 202 / Ток 4...20mA АЧСА.411611.005, заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК _____

М. П.

(ФИО)

(подпись)

(дата)

8 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

8.1 При эксплуатации преобразователя необходимо соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” для установок напряжением до 1000 В.

8.2 Периодическая поверка преобразователя должна производиться один раз в два года по методике поверки, изложенной в разделе 9 настоящего документа.

8.3 Замену, присоединение и отсоединение преобразователя от внешних цепей следует производить при отключенном электрическом питании.

8.4 Преобразователь должен быть опломбирован в месте, предусмотренном технической документацией для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним электрическим элементам преобразователя.

8.5 Условия хранения преобразователя в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

8.6 Упакованный преобразователь должен храниться в складских условиях, обеспечивающих сохранность изделия от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред.

8.7 По конструкции преобразователь относится к восстанавливаемым, ремонтируемым в условиях предприятия-изготовителя изделиям.

Основные неисправности преобразователя и методы их устранения при эксплуатации приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Неисправность | Возможная причина | Методы устранения |
|---|---|---|
| 1. Выходной сигнал преобразователя Равен нулю | А. Неисправность в цепи источника питания преобразователя | А. Устранить неисправность в цепи источника питания |
| | Б. Неисправен преобразователь | Б. Заменить преобразователь |
| 2. Выходной сигнал преобразователя изменяется, но отличается от задаваемого значения кодового сигнала | А. Неисправность в цепи источника питания преобразователя | А. Устранить неисправность в цепи источника питания |
| | Б. Калибровка преобразователя не соответствует диапазону задаваемых значений кодового сигнала | Б. Перекалибровать преобразователь |
| | В. Неисправен преобразователь | В. Заменить преобразователь |

Продолжение Таблицы 1

| Неисправность | Возможная причина | Методы устранения |
|--|--|--|
| 3. При изменении задаваемого значения кодового сигнала выходной сигнал преобразователя не изменяется | А. Неисправен микропроцессорный модуль преобразователя | А. Заменить преобразователь |
| | Б. Неисправны цепи управления BELL 202/ТОК 4...20МА | Б. Устранить неисправность цепей управления |
| | В. Неисправность BELL 202/ТОК 4...20МА – устройства управления | В. Устранить неисправность BELL 202/ТОК 4...20МА - устройства управления |

9 ПОВЕРКА

9.1 Операции поверки

9.1.1 При проведении поверки преобразователя должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

9.1.2 При получении отрицательных результатов по какой-либо операции поверки дальнейшая поверка преобразователя прекращается.

Таблица 2

| Наименование операции | Номер пункта метода поверки | Обязательность проведения операции при | |
|---|-----------------------------|--|---------------|
| | | первичной поверке | после ремонта |
| 1. Контроль комплектности *, маркировки и внешнего вида | 9.6.1 | Да | Да |
| 2. Испытания на прочность электрической изоляции | 9.6.2 | Нет | Да |
| 3. Контроль электрического сопротивления изоляции | 9.6.3 | Нет | Да |
| 4. Контроль работоспособности | 9.6.4 | Да | Да |
| 5. Контроль основной относительной погрешности преобразования кодового сигнала в постоянный ток | 9.6.5 | Да | Да |
| * Проверяется только при выпуске из производства. | | | |

9.2 Средства поверки

9.2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование и тип | Пределы измерений или необходимые параметры испытаний |
|---|---|
| 1. Измерительная катушка сопротивления P321 | Номинальное значение сопротивления 200 Ом. Класс точности 0,01 |
| 2. Барометр ртутный СР-Б | Диапазон измерений атмосферного давления от 68 до 107 кПа. Погрешность $\pm 0,01$ кПа |
| 3. Психрометр ПБУ-1 | Диапазон измерений влажности от 0 до 100 %. Погрешность $\pm 0,5$ %. |

Продолжение Таблицы 3

| Наименование и тип | Пределы измерений или необходимые параметры испытаний |
|--|--|
| 4. Универсальный вольтамперметр цифровой типа Ц31 | Класс точности 0,01/0,005 в диапазоне измерений: - напряжения переменного и постоянного тока от 0 до 10 В; - переменного и постоянного тока от 0 до 20 мА. |
| 5. Осциллограф С1-49 | Чувствительность от 10 мВ до 20 В на деление |
| 6. Модем BELL 202 | |
| 7. Компьютер типа IBM PC | Операционная система MS DOS |
| 8. Часы настольные | Цена деления 1 мин. Класс точности 1,0 |
| 9. Установка универсальная пробойная УПУ-10 | Напряжение до 3000 В. Мощность 250 Вт Погрешность установки напряжения $\pm 5\%$ |
| 10. Мегомметр М4110/5 | Диапазон измерений от 0 до 500 МОм. Рабочее напряжение 100 В. Класс точности 1,0 |
| 11. Блок питания Б5-30 | Диапазон регулирования напряжения постоянного тока от 0 до 50 В. Дискретность 0,1 В. Мощность 50 Вт. |
| 12. Термостат ТВП-6 | Диапазон регулирования температуры от минус 10 до 95 °С |
| Примечания. 1. Средства поверки должны быть поверены или метрологически аттестованы в установленном порядке. 2. Допускается использовать другие средства поверки с характеристиками, не уступающими указанным. | |

