

ІТП-14

Вимірювач аналогових сигналів універсальний Настанова щодо експлуатування АРАВ.421451.031 HE

Вступ

Цю Настанову щодо експлуатування призначено для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, функціями, монтажем, підключенням, налаштуванням та технічним обслуговуванням вимірювача аналогових сигналів універсального ІТП-14 (далі – «пристрій»).

Пристрій випускається згідно з ТУ У 26.5-35348663-051:2017.

ТОВ «АКУТЕК» заявляє, що пристрій відповідає Технічному регламенту з електромагнітної сумісності обладнання та Технічному регламенту низьковольтного електричного обладнання. Повний текст декларації про відповідність доступний на сторінці пристрою на сайті aqteck.ua.

Інформацію про варіанти виконання вказано у повному умовному позначенні пристрою.

ІТП-14.ХХ.Щ9.К	Наприклад, ІТП-14.ЧР.Щ9.К – вимірювач аналогових сигналів універсальний з червоним кольором індикації у корпусі щитового кріплення (Щ9) з виходом типу транзисторний ключ (К)
Колір індикації пристрою: ЧР – червоний ЗЛ – зелений	

1 Призначення та функції

Пристрій призначено для вимірювання та індикації фізичної величини, перетвореної в уніфікований сигнал постійного струму або напруги.

Функції пристрою:

- вимірювання уніфікованих вхідних сигналів струму або напруги;
- виведення результатів на цифровий індикатор (діапазон -999...9999);
- масштабування вимірюваних значень, цифрова фільтрація, обчислення квадратного кореня;
- регулювання вимірюваної фізичної величини за on/off-законом за допомогою дискретного виходу на основі транзисторного ключа;
- індикація аварії при обриві вхідного сигналу або виході за зазначені межі.

2 Технічні характеристики та умови експлуатування

Таблиця 1 – Технічні характеристики

Характеристика	Значення	
Живлення		
Напруга живлення	=10...30 В (номінал. =24 В)	
Споживана потужність, не більше	1 Вт	
Електрична міцність ізоляції		
Для кіл: вхід-вихід, вхід-живлення, вихід-живлення, живлення-корпус	500 В	
Вхідні сигнали		
Кількість каналів	1	
Вхідний опір при вимірюванні струму, не більше	120 Ом	
Вхідний опір при вимірюванні напруги, не менше	250 кОм	
Час опитування входу, не більше	0,3 с	
Метрологічні характеристики		
Межі основної зведеної похибки	±0,25 %	
Межа допустимої додаткової похибки, викликані зміною температури навколишнього середовища, не більше	0,2 межі основної похибки вимірювання на кожні 10 °С	
Межа допустимої додаткової похибки, викликані впливом, не більше:	0,15 %	
• мікросекундних завад	0,6 %	
• наносекундних завад		
Типи вимірюваних сигналів		
Індикація	Умове позначення датчика	Діапазон вимірювань, %
0-5	0...5 мА	0...100
0-20	0...20 мА	0...100
4-20	4...20 мА	0...100
0-10	0...10 В	0...100
2-10	2...10 В	0...100
Вихідні сигнали		
Транзисторний ключ п-р-п:		200 мА
• максимальний постійний струм навантаження		42 В
• максимальна напруга постійного струму		
Корпус		
Габаритні розміри	48 × 26 × 65 мм	
Ступінь захисту корпусу:		
• з боку лицьової панелі	IP54	
• з боку клем	IP20	
Середнє напрацювання на відмову	100 000 год	
Середній термін служби	12 років	
Маса пристрою в упаковці, не більше	0,1 кг	

Пристрій експлуатується за таких умов:

- температура навколишнього повітря від мінус 40 до +60 °С;
- відносна вологість повітря до 95 % (при +35 °С та більш низьких температурах без конденсації вологи);
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- закриті вибугобезпечні приміщення без агресивних парів і газів.

За стійкістю до механічних впливів пристрій відповідає вимогам ДСТУ ІЕС 60068-2.

За стійкістю до електромагнітних впливів пристрій відповідає вимогам ДСТУ EN 61326-1.

Рівень радіозавад, що створює пристрій під час роботи, не перевищує норм, передбачених ДСТУ EN 61000-6-3.

