

ТОВ "ДП УКРГАЗТЕХ"

ПЕРЕТВОРЮВАЧ BELL202/СТРУМ 4...20mA

Паспорт

АЧСА.411611.005 ПС

Київ

1 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

1.1 Перетворювач Bell202/Струм 4...20mA АЧСА.411611.005 (далі - перетворювач) відноситься до групи інтелектуальних мікропроцесорних польових приладів, являє собою кероване джерело струму і призначений для перетворення вхідного кодового (цифрового) сигналу за стандартом Bell202 в аналоговий вихідний сигнал постійного струму з граничними значеннями від 4 до 20 мА.

1.2 Перетворювач призначений для застосування в системах автоматичного контролю, регулювання та управління технологічними процесами в різних галузях промисловості, а також для застосування в вимірювальних системах і комплексах для роботи в складі вузлів комерційного і технологічного обліку газів та рідин.

1.3 Перетворювач призначений для експлуатації поза вибухонебезпечних зон.

1.4 Перетворювач має лінійну номінальну статичну характеристику перетворення вхідного кодового сигналу в вихідний аналоговий електричний сигнал.

1.5 Параметри вхідного кодового сигналу перетворювача відповідають сигналу за стандартом Bell202 з частотною модуляцією без розриву фази, накладеного (сигнал) на постійний струм, що споживається (або встановлюється) перетворювачем.

Інтегральна складова сигналу, що модулюється, близька до нуля і входить до складу кодового сигналу.

1.6 Параметри вихідного сигналу перетворювача відповідають уніфікованому сигналу постійного струму з граничними значеннями від 4 до 20 мА.

1.7 Границі основної відносної похибки перетворювача при температурі навколишнього середовища (20 ± 5) °C складають $\pm 0,05\%$.

Границі додаткової відносної похибки перетворювача від зміни температури навколишнього середовища в діапазоні від мінус 40 до плюс 60 °C складають $\pm 0,05\%$.

1.8 Вхід перетворювача, на який подається кодовий сигнал, має гальванічну розв'язку з мікропроцесорним модулем перетворювача.

1.8.1 Характеристики електричного кола гальванічної розв'язки:

а) ізоляція витримує вплив протягом 1 хв напруги змінного струму частотою 50 Гц і значенням 100 В;

б) напруга пробою ізоляції - не менше 3 кВ;

в) опір ізоляції - не менше 20 МОм.

1.9 Живлення перетворювача здійснюється від джерела постійного струму, який повинен мати такі технічні характеристики:

а) значення вихідної напруги - в межах від 15 до 36 В. Значення напруги визначається значенням опору навантаження і значенням мінімально допустимої напруги живлення перетворювача;

б) пульсація вихідної напруги в діапазоні частот від 47 до 125 Гц - не більше 20 мВ подвійного амплітудного значення при струмі навантаження 50 мА;

в) значення напруги власних шумів в діапазоні частот від 500 Гц до 10 кГц - не більше 1,2 мВ (діюче значення);

г) вихідний імпеданс - не більше 10 Ом при струмі навантаження до 100 мА.

1.10 Навантаження включається в коло живлення перетворювача. Опір навантаження при напрузі живлення VCC повинно бути не більше (VCC - 12,5 В) / 20,5 мА.

Мінімальна напруга на клеммах живлення перетворювача має бути не менше 12,5 В.

1.11 Потужність, що споживається перетворювачем при короткому замиканні в колі навантаження, не перевищує;

а) 0,31 Вт - при напрузі живлення 15 В;

б) 0,75 Вт - при напрузі живлення 36 В.

1.12 По захищеності від впливу навколишнього середовища перетворювач відноситься до виробів кліматичного виконання групи виконання - С4 за ГОСТ 12997.

1.13 По захищеності від проникнення всередину корпусу твердих частинок, пилу і води перетворювач відповідає ступеню захисту IP30.

