

**Блок релейний адресний**

**«Кодас-БРА»**

ТУ У 33.3-13734376-011: 2006

**Інструкція з експлуатації,  
монтажу та технічного обслуговування**

ШМК.301411.092 РЕ

## ЗМІСТ

1. Опис і робота.....	4
2. Використання за призначенням.....	10
3. Технічне обслуговування.....	11
4. Поточний ремонт.....	13
5. Транспортування і зберігання.....	13
Додаток А. Габаритні і установочні розміри Кодас-БРА.....	15
Додаток Б. Структурна схема Кодас-БРА.....	16
Додаток В. Схема електрична підключення Кодас-БРА під час експлуатації.....	17
Додаток Г. Схема електрична підключення Кодас-БРА під час проведення перевірки.....	18

Цей посібник з експлуатації, монтажу та технічного обслуговування призначений для вивчення принципу роботи та експлуатації блоку релейного «Кодас-БРА» версії 101 (далі - Кодас-БРА).

Кодас-БРА входить до складу приладу приймально-контрольного пожежного адресного (ППКП) "Кодас-АПС" (далі - Кодас-АПС).

Кодас-АПС є складовою частиною програмно-технічного комплексу (ПТК) «Кодас-ХХ» ТУ У 33.3-13734376-011: 2006.

Кодас-АПС відповідає вимогам ДСТУ EN 54-2: 2003 та виконує функції ППКП за термінологією зазначеного стандарту.

У тексті цього РЕ прийняті наступні умовні позначення:

**ШС** - шлейф сигналізації;

**Кодас-БКУ** - блок контролю і управління адресний;

**ППКП Кодас-АПС** - прилад приймально-контрольний пожежний адресний Кодас-АПС.

# 1. ОПИС І РОБОТА

## 1.1 Призначення і область застосування

Кодас-БРА призначений для керування виконавчими пристроями (лампами, сиренами, клапанами димовидалення та вогнезахисту, вентиляції, електромагнітними замками та ін.) шляхом перемикання контактів реле. Команди на керування реле надходять інтерфейсом RS-485 від блоку контролю та управління адресного Кодас-БКУ. Крім того, Кодас-БРА можна використовувати для взаємодії з іншими блоками ППКП Кодас-АПС на релейному рівні.

## 1.2 Експлуатаційні показники

### 1.2.1 Технічні дані

1.2.1.1 Кодас-БРА відповідає вимогам комплексу конструкторської документації.

1.2.1.2 Зв'язок Кодас-БРА з іншими блоками ППКП Кодас-АПС здійснюється 2-о провідним стандартизованим послідовним інтерфейсом RS-485 петлевої структури

1.2.1.3 Живлення Кодас-БРА здійснюється від одного або двох джерел живлення постійного струму з вихідною напругою від 10,4В до 30 В.

1.2.1.4 Струм, споживаний блоком, мА, не більше:

- при напрузі 12 В (всі реле включені) - 150;
- при напрузі 12 В (всі реле вимкнені) - 70;
- при напрузі 24 В (всі реле включені) - 115;
- при напрузі 24 В (всі реле вимкнені) - 50.

1.2.1.5 Кількість виконавчих реле з перекидними контактами, шт. - 6.

1.2.1.6 Максимальний комутований струм кожного реле, А:

- при резистивному навантаженні ( $\cos = 1$ ) і змінній напрузі 250 В - 8;
- при резистивному навантаженні і постійній напрузі 24 В - 8;
- при індуктивному навантаженні ( $\cos = 0,4$ ) і змінній напрузі 250 В - 3.

1.2.1.7 Максимальна комутована напруга кожного реле, В:

- при змінному струмі 5А - 400;
- при постійному струмі 0,5 А - 100.

1.2.1.8 Максимальна потужність комутації кожного реле:

- при змінному струмі, ВА - 2000;
- при постійному струмі, Вт - 190.

1.2.1.9 Мінімальне комутована навантаження, для кожного реле - 5В; 0,01А.

1.2.1.10 Габаритні розміри, мм - 106x90x58.

1.2.1.11 Маса блоку не більше, кг. - 0,25.

1.2.1.12 Час технічної готовності, сек, не більше - 3.

1.2.1.13 Кодас-БРА розрахований на безперервну цілодобову роботу в приміщеннях при наступних умовах:

- температура навколишнього повітря від мінус 20 ° С (без випадання роси та інею) до плюс 50 ° С;
- відносна вологість не більше 95% при 40 ° С;
- атмосферному тиску повітря від 84 до 107 кПа;
- відсутність безпосереднього сонячного і радіоактивного впливу;
- відсутність різких поштовхів (ударів) і сильного трясіння;
- блок працездатний при впливі вібраційних навантажень в діапазоні частот від 10 до 150 Гц з амплітудою прискорення 0,98 м / с<sup>2</sup> (0,1g).

**1.2.1.14** Довжина лінії зв'язку Кодас-БРА з підключеними блоками, не більше 2000 м.

**1.2.1.15** Кодас-БРА є відновлюваним виробом і задовольняє вимогам надійності згідно ГОСТ 27.003-90. Параметри надійності наведені в таблиці 1.

Найменування параметра	Значення
Напрацювання на відмову в нормальних умовах застосування, годин	35000, не менше
Термін роботи, років	10, не менше
Час відновлення, ч	2, не більше

**1.2.1.16** Радіоперешкоди, створювані Кодас-БРА при роботі, не перевищують значень, зазначених в ГОСТ 23511-79.

**1.2.1.17** Блок забезпечує стійкість до електромагнітних завад згідно ДСТУ EN 54-2: 2003.

**1.2.1.18** Системним параметром конфігурації Кодас-БРА є "мережева адреса", яка використовується блоком для зв'язку інтерфейсом RS-485. При підключенні блоку до лінії зв'язку йому повинно бути присвоєно унікальну адресу. Діапазон допустимих значень мережевої адреси - від 1 до 127. Значення мережевої адреси Кодас-БРА при заводському налаштуванні відповідає останнім двом цифрам заводського номера.

