

УЗОР-Д

ПАСПОРТ, ТЕХНІЧНИЙ ОПИС ТА

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

amtorg.com.ru

УКРАЇНА

КИЇВ, 2013

1. ВСТУП

- 1.1. Даний технічний опис та інструкція з експлуатації призначені для ознайомлення з пристроєм, монтажем та обслуговуванням регулятора-сигналізатора малих і середніх тисків типу Узор-Д2, далі сигналізатора.
- 1.2. Технічне вдосконалення сигналізатора може призвести до невеликих не принципових розбіжностей між конструкцією, схемою і текстом цієї інструкції.
- 1.3. Надійність роботи приладу і термін його служби багато в чому залежать від грамотної експлуатації, тому перед монтажем і пуском сигналізатора необхідно уважно ознайомитися з цією інструкцією.
- НЕ ПРИСТУПАТИ ДО МОНТАЖУ СИГНАЛІЗАТОРУ, НЕ ОЗНАЙОМИВШИСЬ З ІНСТРУКЦІЄЮ!**

2. ПРИЗНАЧЕННЯ

2.1. Сигналізатор призначений для роботи в системах автоматичного контролю, регулювання та керування технологічними процесами і забезпечує:

- Безперервне перетворення значення вимірюваного параметра - надлишкового тиску, розрідження, різниці тисків у уніфікованість струмовий сигнал;
- Забезпечує сигналізацію відхилення вимірюваних параметрів від заданого значення (3-х граничне сигналізующее пристрій);
- Здійснює астатичний закон регулювання при підтримці вимірюваного тиску з регульованими длительностями керуючих імпульсів і паузи між імпульсами;
- Забезпечує безперервну цифрову індикацію поточних значень вимірюваних параметрів.

2.2. Сигналізатор виготовляється з вбудованими датчиками тисків, за замовленням поставляється із зовнішнім блоком датчиків і бар'єром іскрозахисту.

2.3. За захищеності від впливу навколишнього середовища прилади мають звичайне виконання за ДСТ 12997.

2.4. По стійкості до атмосферного тиску прилади відповідають групі Р1 за ГОСТ 12997.

2.5. Вид кліматичного виконання приладу по ГОСТ 15150-УХЛ 4.2 (температура навколишнього повітря від 5 до 50 °С, відносна вологість до 80% при 35 °С і більш низьких температурах, без конденсації вологи).

3. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

3.1. Технічні дані, параметри і розміри сигналізаторів повинні відповідати наведеним у таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування параметру та розміру, одиниця вимірювання	Норма
1. Кількість каналів вимірювання	1
2. Кількість каналів індикації	1
3. Діапазон контрольованого перепаду тиску, (тиску, розрідження) середовища	-99,9 : 99,9 мм.в.ст. (дискретність 0.1 мм.в.ст.) -9,99 : 9,99 кПа (дискретність 10 Па) 0 : 100 кПа (дискретність 0,1кПа)
4. Допустима величина одnobічного статичного тиску, кПа, не більше	75
5. Комутуюча здатність перемикаючого контакту, не більше	250В/ 4А
6. Діапазон нормованого вихідного сигналу посійного струму, мА,	4...20/0...20
7. Кількість уставок сигналізації на канал вимірювання	3(1*)
8. Нелінійність нормованого вихідного сигналу постійного струму, мА, не більше (в модифікації зі струмовим виходом)	0,1
9. Електроживлення:	
1) Напруга змінного струму (50 Гц), В	220
2) Допустимі коливання напруги, %	-15/+10
3) Споживана потужність, Вт, не більше	5,0
10. Габаритні розміри, мм, не більше	
глибина	80
висота	240
ширина	146
11. Маса, кг, не більше	1,5
12. Електричний опір ізоляції ланцюгів сигналізаторів при температурі навколишнього повітря 20±5°C та відносній вологості 80%, МОм, не менше	40

4. БУДОВА СИГНАЛІЗАТОРУ

4.1. Конструктивно сигналізатор виконаний у пластмасовому корпусі. Сигналізатор розрахований на щитовий або навісний монтаж. Електричний роз'єм знаходиться на нижній стінці приладу, штуцера для підключення вимірюваного тиску перебувають на верхньої стінці ..