1.14 Експлуатація перетворювача допускається при наступних умовах:

- а) температура навколишнього повітря від мінус 40 до плюс 60 °С;
- б) відносна вологість до 95% при температурі плюс 35 °С і більш низьких значеннях температури без конденсації вологи;
- в) атмосферний тиск від 0,084 до 0,107 МПа (від 630 до 800 мм рт.ст.);
- г) вплив синусоїдальних вібрацій частотою від 10 до 55 Гц з амплітудою зміщення до 0,15 мм.

1.15 Перетворювач, упакований в індивідуальну упаковку, витримує без пошкоджень вплив:

- а) температури навколишнього повітря від мінус 55 до плюс 70 °С;
- б) відносної вологості до $(95 \pm 3)\%$ при температурі плюс 35 °С;
- в) синусоїдальних вібрацій в діапазоні частот від 10 до 500 Гц з амплітудою зміщення до 0,35 мм і амплітудою прискорення до 49,0 м/с²;
- г) транспортної тряски з прискоренням до 30 м/с² при частоті від 80 до 120 ударів в хвилину.

1.16 За конструкцією перетворювач виконаний у пластмасовому корпусі, на якому встановлені елементи кріплення до DIN-рейки.

Габаритні розміри перетворювача не перевищують: 89 мм х 70 мм х 66 мм.

Зовнішній вигляд перетворювача показаний на рисунку 1.

1.17 Маса перетворювача не перевищує 0,15 кг.

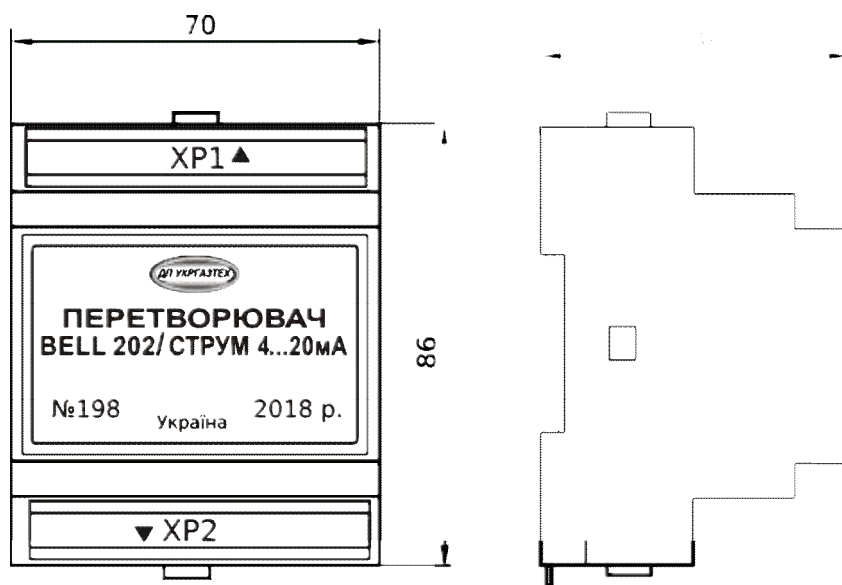


Рисунок 1. Зовнішній вигляд перетворювача Bell202/Струм 4...20mA

2 КОМПЛЕКТНІСТЬ

2.1 У комплект поставки перетворювача входять:

- | | |
|---|------------|
| - перетворювач BELL202/СТРУМ 4...20 mA, АЧСА.411611.005 | - 1 шт.; |
| - паспорт АЧСА.411611.005 ПС | - 1 прим.; |
| - індивідуальна упаковка | - 1 шт. |

3 ВІДОМОСТІ ПРО РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ

3.1 Перетворювач може розміщуватися поза вибухонебезпечних зон як на відкритому повітрі, так і в приміщенні. При цьому перетворювач повинен бути захищений від прямого впливу атмосферних опадів.

3.2 Робоче положення перетворювача - довільне.

Конструкція перетворювача забезпечує можливість кріплення його в будь-якому робочому положенні на DIN-рейку, наприклад, на стіні або в шафі.