3 Заходи безпеки

За способом захисту від ураження електричним струмом пристрій належить до класу III за ДСТУ EN 61140.

Під час експлуатування та технічного обслуговування необхідно дотримуватися вимог Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів і Правил улаштування електроустановок.

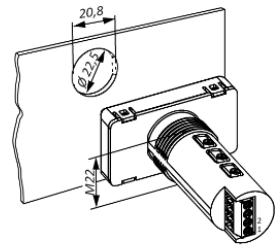
Не допускається потрапляння вологи на контакти вихідного рознімача та внутрішні елементи пристрою. Заборонено використовувати пристрій в агресивних середовищах із вмістом в атмосфері кислот, лугів, мастил тощо.

Підключення, регулювання і техобслуговування пристрою повинні проводити тільки кваліфіковані спеціалісти, які ознайомилися з цією Настановою щодо експлуатування.

4 Монтаж

Для установлення пристрою необхідно:

1. Підготувати у щиті круглий отвір діаметром 22,5 мм (див. *рисунок 1*).
2. Надіти на тильну сторону передньої панелі пристрою ущільнювальну прокладку з комплекту постачання.
3. Вставити циліндричну частину пристрою в отвір щита.
4. Надіти на циліндричну частину пристрою гайку з комплекту постачання і закрутити її.
5. Забезпечити доступ до циліндричної частини пристрою за щитом.



Демонтаж пристрою слід проводити у зворотному порядку.

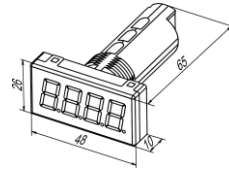


Рисунок 2 – Габаритні розміри корпусу Щ9

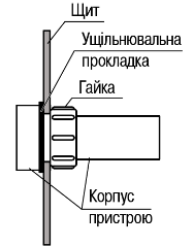


Рисунок 1 – Монтаж пристрою щитового кріплення

5 Підключення

5.1 Підготовка до роботи

Під час прокладання кабелів слід виділити лінії зв'язку, що з'єднують пристрій з датчиком, у самостійну трасу (або кілька трас), розташовуючи її (або їх) окремо від силових кабелів, а також від кабелів, що створюють високочастотні й імпульсні завади.

Для якісного затиску та забезпечення надійності електричних з'єднань рекомендується використовувати:

- Мідні проводи з багатодрововими жилами, діаметр після лудіння 0,9 мм (17 жил, AWG 22) або 1,1 мм (21 жила, AWG 20).
- Мідні проводи з однодротовими жилами, діаметр від 0,51 до 1,02 мм (AWG 24-18).

Кінці проводів слід зачистити від ізоляції на 8 ±0,5 мм (див. *рисунок 3*) і, якщо необхідно, облудити.

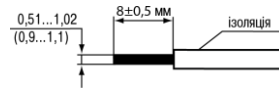


Рисунок 3 – Вимоги до перетинів жил кабелів та довжини зачищення

Щоб не пошкодити клемник при закріпленні та витяганні кабелю, необхідно дотримуватися правил, наведених під рисунками нижче.

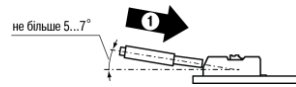


Рисунок 4 – Закріплення проводу у клемі

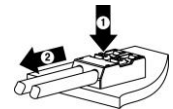


Рисунок 5 – Витягання проводу з клемі

Переконайтеся, що кабель не пошкоджено і не зігнуто. Не докладаючи надмірних зусиль, вставити заздалегідь підготовлений кабель у клему до упору по стрілці 1.

Натиснути на важіль по стрілці 1 і витягнути кабель по стрілці 2. Не відпускати важіль до повного витягання кабелю.

Таблиця 2 – Призначення контактів клемника

Контакт	Призначення
24В –	Живлення
24В +	
DO –	Вихід «–»
DO +	Вихід «+»
COM	Загальна клема
U+	Вхідний сигнал напруги
I+	Вхідний сигнал струму

5.2 Підключення до джерела живлення



УВАГА
Пристрій слід підключати до джерела постійного струму 24 В, не пов'язаного безпосередньо із живленням потужного силового обладнання. У зовнішньому колі рекомендується встановити вимикач живлення, що забезпечує відключення пристрою від мережі, і плавкі запобіжники на струм 0,5 А.