**1.2.1.19** Для зміни параметрів конфігурації Кодас-БРА використовується IBM сумісний комп'ютер з встановленою програмою «kFireProg», що необхідна для задання параметрів конфігурації Кодас-БРА.

**1.2.1.20** Кодас-БРА має 8 світлодіодних індикаторів:

- "Робота" (колір зелений) - індикуює стан і режим роботи блоку згідно з таблицею 2.
- "Сист. Помилка" - індикуює системну помилку;
- "1" ... "6" (колір червоний) - кожен індикуює стан одного реле.

При вимкненому реле (нормально замкнуті контакти "NC" і "COM" замкнуті, а нормально розімкнуті контакти "NO" і "COM" розімкнуті) відповідний індикатор вимкнений. при ввімкненому реле (нормально замкнуті контакти "NC" і "COM" розімкнуті, а нормально розімкнуті контакти "NO" і "COM" замкнуті) відповідний індикатор включений.

Світіння індикатора "Сист. Помилка" говорить про помилку в роботі приладу (порушена цілісність

даних пам'яті програм, конфігураційних даних або виході з ладу мікроконтролера.

Таблиця 2. Стани індикатора "РОБОТА"

Режим роботи (стан блоку)	Стан індикатора "РОБОТА"
Норма	Увімкнений
Напруга живлення не в нормі	Вимкнений
Немає зв'язку через інтерфейс RS-485	Блимає з частотою 1 Гц

**1.2.1.21** Блок забезпечує буферизацію подій, переданих через інтерфейс RS-485. Розмір буфера - 55 подій.

### **1.3 Пристрій і робота.**

**1.3.1** Корпус Кодас-БРА складається з основи і кришки. На кришці закріплені одна над одною дві друковані плати з радіоелементами. На верхній, розміщений мікропроцесор і світлодіодні індикатори, на нижній - клеми для зовнішніх з'єднань блоку. Габаритні і установочні розміри Кодас-БРА наведені в додатку А. В основі корпусу є клямка для кріплення на 35мм DIN-рейку.

**1.3.2** Структурна схема Кодас-БРА приведена в додатку Б. Блок містить наступні функціональні вузли:

- мікроконтролер;
- світлодіодні індикатори ("РОБОТА", "Сист. Помилка", "1" - "6");
- тактова кнопка "Тест";
- вихідні реле;
- перетворювач напруги +5 В, +12 В;
- два перетворювача інтерфейсу RS-485.

**1.3.3** Процесор призначений для:

- керування внутрішніми світловими індикаторами і вихідними реле;
- відліку заданих часових інтервалів керування реле;
- контролю напруги живлення за допомогою компаратора;
- зберігання параметрів у вбудованій енергонезалежній пам'яті (EEPROM);
- прийому команд керування інтерфейсом RS-485 від Кодас-БКУ.

**1.3.4** Енергонезалежна пам'ять використовується для зберігання конфігураційних параметрів Кодас-БРА і для буферизації подій, переданих через інтерфейс RS-485.

**1.3.5** Світіння світлодіодних індикаторів під роботи Кодас-БРА відповідає 1.2.1.20.

**1.3.6** Тактика роботи Кодас-БРА задається блоком Кодас-БКУ, який керує реле за допомогою команд, що передаються інтерфейсом RS-485.

**1.3.7** Блок забезпечує виконання наступних команд, що приходять інтерфейсом RS-485:

- "Керування реле" ("увімкнути", "вимкнути", "увімкнути на час", "перемикати", "перевести в початковий стан");
- "Запис конфігурації" (установка значень конфігураційних параметрів);
- "Читання конфігурації" (читання значень конфігураційних параметрів);
- "Привласнення мережевого адреси";
- "Алгоритм роботи інтерфейсу RS-485";
- "Синхронізація часу" (синхронізація внутрішнього годинника блоку).

**1.3.8** Блок передає інтерфейсом RS-485 наступні повідомлення:

- "Аварія живлення" (напруга живлення нижче або вище норми);
- "Відновлення джерела живлення" (напруга живлення прийшла в норму);
- "Скидання приладу" (при перезавантаженні блоку);
- "Порушення кільця RS-485";
- "Відновлення кільця RS-485".

Якщо в момент формування повідомлення не було зв'язку через інтерфейс RS-485 з Кодас-БКУ, то лист залишиться в енергонезалежній пам'яті блоку і буде передано при відновленні зв'язку з зазначенням фактичного часу виникнення даної події.

**1.3.9** Команди керування, наведені в таблиці 3, можуть вмикати реле, вимикати реле і переводити реле в режим перемикання з різною частотою і шпаруватістю (співвідношенням між вимкненим і ввімкненим станом).

Таблиця 3. Програми керування реле

Номер програми	Опис програми
0	Переведення реле в початковий стан (запуск програми для вихідного стану, зазначеної у відповідному конфігураційному параметрі даного реле)
1	Увімкнути без обмеження часу (до отримання нової команди)
2	Вимкнути без обмеження
3	Увімкнути на заданий час, потім вимкнути
4	Вимкнути на заданий час, потім ввімкнути
5, 6	Перемикати без обмеження часу (до отримання нової команди)
7	Перемикати заданий час, потім вимкнути
8	Перемикати заданий час, потім увімкнути
9 ("Лампа")	Ввімкнути, поки є зв'язок інтерфейсом. При зникненні зв'язку інтерфейсом на ("Лампа") заданий час, перемикати з частотою 1 Гц і шпаруватістю 2. При відновленні зв'язку з інтерфейсом, негайно увімкнути.
10 ("ПЦС")	Ввімкнути, доки є зв'язок через інтерфейс. При зникненні зв'язку через інтерфейс - на заданий час вимкнути. При відновленні зв'язку інтерфейсом - негайно ввімкнути.