3.3 Підведення зовнішніх електричних кабелів до друкованої електромонтажної плати перетворювача, що встановлена в його корпусі, здійснюється через клемні колодки, розташовані в торцевій частині корпусу.

3.4 Перетворювач з'єднується із зовнішніми пристроями електричними екранованими кабелями. Перетин жил кабелів повинен бути не менше 0,2 мм² і не більше 1,5 мм².

3.5 Забороняється експлуатація перетворювача при порушенні ізоляції проводів, що підводяться до перетворювача.

3.6 При монтажі та експлуатації перетворювача необхідно керуватися цим паспортом, а також дотримуватися вказівок, наведених в документах:

- «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів ДНАОП 0.00-1.21-98»;
- «Правила улаштування електроустановок» (ПУЕ), глава 1.7 «Заземлення і захисні заходи електробезпеки» та глава 7.3 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» (ПБЕ ЕП);

- Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів і правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів" (ПТЕ і ПТБ електроустановок);

- іншими документами, чинними в галузі промисловості, де використовується перетворювач.

3.7 Перед монтажем необхідно звернути увагу на відповідність перетворювача супровідної технічної документації, наявність маркування, наявність і цілісність кріпильних елементів.

3.8 Монтаж перетворювача необхідно проводити в відповідності зі схемою зовнішніх підключень. При цьому необхідно обов'язково:

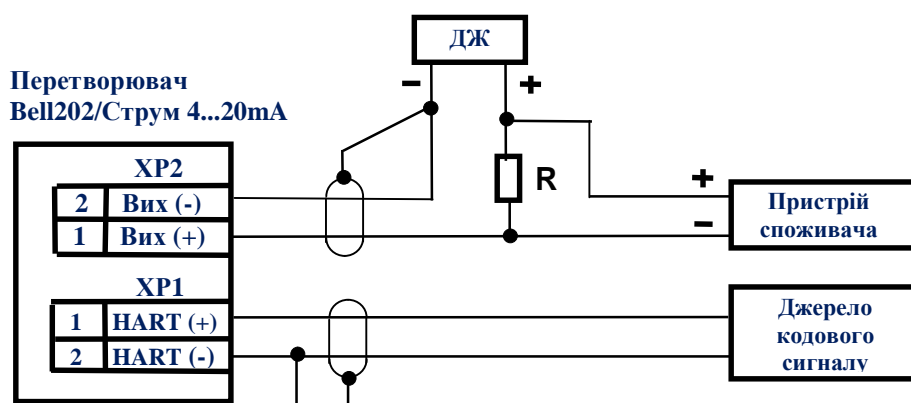
- екран електричного кабелю з вихідним аналоговим сигналом підключити до клем "мінус" джерела живлення;

- електричний кабель з вхідним кодовим сигналом виконати у вигляді витої пари.

Загальна схема зовнішніх підключень перетворювача приведена на рисунку 2.

3.9 Після закінчення монтажу перетворювач повинен бути опломбований.

3.10 До роботи з перетворювачем допускаються особи, що навчені і пройшли інструктаж із техніки безпеки та ознайомлені з експлуатаційною документацією.



ДЖ - джерело живлення постійного струму

R_н - опір навантаження перетворювача

Рисунок 2 - Загальна схема зовнішніх підключень Перетворювача Bell202/Струм 4...20 mA

4 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

4.1 Перед включенням перетворювача перевірити:

- відсутність зовнішніх пошкоджень корпусу;
- якість і надійність ущільнюючих елементів перетворювача;
- правильність підключення кабелів згідно зі схемою зовнішніх підключень.

4.2 Після включення живлення витримати перетворювач перед початком роботи не менше 10 с.

5 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

5.1 Термін служби Перетворювача BELL202/Струм 4...20 mA - не менше 12 років.

5.2 Підприємство-виробник гарантує відповідність перетворювача конструкторської документації АЧСА.411611.005.

