

Науково-виробниче підприємство
"ЕКОЕНЕРГОКОМПЛЕКС"

Паспорт та Керівництво з експлуатації

БЛОК КЕРУВАННЯ ПАЛЬНИКОМ

Модель БКП-3-А



ЗМІСТ

Введення	3
1. Призначення блоку	3
2. Технічні характеристики та умови експлуатації	3
3. Будова та робота блоку	3
3.1. Будова блоку	3
3.2. Робота блоку	5
3.2.1. Режим «Газ/Пов»	5
3.2.2. Режим «Авт/Ручн»	5
3.2.3. Режим «Наладка»	5
3.2.4. Розжиг запальника	6
3.2.5. Розжиг пальника	6
3.3. Контури безпеки	7
4. Монтаж та підключення блоку	7
5. Технічне обслуговування	8
6. Можливі несправності та способи їх усунення	8
7. Транспортування та зберігання	9
8. Комплектність	9
9. Гарантійні зобов'язання	9
10. Свідоцтво про приймання	9
Додаток А. Габаритні та установчі розміри	10
Додаток Б. Схема підключення	11

Введення

Дане керівництво з експлуатації призначене для ознайомлення персоналу з будовою, принципом дії, конструкцією, а також містить технічні характеристики та інші відомості, необхідні для правильного підключення, транспортування, зберігання і експлуатації блоку керування пальником «БКП-3-А» (надалі «блок»).

1. Призначення блоку

Блок призначений для автоматичного безпечного розпалу пальника та подальшого контролю полум'я, а також дистанційного керування пальником (регулювання потужності пальникового пристрою в ручному або автоматичному режимі з можливістю підтримання співвідношення паливо/повітря). Для роботи в автоматичному режимі потрібен зовнішній регулятор.

Контур безпеки забезпечує контроль полум'я запальника та пальника, а також експлуатаційних параметрів пальника за допомогою зовнішніх датчиків.

2. Технічні характеристики та умови експлуатації

Технічні характеристики:

- Напруга живлення - 90-260 В змінного струму *
- Частота – 47-63 Гц
- Споживана потужність блоком, не більше - 10 ВА
- Кількість уніфікованих аналогових входів (0-20/4-20мА) – 2
апаратна точність: $\pm 10\text{мкА}$
- Кількість аналогових виходів управління ВМ (0...10В) – 2
дискретність виходів: 0,01В
- Кількість каналів зворотнього зв'язку ВМ (0...10В) - 2
- Кількість дискретних входів (з урахуванням КЕ та ФД) – 6
- Кількість дискретних виходів – 8 (4 сімистора, 2 оптопар, 2 реле)
- Максимальне постійне навантаження на 1 дискретний вихід – 100 ВА
- Макс. короточасне (до 5 сек.) навантаження на 1 дискрет. вихід – 300 ВА
- Макс. постійне сумарне навантаження на групу виходів – 400 ВА
- Напруга живлення клапанів та ВМ – мережева напруга
- Напруга живлення фотодатчика – 12В (навантаження до 100мА)
- Розрядність ЖК-індикатора - 2 рядки по 8 символів
- Маса, не більше – 0,8кг
- Габаритні розміри - див. Додаток А

Умови експлуатації блоку:

- температура навколишнього середовища від 0 до $+50^{\circ}\text{C}$;
- відносна вологість від 30 до 80%;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- вібрація з частотою до 25 Гц і амплітудою до 0,1 мм;
- закриті приміщення без різких коливань температури і попадання бризок, вибухобезпечне і без наявності в повітрі агресивних речовин.

* - при використанні контрольних електродів (іонодатчиків) для забезпечення необхідної чутливості напруга живлення повинна бути не менше 180 Вольт.

3. Будова та робота блоку

3.1. Будова блоку

Конструктивно блок виконаний в пластиковому корпусі з органами управління і візуального контролю на передній панелі та додатковим блоком клемників з кабельними вводами для підключення зовнішніх датчиків і виконавчих механізмів на нижній стінці. На боковій стінці блоку розташований мережевий вимикач та два плавких запобіжника.

Блок призначений для монтажу на спеціально передбачену панель або в щит. Габаритні та установочні розміри наведено у Додатку А.