Команди ввімкнення реле можуть містити параметр "затримка керування реле". Протягом затримки керування, буде виконуватися попередня програма керування, а після закінчення затримки керування, реле увімкнеться за новою програмою. Затримка керування може мати значення від 0 до 8192 сек (2 години 16 хв і 32 с). Якщо затримка керування в команді не міститься або дорівнює 0, то реле вмикається за заданою програмою одразу.

Команди ввімкнення реле за програмами 5, 6, 7 і 8 ("Перемикається") можуть містити уточнюючу інформацію, яка визначає частоту і шпаруватість перемикання реле. Якщо уточнююча інформація в команді не міститься, то реле буде перемикається з частотою 1 Гц і шпаруватістю 2.

Команди ввімкнення реле за програмами 3, 4, 7 і 8 ("Керувати заданий час") можуть містити параметр "час керування реле". У цьому випадку програма виконується заданий час, а потім реле переходить в стан "вимкнено" (програми 3 і 7) або "увімкнено" (програми 4 і 8). Час керування може мати значення від 0 до 8192 с (2 години 16 хв і 32 с). Якщо час керування в команді не міститься або дорівнює 0, то реле вмикається за заданою програмою на час, який наведено в конфігураційному параметрі "Час керування реле" для даного реле.

Час керування для програм 9 ("Лампа") і 10 ("ПЦС"), яке прийшло в команді або взяте з відповідного конфігураційного параметра, означає час втрати зв'язку через інтерфейс.

**1.3.10** Параметр кожного реле "час керування" визначає час ввімкнення (вимкнення) реле при отриманні блоком команди "увімкнути на час" ("вимкнути на час"). Час керування реле задається під час конфігурування Кодас-БРА. Зміни параметрів конфігурації блоку виконуються за допомогою програми "kFireProg.exe", встановленої на ІВМ-сумісний комп'ютер.

**1.3.11** У енергонезалежній пам'яті зберігаються конфігураційні параметри для налаштування Кодас-БРА на конкретний варіант використання, які наведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Конфігураційні параметри Кодас-БРА.

Найменування параметра	Опис функції	Діапазон допустимих значень	Значення за замовчуванням (при поставці допустимих Кодас-БРА)					
			Р е л е 1	Р е л е 2	Р е л е 3	Р е л е 4	Р е л е 5	Р е л е 6
Початковий стан реле	Команда керування реле, що виконується автоматично після ввімкнення живлення (скидання) Кодас-БРА і при отриманні команди "переведення реле в початковий стан "	1 (увімкнено) 2 (вимкнено) 9 (Лампа) 10 (ПЦС)	2	2	2	2	2	2
Час керування реле, сек	Час керування реле для команд з обмеженим часом керування (якщо воно явно не міститься в команді)	0 ... 255	255	255	255	255	255	255
Мережева адреса	Адреса блоку при зверненні до нього через інтерфейс RS-485	1-127	Відповідає останнім двом цифрам заводського номера					
Режим роботи UART	Алгоритм роботи інтерфейсу RS-485	0 (автоматичний); 1 (транзит); 2 (повторювач).	0					

**Примітка:**Для зміни параметрів конфігурації Кодас-БРА використовується ІВМ сумісний комп'ютер з встановленою програмою «kFireProg.exe».

**1.3.12** Параметр кожного реле "початковий стан реле", згідно з таблицею 4, визначає стан реле одразу після ввімкнення живлення блоку, до того, як від Кодас-БКУ надійде команда керування даними реле.

**1.3.13** Якщо початковий стан реле дорівнює 14 ("Несправність"), то при ввімкнення живлення дане реле увімкнеться, а при порушенні зв'язку блоку з Кодас-БКУ інтерфейсом RS-485 на час що перевищує значення параметра "час керування реле", дане реле вимкнеться. При відновленні зв'язку реле увімкнеться знову.

**1.3.14** Параметр "Режим роботи UART" визначає тактику приладу при роботі через інтерфейс RS-485:



- Режим "Транзит". Інтерфейси RS-485 1 і 2 фізично об'єднані між собою за допомогою нормально замкнутих контактів реле. При вимкненому живленні Кодас-БРА знаходиться в режимі "транзит".
- Режим "Повторювач". Інтерфейси 1 і 2 працюють незалежно один від одного. В цьому режимі Кодас-БРА працює як повторювач інтерфейсу. Використовується при довгих лініях, великій кількості блоків або при впливі сильних зовнішніх електромагнітних завад, що погіршують якість сигналу в лінії RS-485. Необхідно враховувати, що за великої кількості блоків на лінії, що працюють в режимі "повторювач", збільшується час затримки проходження сигналу. Кожен блок дає затримку, рівну 2 мс.
- Режим "Автоматичний". В цьому режимі мікроконтролер аналізує обмін інтерфейсом 1 (клеми "А1", "В1") і інтерфейсом 2 (клеми "А2", "В2") і, в разі припинення обміну пакетами, розриває контакти реле, що фізично з'єднують інтерфейси між собою. Після цього блок працює в режимі "повторювач". Після відновлення обміну пакетами обома лініями, блок автоматично переходить в режим "транзит". Режим використовується для автоматичного ізолювання короткозамкнутих ділянок лінії RS-485.

**1.3.15** Зафіксувавши вихід напруги живлення за норму, Кодас-БРА формує повідомлення, яке записується в енергонезалежну пам'ять. При отриманні запиту блок передає повідомлення з незалежної пам'яті події інтерфейсом RS-485 на Кодас-БКУ.