5.3 Гарантійний термін зберігання - 6 місяців з моменту виготовлення.

Гарантійний термін експлуатації - 18 місяців з моменту введення в експлуатацію.

В період гарантійного терміну підприємство-виробник приймає на себе зобов'язання щодо забезпечення безкоштовного ремонту перетворювача та заміну елементів, що вийшли з ладу, при дотриманні користувачем умови транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації.

5.4 Якщо перетворювач не був введений в експлуатацію до закінчення гарантійного терміну зберігання, початком гарантійного терміну експлуатації вважається момент закінчення гарантійного терміну зберігання.

5.5 Підприємство-виробник залишає за собою право відмови від безкоштовного гарантійного ремонту в разі недотримання користувачем викладених нижче умов гарантії.

5.5.1 Виріб знімається з гарантії в наступних випадках:

а) порушення правил експлуатації перетворювача, викладених в цьому Паспорті;

б) стороннього втручання або очевидної спроби ремонту виробу неуповноваженими організаціями (особами);

в) несанкціонованої зміни конструкції або схеми виробу.

5.5.2 Гарантія не поширюється в разі:

а) механічних пошкоджень і пошкодження в результаті транспортування;

б) пошкодження, викликаного потраплянням всередину виробу сторонніх предметів, речовин або рідин;

в) пошкодження, викликаного стихією, пожежею, зовнішнім впливом, випадковими зовнішніми факторами (стрибок напруги в електричній мережі вище норми, гроза і ін.) або неправильним підключенням виробу;

г) пошкодження, викликаного невідповідністю Державним стандартам параметрів мережі, що живить виріб, та телекомунікаційних і кабельних мереж або дією інших зовнішніх факторів;

д) відсутності захисного заземлення устаткування, в якому використовується виріб, під час експлуатації;

5.6 За всіма несправностями, що виникають під час гарантійного терміну, слід звертатися до підприємства-виробника **ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»** за адресою:

Україна, 04128, м. Київ, вул. Академіка Туполева, 19;

тел/факс (044) 492-76-21.

Поштова адреса: 04128, м. Київ, а/с 138.

E-mail: dpugt@dgt.com.ua

Web: www.dgt.com.ua

При цьому повинна бути збережена цілісність конструкції перетворювача.

5.7 У післягарантійний період експлуатації обслуговування та ремонт перетворювача виконуються ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» за окремим договором.

6 КОНСЕРВАЦІЯ. ВІДОМОСТІ ПРО ПАКУВАННЯ

6.1 Тимчасовий протикорозійний захист перетворювача відповідає варіанту ВЗ-10, а внутрішня упаковка - варіанту ВУ-4 за ГОСТ 9.014.

6.2 Перетворювач пакується в індивідуальну упаковку (картонну коробку), вистелену вологонепроникним папером або іншим рівноцінним матеріалом.

6.3 Експлуатаційна документація, що входить в комплект поставки перетворювача, повинна бути поміщена в пакет з поліетиленової плівки і вкладена в упаковку разом з приладом.

6.4 Маркування індивідуальної упаковки Обчислювача містить написи по ГОСТ 14192, а також маніпуляційні знаки «Крихке. Обережно» і «Берегти від вологи».

7 ВІДОМОСТІ ПРО ЕКСПЛУАТАЦІЮ І ЗБЕРІГАННЯ

7.1 При експлуатації перетворювача необхідно дотримуватися "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів" і "Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів" для установок напругою до 1000 В.

7.2 Періодична перевірка перетворювача повинна проводитися один раз на два роки за методикою перевірки, що викладена в розділі 10 цього документа.

7.3 Заміну, приєднання і від'єднання перетворювача від зовнішніх кіл слід проводити при відключеному електричному живленні.

7.4 Перетворювач повинен бути опломбований в місці, передбаченому технічною документацією, для запобігання несанкціонованого доступу до внутрішніх електричних елементів перетворювача.