9.3 Требования безопасности и к квалификации поверителя

9.3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- требования "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госэнергонадзором;
- требования, установленные ГОСТ 12.2.007.0.

9.3.2 К проведению поверки допускаются поверители, изучившие эксплуатационную документацию на средства поверки и поверяемый преобразователь, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие опыт поверки средств измерений.

9.4 Условия поверки

9.4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- а) температура окружающего воздуха - в соответствии с требованиями эксплуатационной документации средств измерительной техники, используемых при поверке;
- б) относительная влажность воздуха - до 80 %;
- в) атмосферное давление - от 84,0 до 106,7 кПа;
- г) электрическое питание средств измерительной техники - от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В и частотой (50 ± 1) Гц;
- д) внешние электрические и магнитные поля (кроме Земного) должны находиться в пределах, не влияющих на работу преобразователя;
- е) вибрация и тряска должны находиться в пределах, не влияющих на работу преобразователя;
- ж) рабочее положение преобразователя - произвольное.

9.4.2 Перед началом поверки преобразователь должен быть выдержан в помещении для испытаний в течение времени (не менее 6 часов), необходимого для выравнивания температуры преобразователя с температурой помещения.

9.5 Подготовка к поверке

9.5.1 Перед проведением поверки необходимо подготовить средства измерительной техники и вспомогательное оборудование, применяемые при поверке, к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

9.5.2 Для контроля работоспособности преобразователя и основной относительной погрешности преобразования кодового сигнала в постоянный ток собирают стенд согласно схеме, приведенной на рисунке 2.

9.6 Проведение поверки

9.6.1 При *внешнем осмотре* преобразователя устанавливают:

- соответствие преобразователя требованиям нормативно-технической документации в части комплектности и маркировки;
- отсутствие дефектов и повреждений, которые могут повлиять на работу преобразователя, а также препятствующих чтению надписей и маркировки;
- отсутствие незакрепленных деталей внутри корпуса преобразователя.

При наличии дефектов покрытия преобразователя и несоответствии его требованиям комплектности и маркировки необходимо определить возможность дальнейшего применения преобразователя и целесообразность проведения дальнейшей поверки.

9.6.2 *Испытания на прочность изоляции* электрических цепей проводят с применением пробойной установки.

Проверке на воздействие испытательного напряжения переменного тока (100 В, частота 50 Гц) в течение 1 мин подвергаются входная и выходная цепи преобразователя. Испытательное напряжение должно прикладываться между соединенными вместе контактами цепи питания преобразователя (клеммы 1 и 2 колодки ХР2) и соединенными вместе контактами цепи подачи на вход преобразователя кодового сигнала (клеммы 1 и 2 колодки ХР1).

Испытательное напряжение плавно повышают от 0 до 100 В, выдерживают в течение 1 мин, а затем плавно снижают до 0 В.

Результат испытаний считается положительным, если при воздействии испытательного напряжения не наблюдались признаки пробоя или поверхностного перекрытия изоляции электрических цепей, а сами преобразователи после испытаний не имеют механических повреждений.

9.6.3 *Электрическое сопротивление изоляции* контролируют с применением мегомметра с номинальным напряжением постоянного тока значением 100 В.

Мегомметр подключается в соответствии с 9.6.2, показания мегомметра фиксируются через 1 мин после приложения напряжения.

Результат контроля считается положительным, если электрическое сопротивление изоляции цепей питания преобразователя составляет не менее 20 МОм.

9.6.4 При *контроле работоспособности* преобразователя выполняют следующие операции:

- 1) собирают стенд согласно схемы, представленной на рисунке 2;
- 2) подают напряжение переменного тока 220 В частотой 50 Гц на регулируемый источник питания постоянного тока (РИП) и устанавливают на его выходе напряжение $(24 \pm 0,2)$ В. Значение напряжения контролируют вольтметром V;
- 3) когда выходной сигнал преобразователя стабилизируется, контролируют:
 - с помощью миллиамперметра mA постоянный ток в цепи выходного сигнала;
 - с помощью дисплея сервисного устройства, например персонального переносного компьютера (ПЭВМ) типа NOTEBOOK, показания задаваемого кодового сигнала, которые представляются на экране в виде числового значения задаваемой величины непосредственно в mA (миллиамперах).