4.2. Електричні зв'язки всередині сигналізатора здійснюються за допомогою джгута.

4.3. Сигналізатор закритий кришкою прямокутної форми. Після зняття кришки відкривається доступ до друкованих плат та іншим елементам сигналізатора.

На лицьовій панелі приладу (рис.1) розташовані: кнопки управління, світлодіодні індикатори включення реле, цифрові індикатори вимірюваного тиску.

4.4. Електрична принципова схема приладу приведена в Додатку 2.

4.5. Сигналізатор складається з наступних вузлів та елементів:

- 2-х плат з розташованими на них елементами і з'єднаних між собою плоским кабелем.

5. ОПИС РЕЖИМІВ РОБОТИ ПРИЛАДУ

5.1. Основний режим роботи.

У цьому режимі індикатор каналу відображає вимірюється величину тиску, а також стан релейних виходів сигналізуючого пристрою.

Якщо вимірювана величина має від'ємне значення (розрідження) - зліва від цифрового індикатора загоряється світлодіод позначає "мінус".

5.2. Режим перегляду завдань.

Для входу в цей режим необхідно натиснути кнопку "ВИБІР" відповідного каналу. Кожне натискання цієї кнопки перемикає номер завдання по колу (1, 2, 3, основний режим). Номер активного завдання відображається відповідним світлодіодом.

Перехід в основний режим роботи:

- Автоматично через 20 сек. після останнього натискання будь-який з кнопок.
- Натисканнями кнопки "ВИБІР" до стану світлодіоди завдань погашені.

5.3. Режим введення пароля використовується для зміни налаштувань приладу.

Перехід у цей режим можливий тільки з основного режиму. Натискання кнопки "РЕЖИМ" встановлює режим введення пароля.

Активне знакоместо індикатора для введення виділено миготінням. Зміна цифри пароля здійснюється натисканням кнопок "БІЛЬШЕ", "МЕНШЕ". Фіксація введеної цифри і перехід на наступне знакоместо натисканням кнопки "ВИБІР" відповідного каналу. Після фіксації 3-й цифри - здійснюється контроль введеного пароля. Невірно введений пароль відображається символом "Егг". Натискання кнопки "РЕЖИМ" переводить активний канал в основний режим на будь-якому етапі введення пароля.

Доступні наступні значення паролів:

- 199 - режим встановлення "0";
- 299 - режим введення демпфування, гістерезису;
- 399 - режим ручного управління реле сигналізує пристрої;
- 499 - режим введення завдань.
- 599 - режим введення параметрів астатичного регулювання.
- 699 - включення / виключення алгоритму астатичного регулятора.

5.4. Режим установки "0" (пароль 199).

У цьому режимі відбувається коректування "0" датчика. Діапазон коректування +10 одиниць (1%).

Для того, щоб провести коригування необхідно.

5.4.1 Помістити прилад в нормальні умови-див. п 8.1

-Вимкнути імпульсні лінії від приладу.

-Прогріти прилад на протязі 30 хв. (Не менше).

5.4.2 Кнопкою "РЕЖИМ" вибрати необхідний канал - "1" або "2".

5.4.3 Ввести відповідний даному режиму пароль (199) см.п.5.3

5.4.4 Натиснути кнопку "ВИБІР". На дисплеї "моргає" величина відхилення показань від "0"

5.4.5 Натискаємо кнопку "ВИБІР". Індикатор повинен встановитися в "0"

Примітка: Якщо відхилення більше 10 одиниць, то коригування здійснюється не буде.

5.5. Установка демпфірування (пароль 299)

Час демпфірування - це час, через який на дисплеї відіб'ється нове, стрибком змінилося тиск. Введення демпфірування дозволяє при вібраціях спостерігати не мелькають цифри, а середнє значить тиску і дозволяє уникнути необгрунтованої видачі сигналу (перемикання реле) ..

Рекомендований час демпфірування - 2 сек.

5.5.1 Ввести відповідний даному режиму пароль (299) см.п.5.3

5.5.2 Кнопка "Більше" або "МЕНШЕ" встановлюємо необхідний час демпфірування.