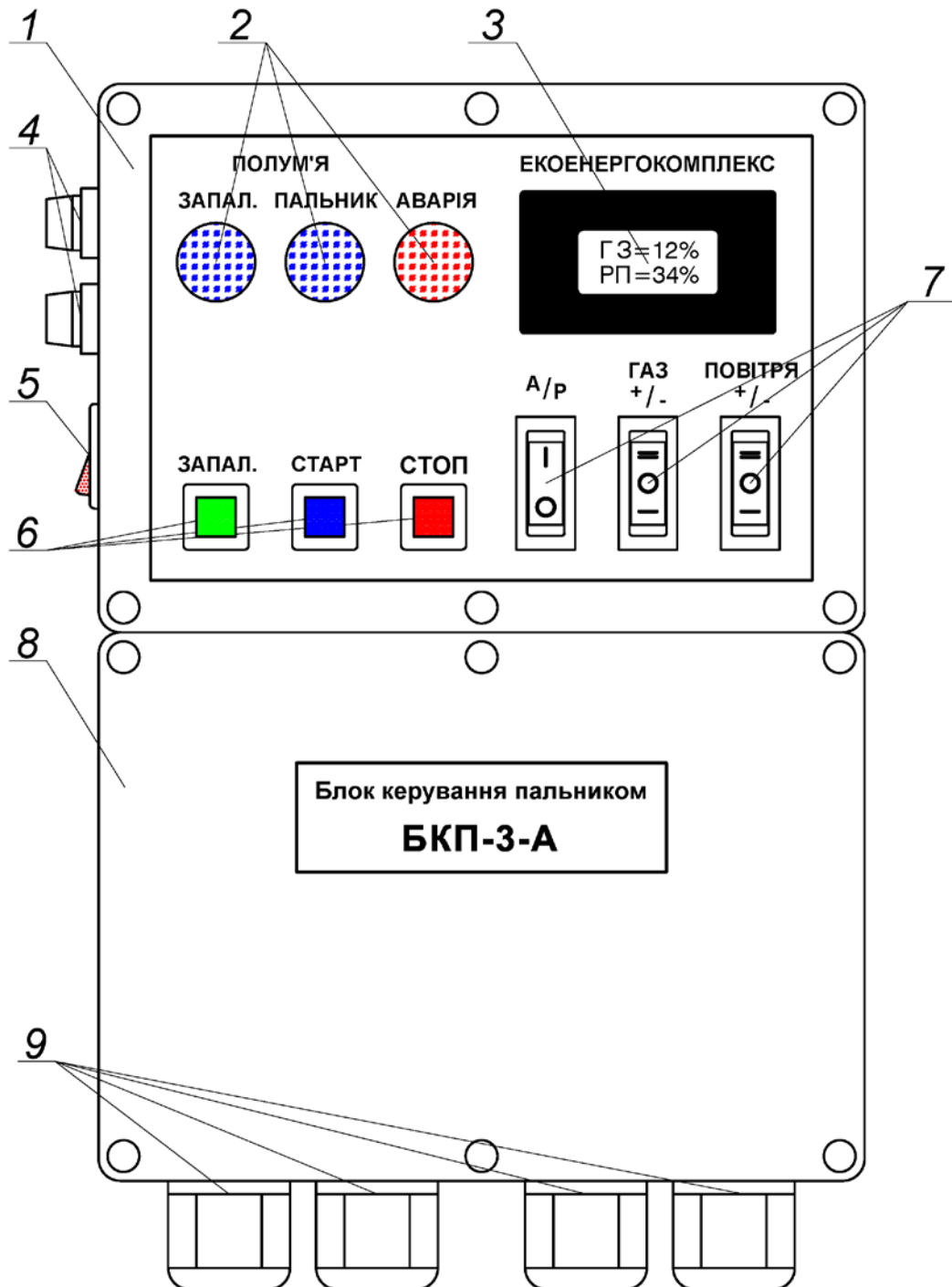


Рис. 3.1. Зовнішній вигляд блоку «БКП-3-А»

1 – корпус, 2 – сигнальні лампи, 3 – РК-індикатор, 4 – запобіжники, 5 – мережевий вимикач, 6 – кнопки розжигу та останову, 7 – органи управління режимом роботи та ВМ заслінок, 8 – блок клемників, 9 – кабельні вводи

3.2. Робота блоку

Після подачі живлення на РК-індикаторі висвітлиться модель блоку та положення газової та повітряної заслінок (регулятора повітря) у відсотках від повного ходу виконавчого механізму (ВМ).