9.6.5 Контроль основной относительной погрешности

9.6.5.1 Общие указания по методике определения основной погрешности:

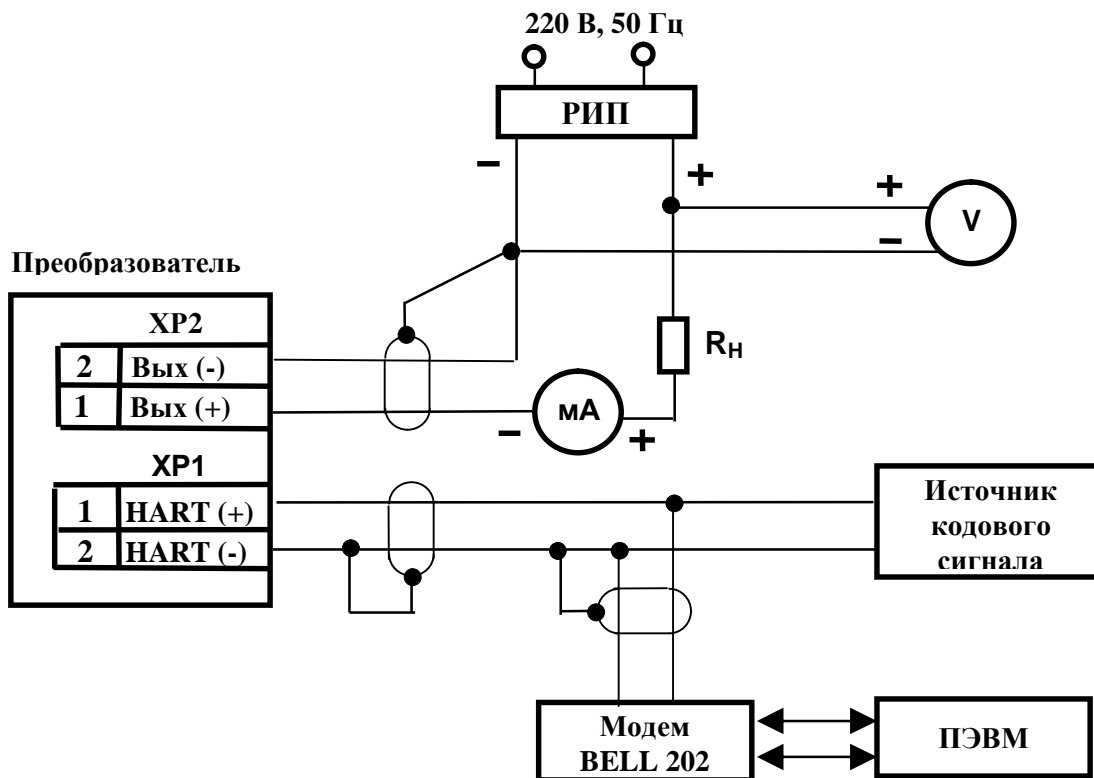
- проверяемые точки при преобразовании кодового сигнала в постоянный ток должны быть

равны значениям i_{\min} , и i_{\max} , где i_{\min} , i_{\max} - соответственно, минимальное и максимальное значения тока в выходной цепи преобразователя;

- проверка преобразователя проводится при значениях тока, близких к указанным выше и отличающихся от них не более чем на $\pm 5\%$.

9.6.5.2 Основную относительную погрешность преобразователя контролируют в следующем порядке:

- 1) выполняют операции 1 и 2 метода 9.6.4 настоящего документа;
- 2) задают значения кодового сигнала, соответствующие значениям тока в выходной цепи преобразователя, указанным в 9.6.5.1. При каждой установке тока, когда выходной сигнал преобразователя стабилизируется, фиксируют показания рабочего эталона постоянного тока (миллиамперметра) для задаваемого преобразователю значения кодового сигнала;
- 3) по результатам четырех отсчетов показаний миллиамперметра и задаваемых преобразователю значений кодового сигнала вычисляют средние арифметические значения тока:
 $i_{И}$ - значение тока, заданное преобразователю, мА;
 $i_{О}$ - значение тока, измеренное миллиамперметром, мА;
- 4) вычисляют основную абсолютную погрешность преобразователя в каждой точке диапазона преобразования кодового сигнала в постоянный ток, которые были установлены при выполнении операции 2 настоящего метода, по формуле (1);
- 5) вычисляют основную относительную погрешность преобразователя в каждой точке диапазона преобразования кодового сигнала в постоянный ток, которые были установлены при выполнении операции 2 настоящего метода, по формуле (2).