5.5.3 Натиснути кнопку "ВИБІР". Уставка запам'ятується.

5.5.4 Натиснути кнопку "РЕЖИМ"

5.6. Режим установки гистерезисів (пароль 299).

Гистерезис в даному приладі - це різниця між спрацюванням і відпусканням реле, виражена в одиницях регульованого параметра (тиску). Чим менше гистерезис, тим вище точність регулювання, але тим частіше спрацювання виконавчого реле.

Гистерезис може бути позитивним і негативним.

Позитивний гистерезис використовується, коли включення виконавчого механізму (на "більше") призводить до збільшення регульованого параметра.

Приклад: регулювання тиску повітря.

Наприклад: відкриття направляючого апарату вентилятора призводить до збільшення тиску повітря. При зниженні тиску повітря спрацює реле і буде притягнуто, поки тиск повітря не перевищить задане на величину гистерезису.

Якщо тиск впаде до заданого, то процес повториться.

Негативний гистерезис використовується, коли включення виконавчого механізму (на "менше") призводить до зменшення регульованого параметра.

Приклад: регулювання тиску повітря.

При підвищенні тиску повітря більше заданого, спрацює виконавче реле, тиск повітря буде зменшуватися. Коли воно стане менше заданого на величину гистерезису, виконавче реле відключиться. При підвищенні тиску повітря процес повториться.

Гистерезис виставляється окремо для кожного з 3-х реле на будь-якому з каналів.

Діапазон установки гистерезису від +9 - позитивний до -9 одиниць О-негативний, що відповідає 0,9%.

5.6.1 Для встановлення гистерезису необхідно вибрати канал, натисканням кнопки "РЕЖИМ"

5.6.2 Ввести відповідний даному режиму пароль (299) см.п.5.3

5.6.3 Кнопкою "ВИБІР" вибираємо потрібного каналу (реле) для встановлення гистерезису. Кнопка послідовно перемикає установки час демпфірування, регулюючи канал (реле) 1, 2, 3, при цьому мигає відповідний світлодіод, а на дисплеї - раніше встановлений гистерезис.

Кнопками "БІЛЬШЕ" або "МЕНШЕ" можемо встановити будь-який гистерезис в діапазоні г 9 о до г 9 п, що відповідає -0,9% ... +0,9% від усієї шкали.

О - негативний гистерезис; П - позитивний гистерезис.

5.6.4 Натисканням кнопки "ВИБІР" запам'ятовуємо встановлене значення.

Увага: Для реле "БІЛЬШЕ" вибираємо гистерезис позитивний "П", для реле "МЕНШЕ" - негативний "О".

5.7. Режим введення завдань (пароль 499)

5.7.1. Вибрати кнопкою "РЕЖИМ" 1-й або 2-й канал.

5.7.2. Ввести відповідний даному режиму пароль (499) см.п.5.3

5.7.3. Кнопкою "ВИБІР" вибрати канал (реле) для встановлення завдання. Світлодіод відповідного каналу (реле) блимає.

5.7.4. Кнопками "БІЛЬШЕ" або "МЕНШЕ" встановлюємо необхідне значення завдання. Утримання кнопок більше 3-х секунд - автоматичне збільшення або зменшення величини завдання зі швидкістю 1/8 сек.

Натисканням кнопки "ВИБІР" завдання запам'ятати.

Вихід в основний режим - натискання кнопки "РЕЖИМ".

5.8. Режим ручного управління (пароль 399)

5.8.1. Вибрати кнопкою "РЕЖИМ" 1-й або 2-й канал.

5.8.2. Ввести відповідний даному режиму пароль (399) см.п.5.3

Засвітиться індикатор "Ручна".

5.8.3. Кнопкою "ВИБІР" вибрати реле для управління - "МИГАЄ", індикатор відповідного реле.

5.8.4. Кнопкою "БІЛЬШЕ" включаємо реле, кнопкою "МЕНШЕ" - вимикаємо. Це можна спостерігати по індикатором "ВИХІД 1", "ВИХІД 2", "ВИХІД 3".