7.5 Перетворювача в упаковці підприємства-виробника повинен зберігатися в складських умовах, що забезпечують збереження виробу від механічних впливів, дії агресивних середовищ і забруднення. Умови зберігання Обчислювача в упаковці повинні в частині впливу кліматичних факторів відповідати умовам зберігання.

7.6 За конструкцією перетворювач відноситься до виробів, що відновлюються і ремонтуються в умовах підприємства-виробника.

Основні несправності перетворювача і методи їх усунення при експлуатації наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Несправність	Можлива причина	Методи усунення
1. Вихідний сигнал перетворювача дорівнює нулю	А. Несправність в колі джерела живлення перетворювача	А. Усунути несправність в колі джерела живлення
	Б. Несправний перетворювач	Б. Замінити перетворювач
2. Вихідний сигнал перетворювача змінюється, але відрізняється від значення кодового сигналу, що задається	А. Несправність в колі джерела живлення перетворювача	А. Усунути несправність в колі джерела живлення
	Б. Калібрування перетворювача не відповідає діапазону значень кодового сигналу, що задаються	Б. Перекалібрувати перетворювач
	В. Несправний перетворювач	В. Замінити перетворювач
3. При зміні значення кодового сигналу, що задається, вихідний сигнал перетворювача не змінюється	А. Несправний мікропроцесорний модуль перетворювача	А. Замінити перетворювач
	Б. Несправні кола управління BELL202/Струм 4...20 mA	Б. Усунути несправність колі управління
	В. Несправність BELL202/Струм 4...20 mA - пристроєм управління	В. Усунути несправність BELL202/Струм 4...20 mA - пристроєм управління

9 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Перетворювач **BELL202/СТРУМ 4...20 mA, АЧСА.411611.005** заводський номер _____ виготовлений відповідно до вимог Державних стандартів та діючої конструкторської документації і визнаний **придатним** до експлуатації.

Представник ВТК _____

М. П.

(ПІБ)

(підпис)

(дата)

10 ПОВІРКА ПЕРЕТВОРЮВАЧА

10.1 Операції повірки

10.1.1 При проведенні повірки перетворювача повинні виконуватися операції, що зазначені в таблиці 3.

10.1.2 При отриманні негативних результатів по будь-якої операції повірки подальша перевірка перетворювача припиняється.

Таблиця 3

Найменування операції	Номер пункту методу повірки	Обов'язковість проведення операції	
		при первинній повірці	після ремонту
1. Контроль комплектності*, маркування та зовнішнього вигляду	10.6.1	Так	Так
2. Випробування на міцність електричної ізоляції	10.6.2	Ні	Так
3. Контроль електричного опору ізоляції	10.6.3	Ні	Так
4. Контроль працездатності	10.6.4	Так	Так
5. Контроль основної відносної похибки перетворення кодового сигналу в постійний струм	10.6.5	Так	Так

* Перевіряється тільки при випуску з виробництва

10.2 Засоби повірки

10.2.1 При проведенні повірки повинні застосовуватися засоби повірки, що зазначені в Таблиці 4.

Таблиця 4

Найменування і тип	Границі вимірювань або необхідні параметри випробувань
1. Вимірювальна котушка опору P321	Номінальне значення опору 200 Ом. Клас точності 0,01
2. Барометр ртутний СР-Б	Діапазон вимірювань атмосферного тиску від 68 до 107 кПа. Похибка $\pm 0,01$ кПа
3. Психрометр ПБУ-1	Діапазон вимірювань вологості від 0 до 100%. Похибка $\pm 0,5\%$.
4. Універсальний вольтамперметр цифровий типу ЩЗ1	Клас точності 0,01 / 0,005 в діапазоні вимірювань: - напруги змінного і постійного струму від 0 до 10 В; - змінного і постійного струму від 0 до 20 мА.
5. Осцилограф С1-49	Чутливість від 10 мВ до 20 В на розподіл
6. Модем BELL 202	
7. Комп'ютер типу IBM PC	Операційна система MS DOS
8. Годинник настільний	Ціна поділки 1 хв. Клас точності 1,0
9. Установка універсальна пробійна УПУ-10	Напруга до 3000 В. Потужність 250 Вт Похибка установки напруги $\pm 5\%$
10. Мегометр М4110 / 5	Діапазон вимірювань від 0 до 500 МОм. Робоча напруга 100 В. Клас точності 1,0
11. Блок живлення Б5-30	Діапазон регулювання напруги постійного струму від 0 до 50 В. Дискретність 0,1 В. Потужність 50 Вт.
12. Термостат ТВП-6	Діапазон регулювання температури від мінус 10 до плюс 95 °С