- мА - миллиамперметр (рабочий эталон постоянного тока)
 РИП - регулируемый источник питания постоянного тока
 R_н - образцовая катушка сопротивления в качестве сопротивления нагрузки преобразователя
 V - вольтметр постоянного тока

Рисунок 2 - Схема стенда для контроля работоспособности преобразователя Bell 202/Ток 4...20мА

9.7 Обработка результатов измерений

9.7.1 Расчет основной относительной погрешности преобразователя при преобразовании кодового сигнала в постоянный ток проводят в следующем порядке:

- по результатам четырех отсчетов показаний миллиамперметра и задаваемых преобразователю значений кодового сигнала вычисляют средние арифметические значения тока, измеренного миллиамперметром (i_O) и задаваемого преобразователю ($i_{И}$);

- рассчитывают значения основной абсолютной погрешности преобразователя Δ_i , в мА, при значениях тока i_{\min} и i_{\max} по формуле:

$$\Delta_i = i_{И} - i_O \quad ; \quad (1)$$

- рассчитывают значения основной относительной погрешности преобразователя δ_i , в процентах, при значениях тока i_{\min} и i_{\max} по формуле:

$$\delta_i = (i_{И} - i_O) \times 100 / i_O. \quad (2)$$

Результаты поверки считаются положительными, если значение основной относительной погрешности преобразователя при преобразовании кодового сигнала в постоянный ток δ_i не превышает $\pm 0,05\%$.

9.8 Оформление результатов поверки

9.8.1 Результаты поверки оформляются протоколом.

9.8.2 Положительные результаты поверки оформляют записью в паспорте преобразователя с указанием даты поверки, удостоверенной нанесением оттиска клейма поверителя.

9.8.3 При отрицательных результатах хотя бы одной из операций поверки, преобразователь к применению не допускается, свидетельство аннулируется.

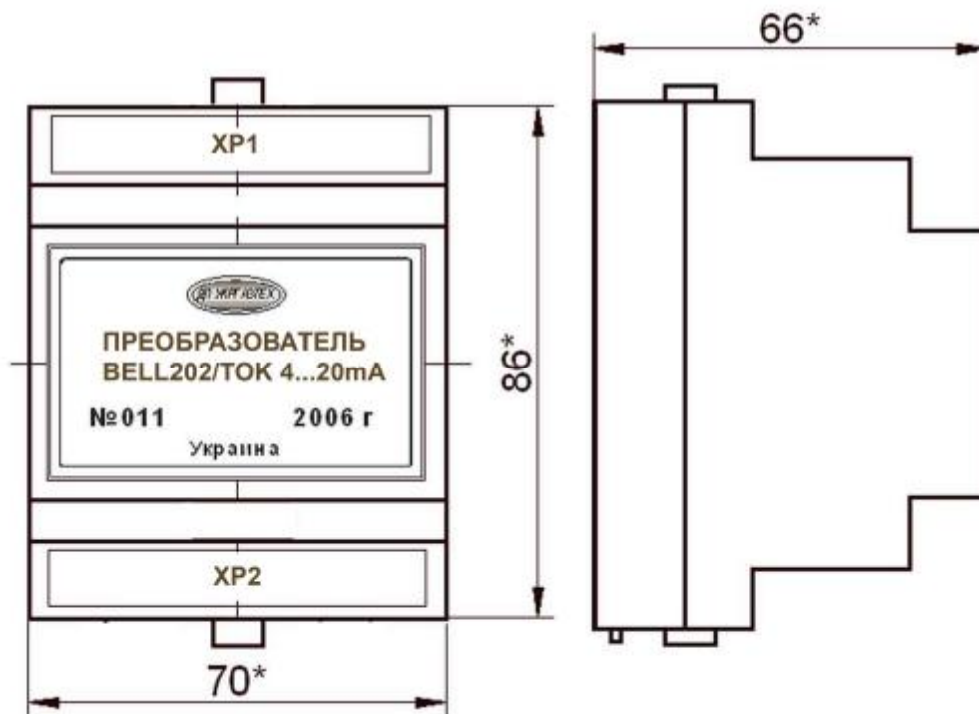


Рис. 3 Преобразователь Bell 202/Ток 4...20мА

10 СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

10.1 Сведения о результатах поверки преобразователя приводят в таблице 4.

Таблица 4

| Дата Поверки | Результат поверки | Периодичность поверки | Срок следующей поверки | Должность, фамилия и подпись ответственного лица | Примечание |
|--------------|-------------------|-----------------------|------------------------|--|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