5.8.5. Якщо включений режим астатичного регулятора (п. 5.9.4.) Можна включити ручне управління минаючи введення пароля. Для цього необхідно:

- Вибрати кнопкою "РЕЖИМ" 1-й або 2-й канал.

- Натиснути кнопку "ВИБІР" відповідного каналу - засвітиться індикатор "Ручна".

- Натисканням кнопки "БІЛЬШЕ" включаємо реле "ВИХІД 1", натисканням кнопки "МЕНШЕ" включаємо реле "ВИХІД 2".

5.9. Режим введення параметрів астатичного регулювання (пароль 599)

5.9.1. Вибрати кнопкою "РЕЖИМ" 1-й або 2-й канал.

5.9.2. Ввести відповідний даному режиму пароль (599) см.п.5.3

5.9.3. На індикаторі світитися "I *." Кнопка "Більше" або "Менше" встановлюємо необхідне значення величини керуючого імпульсу (0,1 ... 9,9 сек.). Натисканням кнопки "ВИБІР" завдання запам'ятати.

5.9.4. Наступне натискання кнопки "ВИБІР" переводить в режим включення / виключення алгоритму астатичного регулятора.

Кнопками "БІЛЬШЕ" або "МЕНШЕ" включаємо алгоритм регулювання (на індикаторі світиться "АС") або вимикаємо (на індикаторі світиться "OFF").

При включеному алгоритмі регулювання реле "Вихід 1" використовується як реле "менше", а реле "Вихід 2" використовується як реле "більше". Якщо вимірювана величина менше завдання, встановленого на Каналі 1 (див. п.5.7), реле "Вихід 2" буде видавати керуючі імпульси з встановленими за п.5.9.3 тривалістю і шпаруватістю. Якщо вимірювана величина більше завдання, встановленого на Каналі 2 (див. п.5.7), реле "Вихід 1" буде видавати керуючі імпульси з встановленими за п.5.9.3 тривалістю і шпаруватістю. Якщо вимірювана величина знаходиться в межі між завданнями, встановленими на Каналі 1 і Каналі 2 - керуючі імпульси не видаються. Канал 3 та Вихід 3 при включеному алгоритмі регулювання працюють як сигналізуючий пристрій.

6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

- 6.1. Клас приладу за способом захисту від ураження електричним струмом - перший у відповідності з ГОСТ 12.2.007.0.
- 6.2. Ступінь захисту оболонки приладу IP40 згідно з ГОСТ 14254.
- 6.3. Пуск і налагодження сигналізатора повинен проводити персонал, що пройшов інструктаж з техніки безпеки.
- 6.4. Заземлення сигналізатора. Для забезпечення надійної та безпечної роботи сигналізатор повинен бути заземлений. Заземлення виробляти приєднанням до відповідного контакту роз'єму проводом ПЕ перетином 0,5 мм².

7. ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ

Після розпакування сигналізатор слід помістити на добу в опалювальне приміщення.

7.1. Вибір місця для встановлення сигналізатора.

7.1.1. При виборі місця для установки сигналізатора треба враховувати, що найбільш задовільно він працює при температурі +200 С і відносній вологості 60%. Неприпустимо наявність у повітрі домішок, що викликають корозію металевих частин сигналізатора. Слід оберегти сигналізатор від трясіння і вібрації. Не можна розташовувати поблизу сигналізатора потужні джерела електромагнітних полів.

7.1.2. Для зручності обслуговування сигналізатор слід розташовувати на такій висоті, щоб відстань від підлоги до індикатора було близько 1500 мм.

7.2. Сигналізатор монтується в виріз щита.

7.3. Підключення сигналізатора до мережі змінного струму. Харчування силової схеми сигналізатора здійснюється від мережі змінного струму напругою 220 В частотою 50 Гц. Підключення проводити у відповідності зі схемою зовнішніх з'єднань (рис.3).

7.4. Підключення приладу до вимірюваному тиску. Імпульсні лінії приєднують до сигналізатору пневматичними трубками, що витримують тиск допустимого перевантаження і закріпленими на штуцерах сигналізатора хомутами.

7.5. Опір ізоляції між окремими жилами, між кожної житлової і "землею" має становити не менше 40 МОм при випробувальному напрузі 500 В.

8. ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ, РЕГУЛЮВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ

8.1. Визначення основної похибки сигналізатора проводиться за умови:

- Температура навколишнього повітря +20 ±2°C;
- Відносна вологість від 30 до 80%;
- Напруга живлення 220 ±5 В;
- Частота струму 50 Гц;
- Відсутність зовнішніх електричних, магнітних полів (крім магнітного поля Землі), що впливають на роботу сигналізатора;
- Відсутність вібрації, ударів і тряски.

Сигналізатор, що підлягає перевірці, повинен бути включений на прогрів на час не менше 30 хв. Перевірку робити на всіх числових відмітках шкали при зростаючих і спадаючих значеннях вимірюваної величини, змінною за допомогою приладу Петрова.

8.2. Перевірка роботи регулюючого пристрою.

8.2.1. Перевірку проводять в умовах, зазначених у п. 8.1.

8.2.2. Встановлюють завдання по першому каналу регулюючого впливу.

8.2.3. Плавню змінюючи вхідний сигнал, встановлюють на індикаторі перевіряється значення і роблять відлік по приладу Петрова.

8.2.4. Зменшують, а потім збільшують вхідний сигнал до моменту, поки не спрацюють контакти реле, що визначається за світінням світлодіода над клавішею завдання. Роблять відлік по приладу Петрова.

8.2.5. Похибка спрацьовування контактів реле визначається за формулою:

$$\epsilon = \frac{P_{пр} - P_{сп}}{P_k - P_n}$$

$P_{пр}$ - відлік по приладу Петрова, відповідний перевіреним позначці, Па;

$P_{сп}$ - відлік по приладу Петрова в момент спрацьовування контактів, Па;

P_k і P_n - значення вимірюваної величини, відповідні кінцевої і початкової позначок шкали, Па.

8.2.6. Аналогічно проводять перевірку по другому каналу.

9. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ

Сигналізатор слід зберігати в закритому приміщенні на стелажах, що не піддаються вібрації і ударів при температурі від +10 до +35 0 С і відносній вологості повітря від 30 до 80%. У повітрі не повинно бути домішок викликають корозію частин сигналізатора. При перенесенні сигналізатора для монтажу в новому місці необхідно від'єднати всі дроти від сигналізатора, попередньо знеструмивши їх. Транспортувати сигналізатор потрібно в такому положенні, в якому він працює, або в горизонтальному, не піддаючи тряскі. При перевезенні на далеку відстань сигналізатор повинен бути ретельно упакований і ув'язаний.

10. СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙНЯТТЯ

Сигналізатор перепаду тиску Узор-Д № _____ відповідає конструкторській документації і визнаний придатним до експлуатації.

Дата випуску " ____ " _____ 20__р.

Представник ВТК виробника М.П.

Повністю заповнений гарантійний талон з супровідним листом направляється підприємству-виробнику за адресою: Україна, 02166, м.Київ, пр.Лесной 39а, ТЦ "КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ".