Примітки до Таблиці 4:

1. Засоби повірки повинні бути повірені або за метрологією атестовані у встановленому порядку.
2. Допускається використовувати інші засоби повірки з характеристиками, що не поступаються зазначеним.

10.3 Вимоги безпеки і вимоги до кваліфікації повірника

10.3.1 При проведенні повірки необхідно дотримуватись таких вимог безпеки:

- вимоги "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів";

10.3.2 До проведення повірки допускаються повірники, які вивчили експлуатаційну документацію на засоби повірки на перетворювач, що перевіряється, які пройшли інструктаж з техніки безпеки і мають досвід повірки засобів вимірювальної техніки.

10.4 Умови повірки

10.4.1 При проведенні повірки повинні дотримуватися такі умови:

а) температура навколишнього повітря - відповідно до вимог експлуатаційної документації засобів вимірювальної техніки, які використовуються при перевірці;

б) відносна вологість повітря - до 80%;

в) атмосферний тиск - від 84,0 до 106,7 кПа;

г) електричне живлення засобів вимірювальної техніки - від мережі змінного струму напругою від 187 до 242 В і частотою (50 ± 1) Гц;

д) зовнішні електричні і магнітні поля (крім Земного) повинні знаходитись в межах, які не впливають на роботу перетворювача;

е) вібрація і тряска повинні знаходитися в межах, які не впливають на роботу перетворювача;

ж) робоче положення перетворювача - довільне.

10.4.2 Перед початком перевірки перетворювач повинен бути витриманий в приміщенні для випробувань протягом часу (не менше 6 годин), необхідного для вирівнювання температури перетворювача з температурою приміщення.

10.5 Підготовка до повірки

10.5.1 Перед проведенням повірки необхідно підготувати засоби вимірювальної техніки та допоміжне обладнання, що застосовуються при перевірці, до роботи відповідно до експлуатаційної документації.

10.5.2 Для контролю працездатності перетворювача і основної відносної похибки перетворення кодового сигналу в постійний струм збирають стенд згідно зі схемою, що наведена на рисунку 3.

10.6 Проведення повірки

10.6.1 При зовнішньому огляді перетворювача встановлюють:

- відповідність перетворювача вимогам нормативно-технічної документації в частині комплектності та маркування;

- відсутність дефектів і пошкоджень, які можуть вплинути на роботу перетворювача, а також перешкоджають читання написів і маркування;

- відсутність незакріплених деталей всередині корпусу перетворювача.