#### **1.4 Маркування**

Маркування Кодас-БРА відповідає вимогам ДСТУ EN 54-18: 2003, конструкторської документації на складові частини ППКП Кодас-АПС і технічних умов ТУ У 33.3-13734376-011: 2006. На таблиці, яка кріпиться на корпусі Кодас-БРА, вказані:

- найменування підприємства - виробника;
- заводський номер;
- дата виготовлення;

На лицьовій стороні корпусу блоку вказано його найменування.

Маркування транспортної тари виконане відповідно до ГОСТ 14192-96 і містить позначення умов зберігання і маніпуляційні знаки: «Обережно Крихке», «Берегти від вологи», «Верх».

#### **1.5 Упаковка**

Упаковка Кодас-БРА відповідає вимогам ГОСТ 23216-78 і технічних умов ТУ У 33.3-13734376-011: 2006.

Пакування Кодас-БРА проводиться в споживчу тару - картонну коробку відповідно до ГОСТ 7933-89, туди ж поміщена експлуатаційна документація на блок, упакована в пакет з поліетиленової плівки ГОСТ 10354-82. Краї пакета заварені.

Коробки з упакованими Кодас-БРА покладені в транспортну тару - ящики з картону гофрованого відповідно до ГОСТ 22852-77.

У кожен ящик вкладено пакувальний лист, що містить такі відомості:

- найменування та позначення блоків і їх кількість;
- місяць і рік пакування;
- підпис або штамп особи, відповідальної за пакування.

## 2. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

### 2.1 Підготовка до використання

#### 2.1.1 Зазначення заходів безпеки

**2.1.2.1** До експлуатації Кодас-БРА допускається обслуговуючий персонал, який має відповідну технічну освіту, досвід роботи та вивчив роботу і пристрій блоку, експлуатаційну документацію на нього і який пройшов інструктаж з техніки безпеки.

**2.1.2.2** За способом захисту людини від ураження електричним струмом блок відноситься до класу 1 згідно ГОСТ 12.2.007.0-75.

**2.1.2.3** Монтаж, установку, технічне обслуговування здійснювати при вимкненій напрузі живлення блоку.

**2.1.2.4** Монтаж і технічне обслуговування Кодас-БРА повинні проводитися особами, що мають кваліфікаційну групу по техніці безпеки не нижче третьої.

#### 2.1.2 Підключення і настройка

**2.1.2.1** Кодас-БРА встановлюється на стінах, за підвісними стелями або на інших конструкціях приміщення в місцях, захищених від впливу атмосферних опадів, механічних пошкоджень і доступу сторонніх осіб.

Порядок установки:

- закріпити Кодас-БРА в зручному місці;
- провести монтаж Кодас-БРА і з'єднувальних ліній відповідно до схеми електричної підключення, наведеної в додатку В. Під час проведення монтажних робіт необхідно дотримуватися правил пожежо-вибухобезпеки відповідно до ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.002-75 з урахуванням технічних вимог на блок.

**2.1.2.2** Для налаштування Кодас-БРА на конкретний варіант застосування його необхідно конфігурувати за допомогою програми «kFireProg.exe» в наступному порядку:

- а. встановити мережеву адресу (допустимі значення 1-127), керуючись вказівками, наведеними в посібнику користувача на програму «kFireProg.exe»;
- б. кожному реле задати номер команди з таблиці 4, за якою він буде керуватися, і час керування.

Заводські установки:

- мережеву адресу - дві останні цифри заводського номера. У разі, якщо вони дорівнюють нулю, мережевою адресою встановлюється значення, рівне 100;
- відповідність програм реле при постачанні приведено в таблиці 4.

#### 2.1.3 Рекомендації щодо підключення Кодас-БРА до інтерфейсу RS-485

**2.1.3.1** Обмін між блоками, що входять до складу Кодас-АПС, здійснюється "кільцевою" лінією RS-485 інтерфейсу. Початок і кінець "кільця" знаходиться на Кодас-БКУ.

Для підключення до інтерфейсу RS-485 Кодас-БРА необхідно включати в розрив "кільця". Лінія що приходить підключається до контактів "А1" та "В1", що відходить - "А2" та "В2" відповідно. Відгалуження на лінії (з'єднання "зіркою") небажані, так як вони збільшують відбитий сигнал в лінії, але практично допустимі при невеликій довжині.

Опір кожного лінії інтерфейсу (А або В) від Кодас-БРА до найбільш віддаленого блоку має бути не більше 200 Ом. При великій довжині лінії інтерфейсу (більше 1000 м) або за наявності сильних зовнішніх електромагнітних полів рекомендується використовувати виту пару проводів.

#### **2.1.4 Використання Кодас-БРА**

Далі описані рекомендації, якими слід керуватися при підключенні комутованих ланцюгів до Кодас-БРА.

**2.1.4.1** Ланцюги, несанкціоноване замикання яких неприпустимо навіть при аварійному відключенні живлення блоку, повинні підключатися до нормально розімкненим контактів реле ("NO" і "COM"), а для замикання повинна використовуватися команда керування "Ввімкнути" із зазначенням, за потреби, часу ввімкнення. Початковий стан відповідного реле має бути "вимкнено".

**2.1.4.2** Ланцюги, несанкціоноване розмикання яких неприпустимо навіть при аварійному відключенні живлення блоку, повинні підключатися до нормально замкнених контактів реле ("NC" і "COM"), а для розмикання повинна використовуватися команда управління "Ввімкнути" із зазначенням, при необхідності, часу ввімкнення. Початковий стан відповідного реле має бути "вимкнено".