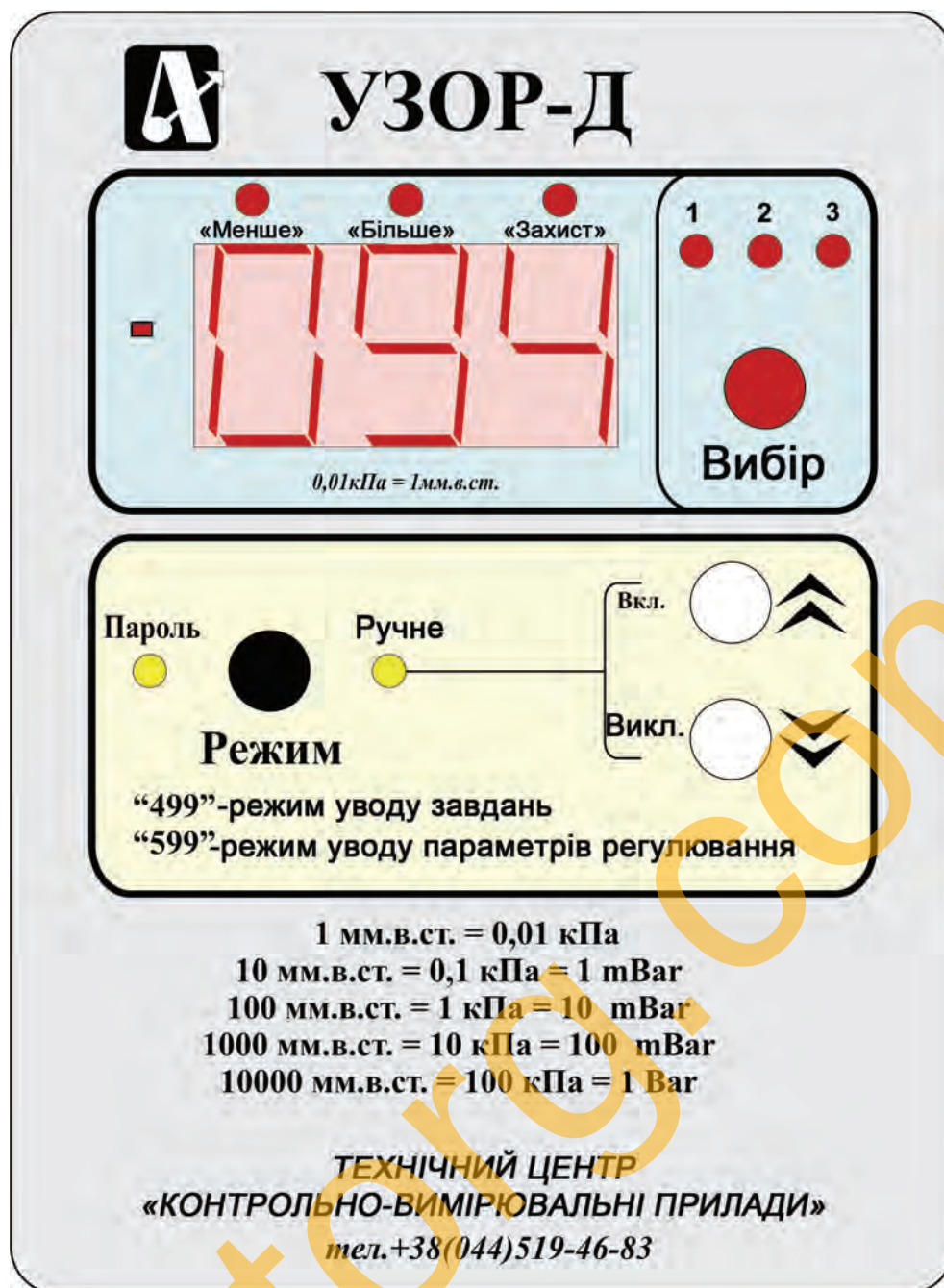
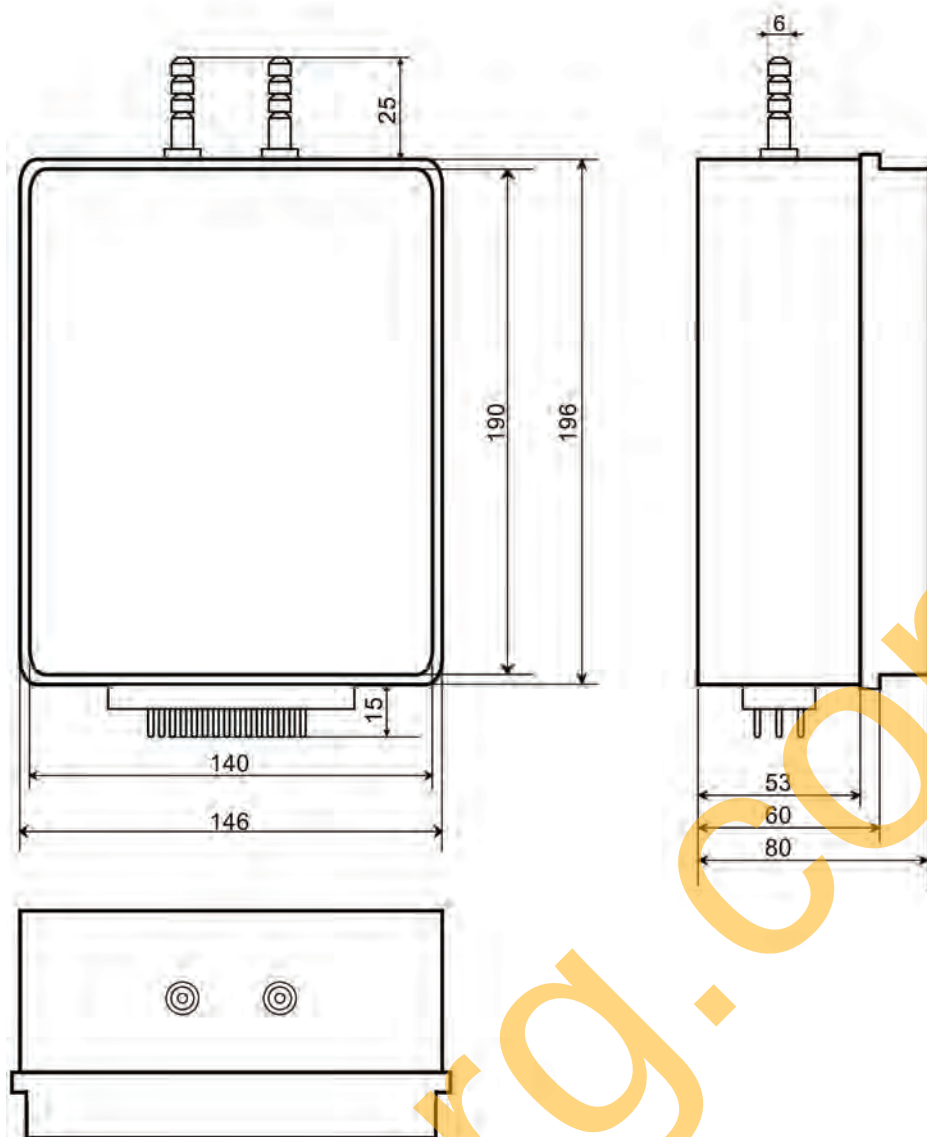