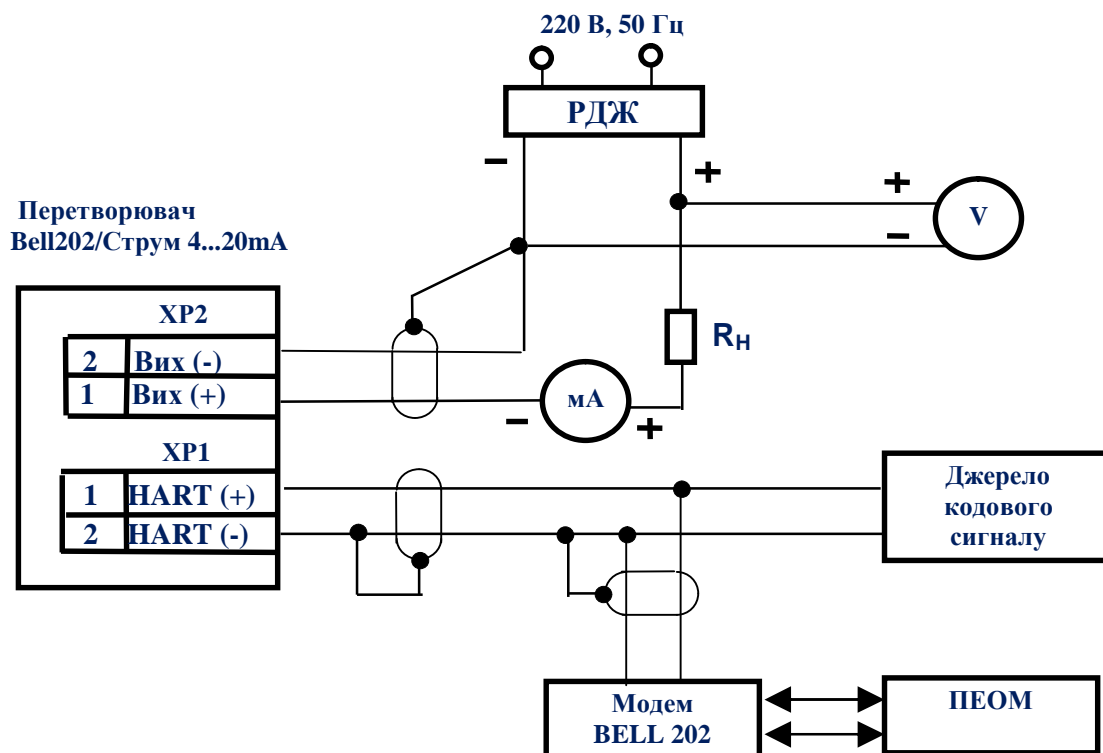
При наявності дефектів покриття перетворювача і невідповідність його вимогам комплектності та маркування необхідно визначити можливість подальшого застосування перетворювача і доцільність проведення подальшої перевірки.

10.6.2 Випробування на міцність ізоляції електричних кіл проводять із застосуванням пробійної установки.

Перевірці на вплив випробувального напруги змінного струму (100 В, частота 50 Гц) протягом 1 хв піддаються вхідні і вихідні кола перетворювача. Випробувальна напруга має прикладатися між з'єднаними разом контактами кола живлення перетворювача (клеми 1 і 2 колодки ХР2) і з'єднаними разом контактами кола подачі на вхід перетворювача кодового сигналу (клеми 1 і 2 колодки ХР1).

Випробувальну напругу плавно підвищують від 0 до 100 В, витримують протягом 1 хв, а потім плавно знижують до 0 В.

Результат випробувань вважається позитивним, якщо при впливі випробувальної напруги не спостерігалися ознаки пробою або поверхневого перекриття ізоляції електричних кіл, а самі перетворювачі після випробувань не мають механічних пошкоджень.



mA - міліамперметр (робочий еталон постійного струму)
 РДЖ - регульоване джерело живлення постійного струму
 R_н - зразкова котушка опору в якості опору навантаження перетворювача
 V - вольтметр постійного струму

Рисунок 3 - Схема стенду для контролю працездатності перетворювача Bell202/СТУМ 4 ... 20 mA

10.6.3 Електричний опір ізоляції контролюють із застосуванням мегомметра з номінальною напругою постійного струму значенням 100 В.

Мегомметр підключається відповідно до 10.6.2, показання мегомметра фіксуються через 1 хв після прикладення напруги.

Результат контролю вважається позитивним, якщо електричний опір ізоляції кола живлення перетворювача становить не менше 20 МОм.