Існує 3 режими роботи блоку, які обираються за допомоги 3-х позиційного перемикача SW1 розташованого у блоку клемників:

1. Газ/Пов – режим співвідношення газ / повітря.
2. Авт/Ручн – незалежне керування заслінками.
3. Наладка – режим наладки (внесення точок у таблицю співвідношення).

Перемикач «А/Р» дозволяє перейти в режим автоматичного керування потужністю пальника за допомоги одноканального зовнішнього регулятора з аналоговим виходом 4-20мА та використанням внутрішньої таблиці співвідношення (режим «Газ/Пов») або виконувати незалежне керування заслінками (режим «Авт/Ручн») уніфікованими токовими сигналами 4-20мА (входи Х4-11 Х4-12). В режимі «Наладка» на дисплеї буде відображатися поточне значення вхідних аналогових сигналів.

В залежності від режиму роботи індикація на дисплеї може змінюватися.

В разі обриву лінії зворотного зв'язку (ЗЗ) виконавчих механізмів Замість значень на екрані може відображатися "Err".

3.2.1. Режим «Газ/Пов»

У цьому режимі керування заслінками виконується тільки перемикачем «Газ +/-», повітряна заслінка буде відпрацьовувати згідно таблиці співвідношення (за замовчуванням паралельно з газовою). Мінімальне (початкове) положення заслінок – перша точка таблиці, максимальне положення – точка з максимальним значенням.

3.2.2. Режим «Авт/Ручн»

Режим незалежного керування заслінками. Мінімальне положення - 0% (2В), максимальне – 100% (10В). Початкове – перша точка таблиці співвідношення.

3.2.3. Режим «Наладка»

Даний режим дозволяє занести у енергонезалежну пам'ять блоку необхідні значення положень заслінок таблиці співвідношення. Максимальна кількість точок – 16. За замовчуванням внесені перша та друга точці в яких відповідно записані мінімальні (2В) та максимальні (10В) значення. У поточному режимі значення положень ВМ відображається у службових одиницях (Вольт * 100). Для перегляду та збереження значень задіяні наступні кнопки та їх комбінації:

- перегляд номеру та збережених значень точки – «Запальник»;
- зміна номеру точки – «Запальник» + «Газ +/-»;
- збереження нових значень у поточну точку - «Запальник» + «Старт».

При збереженні значень на дисплеї короткочасно з'явиться напис «збережено», в разі спроби зберегти у наступну точку значення які менше ніж у попередній висвітлиться «помилка». Останньою точкою (максимальне положення заслінок) буде точка з максимальними значеннями.

В разі необхідності очищення таблиці співвідношення (встановлення значень за замовчуванням) необхідно вимкнути живлення блоку, натиснути і одночасно утримуючи кнопки «Газ –» і «Повітря –» включити блок. На екрані з'явиться надпис «Скидання таблиці», для підтвердження необхідно одночасно натиснути кнопки «Запальник», «Старт» та «Стоп», для відміни скидання натисніть кнопку «Стоп».

3.2.4. Розжиг запальника

Розжиг дозволяється проводити тільки у режимі «Газ/Пов» або «Авт/Ручн».

Для здійснення розжигу необхідно перевести перемикач «А/Р» в нижнє положення «0» і за допомогою перемикачів регулювання заслінок закрити їх до кутів розжигу (за замовчуванням не більше 30%). Натиснути і утримувати кнопку «Запальник», при цьому відбувається подача живлення на трансформатор розжигу, клапан запальника та клапан-відсікач, до появи полум'я запальника - загориться лампа «Полум'я запальника». Після чого кнопку можна відпустити, клапан запальника та клапан-відсікач залишаться у відкритому стані. У цьому режимі можна провести більш тонке налаштування факела запальника. Для зупинки (закриття клапанів) необхідно натиснути кнопку «Стоп». У разі відсутності полум'я після відпускання кнопки клапана закриються. Якщо під час роботи запальника станеться згасання полум'я, то блок автоматично перейде в стан «Аварійний останов».