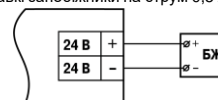


Рисунок 6 – Схема підключення до джерела живлення

5.3 Підключення вхідних і вихідних сигналів



УВАГА
Для захисту входів пристрою від впливу промислових електромагнітних завад ліній зв'язку пристрою з датчиком слід екранувати.

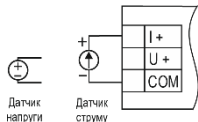


Рисунок 7 – Схема підключення вхідних сигналів

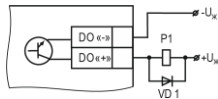


Рисунок 8 – Схема підключення вихідного пристрою

Продовження таблиці 5

Індикація	Найменування	Допустимі значення	Опис	Заводські налаштування
59rL	Функція квадратного кореня	oFF	Добування кореня відключено	oFF
		oN	Добування кореня включено	
td	Стала часу фільтра	0...10 (у секундах)	0 – фільтр відключено. Збільшення часу фільтрації зменшує вплив завад, але також зменшує інерційність пристрою	0
oUt.E	Стан вихідного пристрою (ВП) при несправності датчика	oFF	ВП відключено	oFF
		oN	ВП включено	
dC.SH	Зсув характеристики датчика	-3.00...3.00	–	0.00
dC.Sc	Нахил характеристики датчика	0.900...1.100	–	1.000
LnL	Тип логіки роботи компаратора (див. рисунок 9)	oFF	Компаратор відключено	oFF
		HEFL	«Нагрівач»	
		LoOL	«Холодильник»	
		U	«U-логіка» сигналізує про вихід величини з діапазону уставок	
dFnL*	Функція миготіння індикатора	oFF	Миготіння індикатора відключено	oFF
		oN	Коли ВП включено, миготить індикатор	
SP.Lo*	Нижня межа задавання уставки	-999...9999	Представлення значення залежить від встановленого в параметрі di.P положення точки	0
SP.Hc*	Верхня межа задавання уставки	-999...9999	Представлення значення залежить від встановленого в параметрі di.P положення точки	30

* Параметр доступний тільки при LnL ≠ oFF

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для захисту вхідних кіл пристрою від можливого пробію зарядами статичної електрики, накопиченої на лінії зв'язку «пристрій – датчик», перед підключенням до клемки пристрою їх жили слід на 1 – 2 с з'єднати з ґрунтом заземлення щита

Діод VD1 необхідно розташувати максимально близько до виводів обмотки реле. Параметри діода вибирають, дотримуючись правил:

- зворотна напруга діода має бути не менше 1,3 Uж;
- прямий струм діода повинен бути не менше струму котушки реле 1,3 P1(1,3 від струму котушки реле).

6 Експлуатування

Після подання напруги живлення пристрій переходить до роботи.

Якщо показання пристрою не відповідають реальному значенню вимірюваної величини, слід перевірити:

- справність датчика і цілісність лінії зв'язку;
- правильність підключення датчика;
- налаштування параметрів масштабування (dC.Lo і dC.Hc).

Таблиця 3 – Несправності та способи їх усунення

Індикація	Можлива причина	Спосіб усунення
- - -	Обрив датчика	Перевірити лінії зв'язку
Err.1	Помилка вимірювання	Перевірити тип вимірюваного сигналу (див. таблицю 1). Перевірити підключення датчика до пристрою. Перевірити справність датчика. Відправити на ремонт у сервісний центр.
Hc	Обчислене значення вище допустимої межі	Перевірити, що значення вхідної величини не виходить за діапазон вимірювання більше допустимої межі (докладніше див. таблицю «Верхні та нижні межі спрацювання помилки» на сторінці пристрою на сайті aqteck.ua). У разі потреби – переналаштувати тип вимірюваного сигналу
Lo	Обчислене значення нижче допустимої межі	
9999 (миготить)	Обчислене значення занадто велике для відображення на індикаторі (>9999)	Перевірити справність датчика і цілісність лінії зв'язку. Перевірити налаштування параметрів масштабування (dC.Lo і dC.Hc)
-999 (миготить)	Обчислене значення занадто мале для відображення на індикаторі (<-999)	

7 Налаштування

Зверху на корпусі пристрою розташовані три кнопки, які використовуються для навігації у меню та редагування параметрів



ПРИМІТКА

Тривале натискання – утримання кнопки більше 3 с.
Коротке натискання – утримання кнопки менше 1 с.