**2.1.4.3** Стан реле 1 - реле 6 блоку контролюється за світловими індикаторами "1" - "6".

### **3. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Технічне обслуговування Кодас-БРА проводиться за планово-запобіжною системою, яка передбачає щорічне технічне обслуговування. Роботи з технічного обслуговування виконуються працівником обслуговуючої організації і включають:

- a. перевірку зовнішнього стану Кодас-БРА;
- b. перевірку працездатності згідно 3.1 цього керівництва;
- c. перевірку надійності кріплення Кодас-БРА, стану зовнішніх монтажних проводів, контактних з'єднань.

#### **3.1 Перевірка працездатності.**

**3.1.1** Дані вказівки призначені для інженерно-технічних працівників і електромонтерів, які обслуговують технічні засоби пожежної сигналізації та здійснюють перевірку їх технічного стану. Обслуговування включає в себе перевірку працездатності та технічного стану Кодас-БРА з метою виявлення дефектів. Невідповідність блоку вимогам, зазначеним в даній методиці, є підставою для пред'явлення претензій підприємству-виробнику.

**3.1.2** Перевірка технічного стану Кодас-БРА організовується уповноваженими представниками виробника і здійснюється обслуговуючим персоналом, лабораторіями та ремонтними майстернями підрозділів охорони і здійснюється

обслуговуючим персоналом, які вивчили принцип роботи блоку і дану методику і мають кваліфікацію електрика не нижче 3 розряду.

**3.1.3** Перевірка технічного стану повинна проводитися в нормальних кліматичних умовах по ГОСТ 15150-69:

- температура навколишнього повітря -  $(25 \pm 10) ^\circ \text{C}$ ;
- відносна вологість повітря -  $(45 - 80)\%$ ;
- атмосферний тиск - 630 - 800 мм.рт.ст.,  $(84 - 106,7)$  кПа.

**3.1.4** Перевірка проводиться за схемою, наведеною в додатку Г. Ланцюги інтерфейсу RS-485 підключаються до Кодас-БКУ на етапі перевірки зв'язку за інтерфейсом. Загальний час перевірки технічного стану Кодас-БРА не більше 15 хв.

Примітка: Підключення та відключення проводів при перевірках здійснювати при відключеному живленні Кодас-БРА. Перевірки проводити з урахуванням часу технічної готовності Кодас-БРА (3 с.).

**3.1.5** Перевірку Кодас-БРА проводити в наступній послідовності:

- a. перевірити стан упаковки і розпакувати блок;
- b. перевірити комплект поставки, відповідно до паспорта на блок;
- c. переконатися у відсутності механічних пошкоджень корпусу блоку;
- d. струшуванням блоку переконатися у відсутності всередині нього сторонніх предметів;
- e. перевірити кріплення клемних колодок;
- f. перевірити відповідність заводського номера, номера версії і дати випуску блоку, зазначеним у паспорті на блок.

**3.1.6** Перевірка працездатності.

- a. подати живлення на блок;
- b. світловий індикатор "РОБОТА" через 10с повинен блимати з частотою 1 Гц (при відключених від Кодас-БКУ ланцюгах інтерфейсу RS-485);
- c. проконтролювати струм споживання блоку. Він не повинен перевищувати 150 мА.

**3.1.7** Перевірка зв'язку за інтерфейсом RS-485.

Підключити ланцюги інтерфейсу RS-485 до Кодас-БКУ. Увімкнути живлення Кодас-БРА і Кодас-БКУ. Світлодіод "Робота" повинен ввімкнутися в безперервному режимі. Протягом 1 хвилини після увімкнення живлення на індикаторі Кодас-БКУ повинні з'явитися повідомлення про виявлення пристрою Кодас-БРА, про скидання пристрою з адресою, відповідною Кодас-БРА.

Якщо прийде кілька повідомлень (вони могли накопичуватися в буфері Кодас-БРА), їх можна "прокрутити" за допомогою кнопок "▲" та "▼" в журналі реєстрації подій на блоці Кодас-БКУ

**3.1.8** Зробити запис в журналі ремонтів і вхідного контролю засобів пожежної сигналізації щодо результатів перевірки.

**3.1.9** Перевірка роботи в режимі "Діагностика".

Активация режиму "Діагностика" здійснюється за допомогою тактової кнопки "Тест". Для увімкнення діагностики необхідно за допомогою стержня довжиною понад 50 мм і діаметром менше 2 мм (наприклад, розігнута скріпка), через отвір в кришці апарату) здійснити три короткотривалих натискання на кнопку і одне тривале (три коротких, одне довге).

Під тривалим натисканням тут мається на увазі утримання "тампера" в стані "натиснуто" протягом не менше 1,5 с. Під короткотривалим натисканням тут мається на увазі утримання "тампера" в стані "натиснуто" протягом (0,1 ... 0,5) с. Пауза між натисканням повинна бути не менше 0,1 с і не більше 0,5 с.

У разі справності приладу індикатор "Робота" переходить в переривчастий режим світіння з великою частотою. Потім, по черзі, на час не більше 2 с, замикаються контакти NO і СОМ всіх реле приладу і включаються відповідні індикатори.

#### 4. ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ

Перелік можливих несправностей Кодас-БРА або, що найбільш часто зустрічаються, і способи їх усунення, приведені в таблиці 5.