«Аварійний останов»: закриття всіх клапанів, виведення на екран причини аварії, включення лампи «Аварія» та звукової сигналізації, активація виходу «Аварія». Скидання поточного стану здійснюється кнопкою «Стоп».

Увага! Щоб уникнути наповнення топкового простору газом не рекомендується здійснювати розпал довше 30 секунд!

Якщо використовується один датчик полум'я, то роздільна індикація полум'я запальника та пальника реалізується програмно.

3.2.5. Розжиг пальника

Після стабілізації факела запальника можна здійснювати розпал пальника, для цього необхідно натиснути і утримувати кнопку «Старт» (відбудеться відкриття клапана пальника) до появи основного полум'я, про що просигналізує лампа «Полум'я пальника». Кнопку можна відпустити (клапан пальника буде «утримуватися»), також запуститься внутрішній таймер відключення клапана запальника (за умовчанням 10 секунд).

В разі використання одного датчику полум'я після натискання кнопки «Старт» одразу загориться лампа «Полум'я пальника» та відкриється клапан пальника і буде утримуватися відкритим до моменту закриття клапана запальника (за умовчанням 10 секунд), в разі відсутності основного полум'я блок перейде в стан «Аварійний останов».

Після відключення клапана запальника активується вихід «Робота» і контроль полум'я здійснюється тільки за полум'ям пальника, в разі його згасання блок перейде в стан «Аварійний останов».

Розжиг пальника без запальника.

В цьому випадку при натисканні та утриманні кнопки «Старт» відбудеться подача живлення на трансформатор розжигу, клапан пальника та клапан-відсікач. Після появи полум'я кнопку можна відпустити, запуститься внутрішній таймер розжигу пальника (за умовчанням 10 секунд) по його завершенні активується контроль полум'я та вихід «Робота».

Регулювання потужності. Передбачено два основних режими регулювання потужності пальника: ручний або автоматичний (за допомоги зовнішнього регулятора). Вибирається положенням перемикача «А/Р».

3.3. Контури безпеки

В залежності від поточного стану роботи (але у будь-якій комбінації перемикачів SW1 та «А/Р») здійснюється контроль наступних параметрів:

Таблиця 3.1.

№ з/п	Контур безпеки	Режим (стан) блоку	Дії при спрацьовуванні
1	Контроль полум'я перед розжигом (примарне полум'я)	З моменту натискання кнопки «Запальник» («Старт»)	Перехід у стан «Аварійний останов» без звукової сигналізації
2	Опитування стану датчиків-реле, окрім входу ЗКП2*	З моменту натискання кнопки «Запальник» («Старт»)	Перехід у стан «Аварійний останов»
3	Опитування стану датчика-реле вхід ЗКП2*	Після активації виходу «Робота»	Перехід у стан «Аварійний останов»
4	Контроль полум'я запальника*	З моменту появи полум'я запальника і до відключення клапана запальника	Перехід у стан «Аварійний останов»
5	Контроль полум'я пальника*	З моменту відключення клапана запальника після розпалу пальника	Перехід у стан «Аварійний останов»

- запрограмовано демпфер 1 секунда

Усі аварійні стани можна скинути натисканням кнопки «Стоп»

4. Монтаж і підключення блоку

Монтаж здійснюється на спеціально передбачену панель або щит за допомогою 6-ти осей М6 розташованих на задній стінці блоку, посадочні розміри вказані в Додатку А.

Підключення здійснюється через гвинтові з'єднання розташовані в блоці клемників, згідно зі схемою підключення (Додаток Б). Ця схема є основним документом при проведенні електромонтажних робіт. Порушення правил підключення може спричинити збої в роботі блоку або вихід його з ладу. При монтажі слід дотримуватися таких умов:

- при підключенні трансформатора розжигу обов'язково дотримуватися фазировки;
- при використанні фотодатчика вхід контролю полум'я пальника (контакт Х2-3) повинен комутуватися замиканням на негативний вивід живлення 12В (контакт Х2-1);
- при підключенні зовнішніх датчиків-реле використовувати нормально закрити групу контактів у робочому стані;
- довжини провідників для дискретних датчиків не більше 15м, якщо довжина більше 15м, то необхідно використовувати проміжне реле (крім ланцюгів КЕ);
- не використовувати «екран» як «загальний провід»;
- при монтажі не укладати в один металорукав «силові» та «сигнальні» дроти;
- допускається «сигнальні» дроти заводити в металорукав без екранування.