10.6.4 При контролі працездатності перетворювача виконують такі операції:

- 1) збирають стенд згідно схеми, представленої на рисунку 3;
- 2) подають напругу змінного струму 220 В частотою 50 Гц на регульоване джерело живлення постійного струму (РДЖ) і встановлюють на його виході напругу $(24 \pm 0,2)$ В. Значення напруги контролюють вольтметром V;
- 3) коли вихідний сигнал перетворювача стабілізується, контролюють:
 - за допомогою міліамперметра mA постійний струм в колі вихідного сигналу;
 - за допомогою дисплея сервісного пристрою, наприклад персонального переносного комп'ютера (ПЕОМ) типу NOTEBOOK, показання кодового сигналу, що задається, які (показання) представляються на екрані комп'ютера у вигляді числового значення величини, що задається, безпосередньо в mA (міліамперах).

10.6.5 Контроль основної відносної похибки

10.6.5.1 Загальні вказівки по методиці визначення основної похибки:

- точки, що перевіряються при перетворенні кодового сигналу в постійний струм, повинні бути рівні значенням i_{\min} та i_{\max} , де i_{\min} , i_{\max} – відповідно, мінімальне і максимальне значення струму в вихідному колі перетворювача;

- перевірка перетворювача проводиться при значеннях струму, близьких до вказаних вище і відрізняються від них не більше ніж на $\pm 5\%$.

10.6.5.2 Основну відносну похибку перетворювача контролюють в наступному порядку:

1) виконують операції 1 і 2 за методом 10.6.4 цього документа;

2) задають значення кодового сигналу, що відповідають значенням струму в вихідному колі перетворювача, які зазначені в 10.6.5.1. При кожній установці струму, коли вихідний сигнал перетворювача стабілізується, фіксують показання робочого еталона постійного струму (міліамперметра) для значення кодового сигналу, що задається перетворювачу;

3) за результатами чотирьох відліків показань міліамперметра і значень кодового сигналу, що задаються перетворювачу, обчислюють середнє арифметичне значення струму:

i_E - значення струму, що задається перетворювачу (еталон), мА;

i_B - значення струму, що виміряне міліамперметром, мА;

4) обчислюють основну абсолютну похибку перетворювача в кожній точці діапазону перетворення кодового сигналу в постійний струм, які були встановлені при виконанні операції 2 цього методу, за формулою (1);

5) обчислюють основну відносну похибку перетворювача в кожній точці діапазону перетворення кодового сигналу в постійний струм, які були встановлені при виконанні операції 2 цього методу, за формулою (2).

10.7 Обробка результатів вимірювань

10.7.1 Розрахунок основної відносної похибки перетворювача при перетворенні кодового сигналу в постійний струм проводять в наступному порядку:

- за результатами чотирьох відліків показань міліамперметра і значень кодового сигналу, що задаються перетворювачу, обчислюють середнє арифметичне значення струму, виміряного міліамперметром (i_B), і струму, що задається перетворювачу (i_E);

- розраховують значення основної абсолютної похибки перетворювача Δ_i , в мА, при значеннях струму i_{\min} і i_{\max} за формулою:

$$\Delta_i = i_B - i_E ; \quad (1)$$

- розраховують значення основної відносної похибки перетворювача δ_i , у відсотках, при значеннях струму i_{\min} і i_{\max} за формулою:

$$\delta_i = (i_B - i_E) \times 100 / i_E. \quad (2)$$

Результати перевірки вважаються позитивними, якщо значення основної відносної похибки перетворювача при перетворенні кодового сигналу в постійний струм δ_i не перевищує $\pm 0,05\%$.

10.8 Оформлення результатів перевірки

10.8.1 Результати перевірки оформляються протоколом.

10.8.2 Позитивні результати перевірки оформлюють записом у паспорті перетворювача із зазначенням дати перевірки, засвідченої нанесенням відбитка клейма повірника.

10.8.3 При негативних результатах хоча б однієї з операцій перевірки перетворювач до застосування не допускається, свідоцтво анулюється.

10.9 Відомості про результати перевірки перетворювача

10.9.1 Відомості про результати перевірки перетворювача наводять у Таблиці 5.