Таблиця 5. Перелік можливих несправностей і методи їх усунення

Найменування несправності, зовнішній прояв і додаткові ознаки	Ймовірна причина	Метод усунення
Індикатор "Робота" вимкнений	Напруга живлення відсутня, або не відповідає даним 1.2.1.3	Перевірити наявність напруги на контактах «+11 ОУ»
Індикатор "РОБОТА" блимає з частотою 1 Гц. Команди керування реле за інтерфейсом Р5-483 не виконуються	Обрив або коротке замикання ланцюгів інтерфейсу Р5-483.	"Продзвонити" ланцюги інтерфейсу і усунути несправність
Індикатор "Сист. Помилка" включений	Порушена цілісність даних пам'яті програм, конфігураційні параметри	Провести тестування приладу в режимі "Діагностика"

**4.1** Ремонт Кодас-БРА повинен проводитися в умовах технічної майстерні. При виконанні ремонтних операцій необхідно дотримуватися вимог щодо захисту інтегральних мікросхем від статичної електрики згідно з ГОСТ 11 073.062-84. Небезпечне значення електричного потенціалу 100 В.

#### 5. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування Кодас-БРА може здійснюватися всіма видами транспорту. Значення кліматичних і механічних впливів при транспортуванні повинні відповідати наступним значенням:

- температура навколишнього повітря - від мінус 50 до 50 ° С;
- відносна вологість навколишнього повітря при температурі 25 ° С - до 95%;
- атмосферний тиск - від 84 до 106,7 кПа;
- механічна вібрація частотою (10-55) Гц з амплітудою зміщення - до 0,3 мм.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування тара не повинна піддаватися різким ударам і впливу атмосферних опадів.

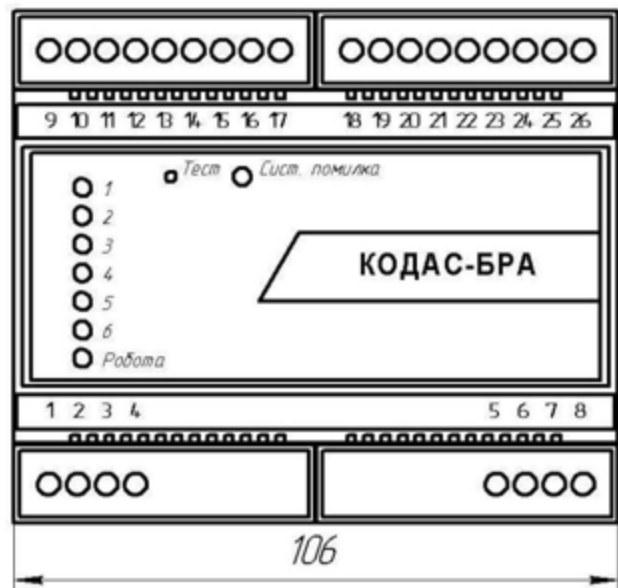
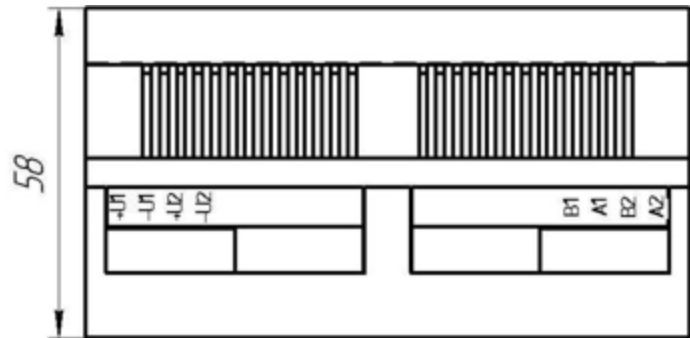
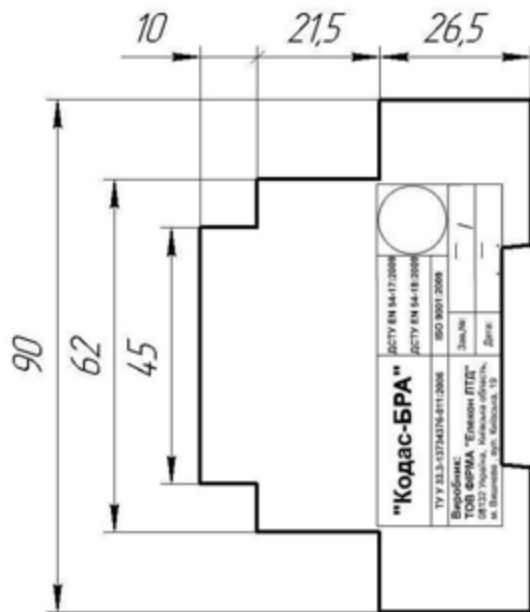
Зберігання блоків має здійснюватися в приміщеннях відповідно до умов зберігання по ГОСТ 15150-69:

- Блоки повинні зберігатися запакованими.