На боковій стінці знаходяться два плавких запобіжника 1А (внутрішні ланцюги) і 2А (зовнішні ланцюги), у разі повторного виходу з ладу запобіжника відразу після його заміни необхідно уважно оглянути і при необхідності «продзвонити» всі зовнішні ланцюги на предмет короткого замикання.

5. Технічне обслуговування

Загальні вказівки

Технічне обслуговування блоку проводиться не рідше одного разу на шість місяців і полягає у перевірці кріплення блоку, гвинтових з'єднань, а також видаленні пилу і бруду з корпусу і клем блоку.

6. Можливі несправності та способи їх усунення

Таблиця 6.1.

№	Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення
1	Блок не включається	Немає мережевої напруги або неправильно підключений блок	Перевірте мережеву напругу та правильність підключення
		Згорів плавкий запобіжник 1А	Замініть запобіжник
2	Не відбувається управління зовнішніми ланцюгами	Згорів плавкий запобіжник 2А	Замініть запобіжник
3	Блок «не бачить» полум'я пальника при використанні фотодатчика	Підключений не сумісний тип фотодатчика	Перевірте фотодатчик на сумісність із блоком або використайте проміжне реле
4	Спрацьовує захист по ланцюгах датчиків-реле	Здійснено підключення до ланцюга з нормально відкритими контактами	Проведіть перекомутацію
5	Виконавчі механізми обертаються в «зворотньому» напрямку	Невірно обрано напрямок обертання	Використайте «реверс» на виконавчому механізмі

7. Транспортування та зберігання

Допускається транспортування в закритому транспорті будь-якого виду при температурі навколишнього середовища від -15 до +55 ° С з дотриманням заходів захисту від ударів і вібрацій. Кріплення тари в транспортних засобах повинно здійснюватись згідно з правилами, що діють на відповідних видах транспорту.

До моменту введення в експлуатацію виріб повинен зберігатися в сухому закритому приміщенні при температурі навколишнього середовища від 0 до +50°C і відносній вологості від 30 до 80%. Повітря в приміщенні не повинне містити агресивних парів і газів.

8. Комплектність

До комплекту поставки входить:

- блок;
- запасні запобіжники;
- паспорт та керівництво з експлуатації.

9. Гарантійні зобов'язання

Підприємство-виробник гарантує нормальну роботу блоку при дотриманні умов експлуатації, транспортування, зберігання та монтажу.

Гарантійний термін експлуатації - 12 місяців з дня відвантаження блоку.

У разі виходу блоку з ладу протягом гарантійного терміну при дотриманні умов експлуатації, транспортування, зберігання та монтажу підприємство-виробник зобов'язується здійснити його безкоштовний ремонт або заміну.

Гарантійний ремонт блоку проводиться тільки в умовах підприємства-виробника.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на блоки, що мають механічні та електромеханічні пошкодження корпусу або внутрішніх елементів.

10. Свідоцтво про приймання

Кожний блок керування виробництва НВП «ЕкоЕнергоКомплекс» має унікальний серійний номер для ідентифікації.

Блок керування БКП-3-А, заводський серійний № _____ пройшов приймально-здавальні випробування і визнається придатним для експлуатації.