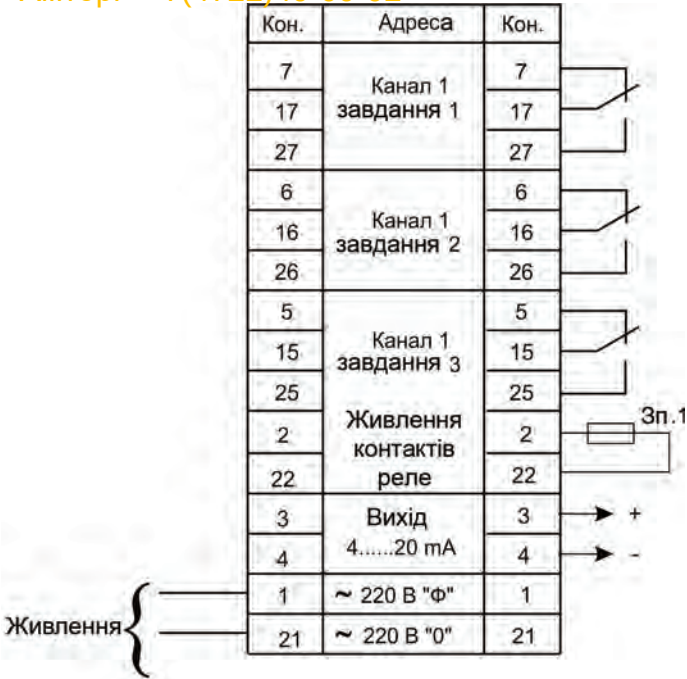
Рис.1 Зовнішній вигляд приладу «УЗОР-Д»



* при роботі з зовнішнім блоком датчиків штуцери не встановлюються

Рис.2

Габаритні та під'єднувальні розміри приладу «УЗОР-Д»



За необхідності захистити вихідні контакти реле - живлення підводити через запобіжник Зп.1.

Рис.3
Схема підключення приладу.