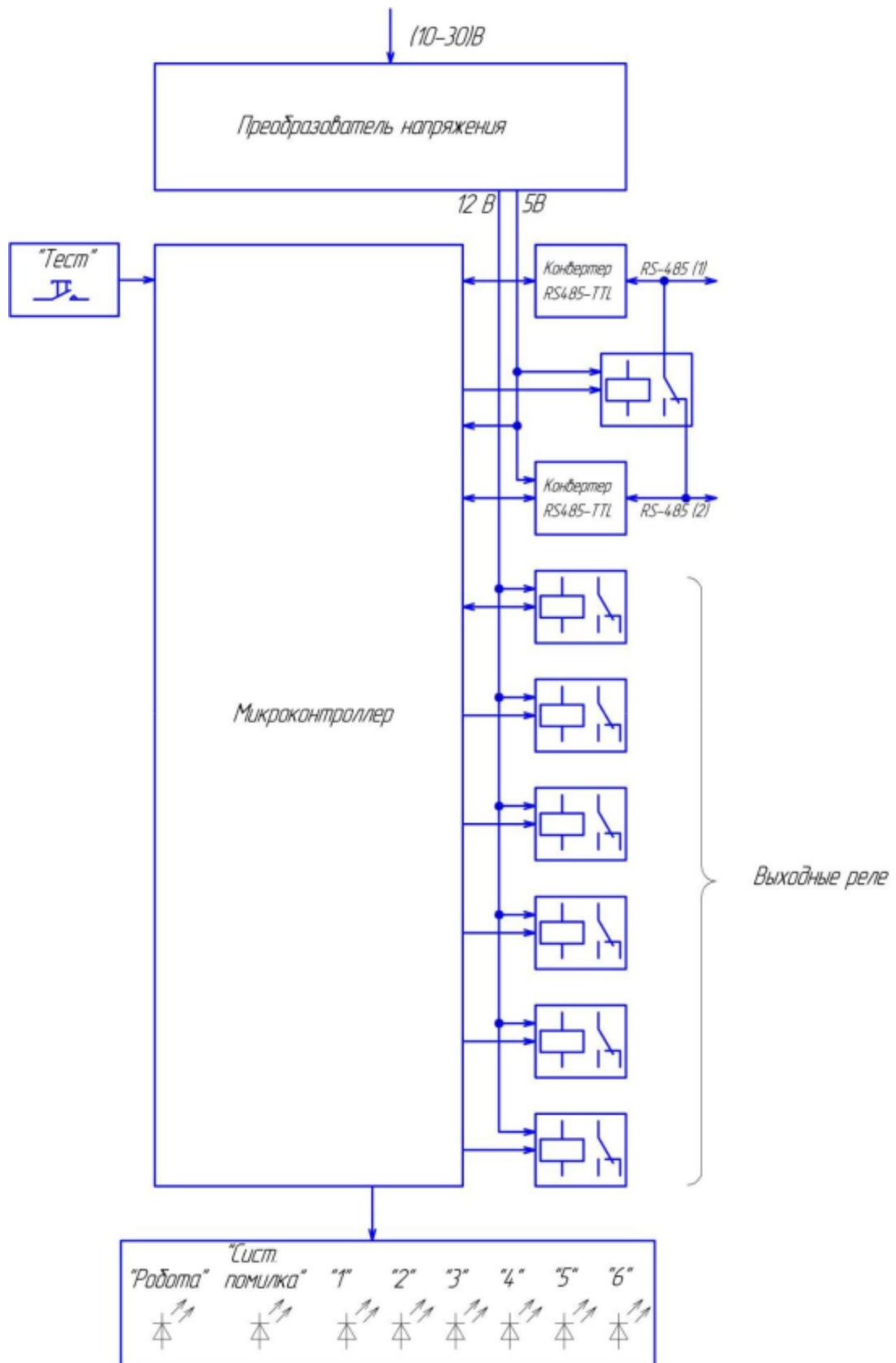
- Зберігати блоки слід на стелажах.
- Відстань між опалювальними пристроями і блоками повинно бути не менше 0,5 м.
- У приміщенні повинні бути відсутні пари агресивних речовин і струмопровідний пил.

Додаток А  
(Довідковий)

Габаритні і установочні розміри Кодас-БРА



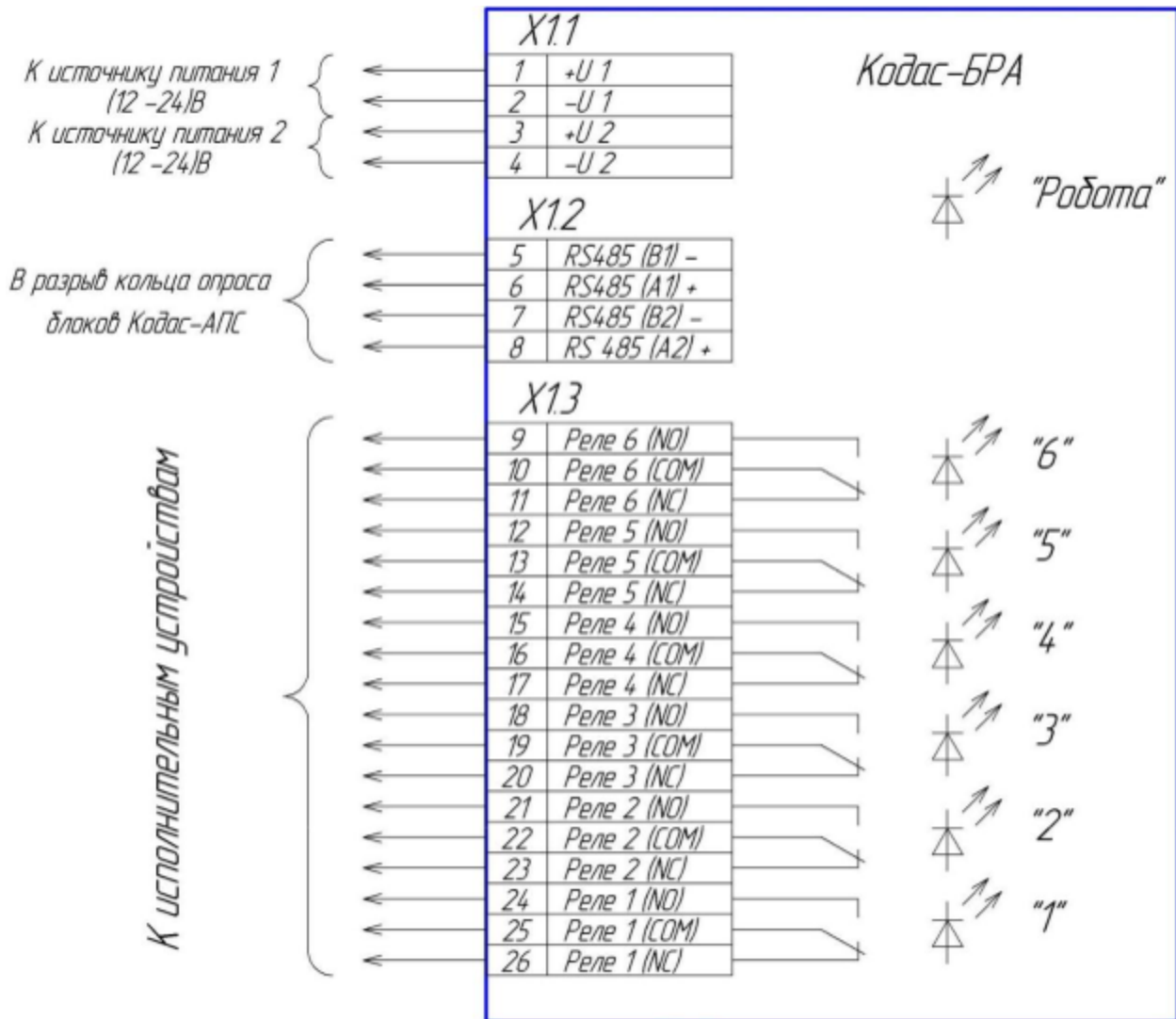
Додаток Б  
 (Довідковий)  
 Структурна схема Кодас-БРА