Дата випуску _____

Відповідальний за приймання _____

Реквізити підприємства:

НВП "ЕКОЕНЕРГОКОМПЛЕКС", ТОВ

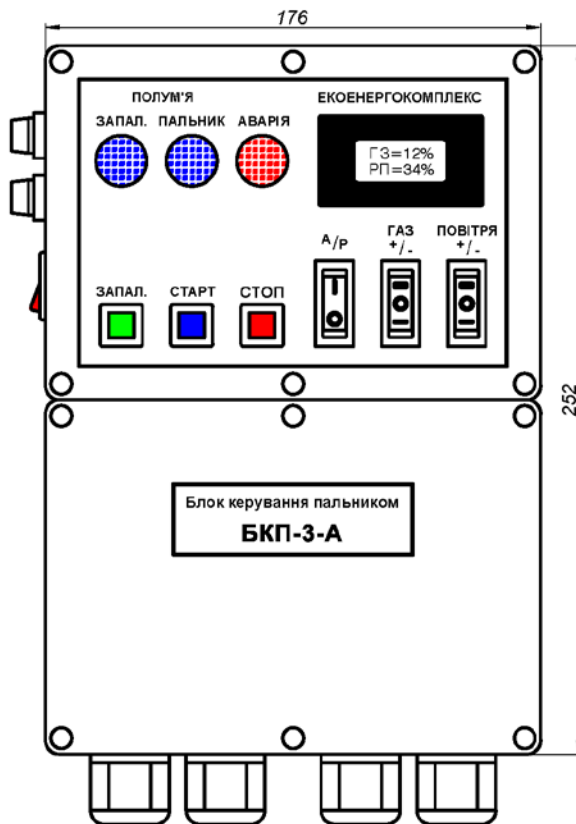
вул. Бориспільська, 7, м. Київ, Україна

тел. (+38 067) 525-9190, (+38 044) 209-3282, факс (+38 067) 231-5203

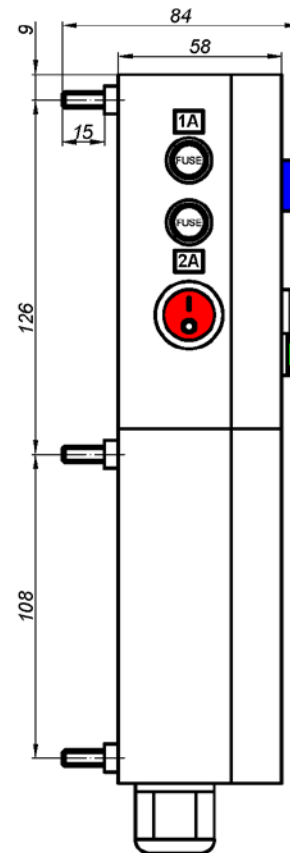
www.gorelki.com.ua, e-mail: mail@gorelki.com.ua

Габаритні та установчі розміри.

Вигляд спереду:



Вигляд збоку:



Вид ззаду:

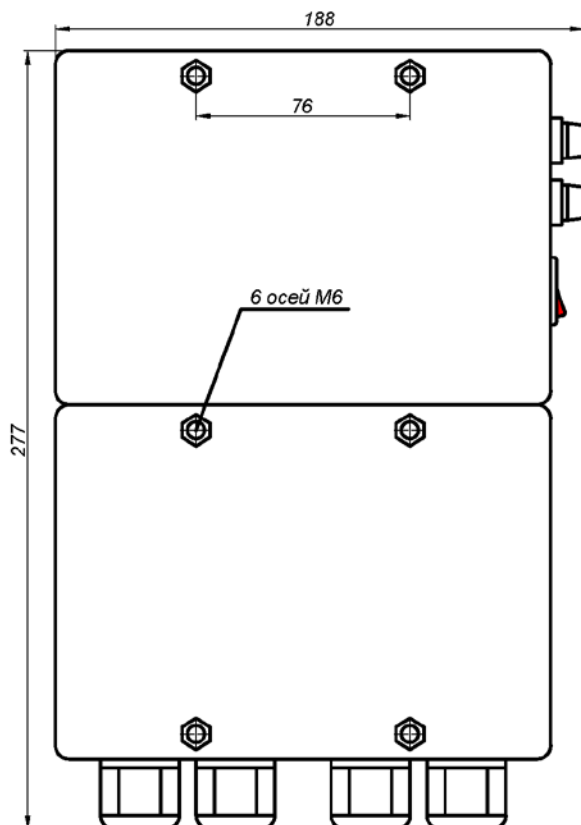
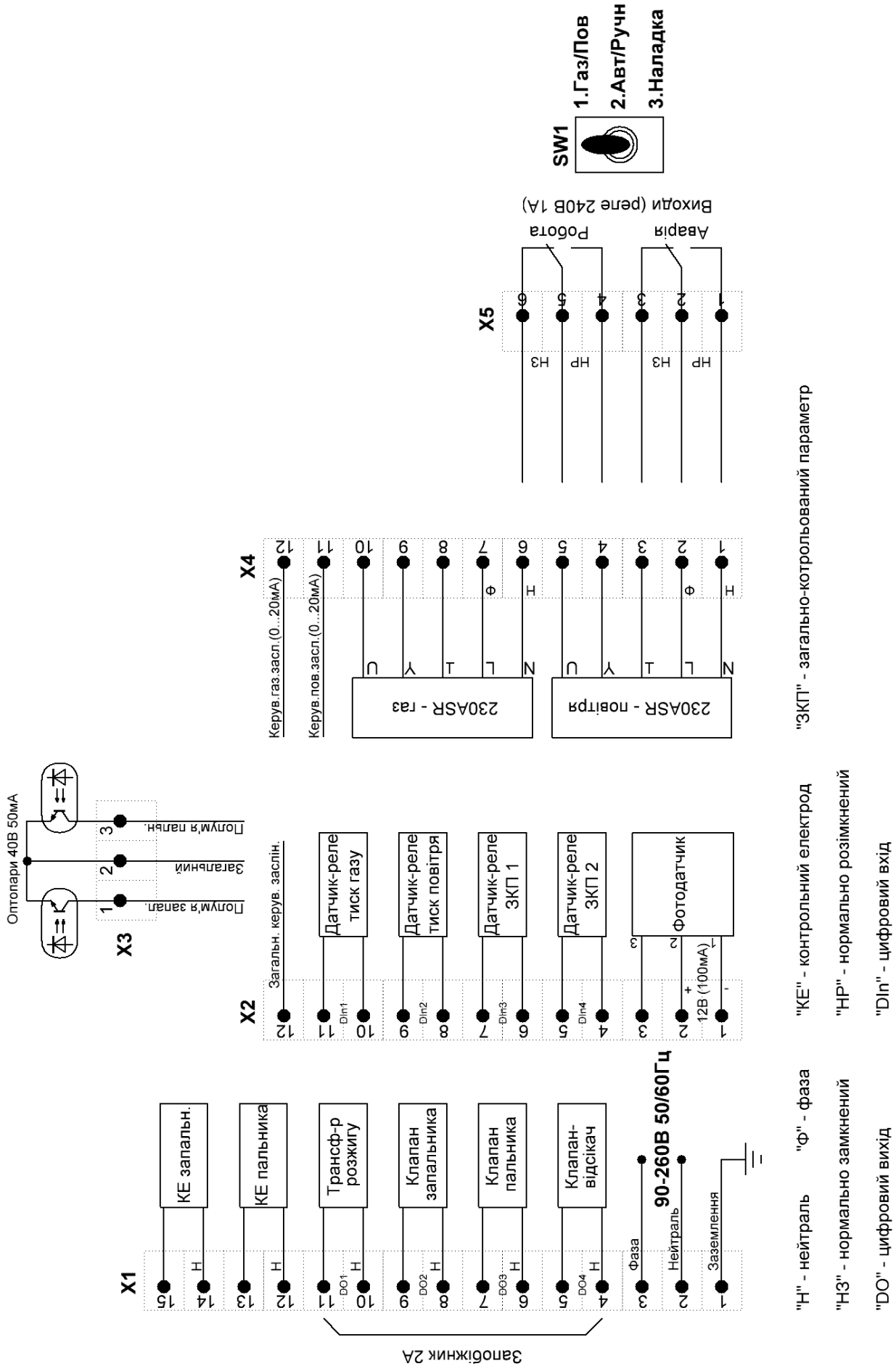


Схема підключення.



"ЗКП" - загально-контрольований параметр

"КЕ" - контрольний електрод

"Н" - нейтраль "Ф" - фаза

"НР" - нормально розімкнений

"НЗ" - нормально замкнений

"DIn" - цифровий вхід

"DO" - цифровий вихід

Для нотаток