Таблиця 4 – Призначення кнопок

Кнопки	Режим роботи	Функції
M	Індикація вимір. значення	Тривале натискання – вхід в основне меню
	Індикація меню	Коротке натискання – перехід до редагування вибраного параметра Тривале натискання – вихід з меню
	Редагування параметра	Вихід з редагування параметра: коротке натискання – зі збереженням змін; тривале натискання – без збереження змін
M + стрілка вгору разом	Індикація вимір. значення	Тривале натискання – вхід у сервісне меню
стрілка вгору або стрілка вниз	Індикація меню	Коротке натискання – вибір параметра
	Редагування параметра	Коротке натискання – зміна значення параметра (при утриманні кнопки швидкість зміни зростає)
стрілка вгору + стрілка вниз разом	Індикація вимір. значення	Тривале натискання – перегляд версії встановленого ПЗ

Якщо кнопки не використовуються протягом 60 с, пристрій автоматично виходить з меню.

Таблиця 5 – Параметри основного меню

Індикація	Найменування	Допустимі значення	Опис	Заводські налаштування
PS	Захист паролем від несанкціонованого доступу	oFF	Захист включено	oFF
		oN	Захист відключено	
CP5	Пароль входу в режим редагування параметрів	0000...9999	Параметр доступний тільки при PS = oN	0005
LnL	Тип вхідного сигналу	Див. таблицю 1		U- U
dC.P	Положення десяткової точки	- - - -	0000	- - - -
		- - - .	000.0	
		- . - -	00.00	
		. - - -	0.000	
dC.Lo	Нижня межа вимірювання	999...9999	Представлення значення залежить від встановленого в параметрі dC.P положення точки	0
dC.Hc	Верхня межа вимірювання	-999...9999	Представлення значення залежить від встановленого в параметрі dC.P положення точки	100

Таблиця 6 – Параметри сервісного меню

Індикація	Визначення
rES	Скидання параметрів: rо – поточний стан; rES – значення за умовчанням (перехід до заводу, налаштування після застосування)
RLC	Відображення вимірюваного значення без урахування параметрів 59rL, td, dC.SH і dC.Sc
Soft	Відображення версії встановленого ПЗ

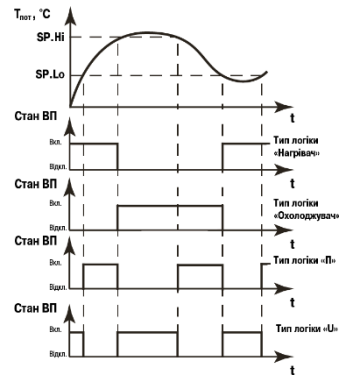


Рисунок 9 – Типи логіки роботи пристрою

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для захисту від частих спрацювань ВП, викликаних короткочасними коливаннями вимірюваної величини, у пристрої є гістерезис включення/відключення ВП, що дорівнює: 0.05 (SP.Hc - SP.Lo).

8 Технічне обслуговування

8.1 Загальні вказівки

Під час виконання робіт з технічного обслуговування пристрою слід дотримуватися вимог безпеки з розділу 3.

Технічне обслуговування пристрою проводиться не рідше одного разу на 6 місяців і складається з таких процедур:

- перевірка кріплення пристрою;
- перевірка з'єднань;
- видалення пилу і бруду з клемника пристрою.

9 Маркування

На корпус пристрою наносяться:

- товарний знак підприємства-виробника;
- умовне позначення пристрою;
- знак відповідності технічним регламентам;
- клас електробезпеки за ДСТУ EN 61140;
- ступінь захисту за ДСТУ EN 60529;
- заводський номер пристрою та рік випуску.

На споживчу тару наносяться:

- товарний знак та адреса підприємства-виробника;
- найменування та (або) умовне позначення виконання пристрою;
- заводський номер пристрою (штрихкод).

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А
тел.: (057) 720-91-19, 0-800-21-01-96 (багатоканальний)

тех. підтримка: support@aqteck.ua
відділ продажу: sales@aqteck.ua
aqteck.ua

реєстр.: 2-UK-1274-1.1