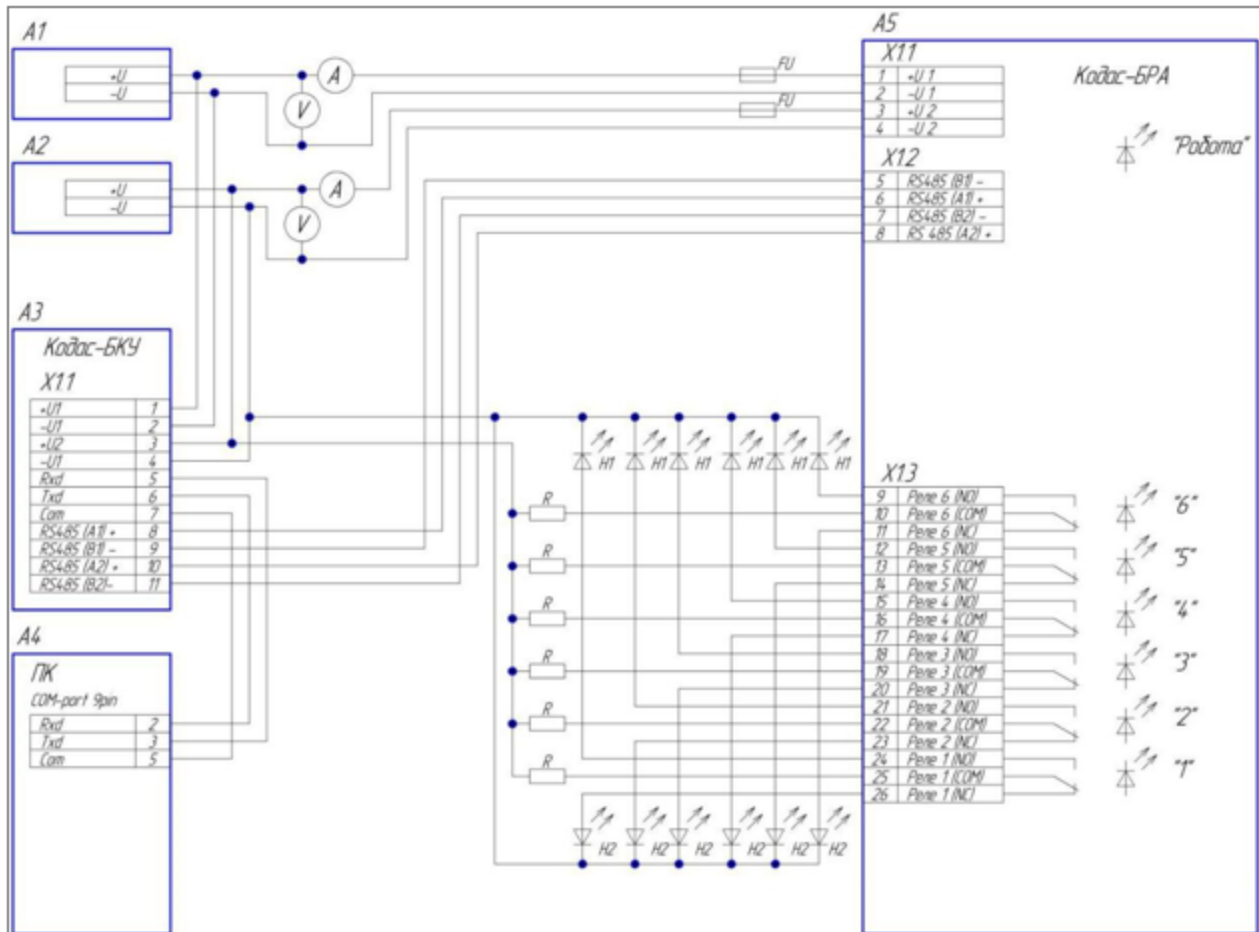
Додаток В  
(Обов'язковий)

Схема електрична підключення Кодас-БРА під час експлуатації



## Додаток Г (Обов'язковий)

Схема електрична підключення Кодас-БРА під час проведення перевірки



A1, A2 – источник питания постоянного тока 10–35 В, 1 А  
 A3 – Кодас-БКУ  
 A4 – IBM совместимый персональный компьютер с установленным программным обеспечением Кодас  
 A5 – Кодас-БРА  
 R – 2 кОм, 0,5 Вт  
 H1 – Светодиоды красные с максимальным током 20 мА  
 H2 – Светодиоды зеленые с максимальным током 20 мА