

**Вимірювач Під-регулятор багатофункціональний
одноканальний**
Коротка настанова
АРАВ.421210.014-04.17 КН

Датчик або вхідний сигнал	Діапазон вимірювань	Значення одиниці молодшого розряду*	Межа основної зведеної похибки
ТО з HСХ за ДСТУ 2858			
50М ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-180...+200 $^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,25 \%$
Pt 50 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-200...+750 $^{\circ}\text{C}$		
50П ($\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-200...+750 $^{\circ}\text{C}$		
100М ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-180...+200 $^{\circ}\text{C}$		
Pt 100 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-200...+750 $^{\circ}\text{C}$		
100П ($\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-200...+750 $^{\circ}\text{C}$		
ТО з HСХ за ДСТУ ГОСТ 6651-2014**			
Cu 50 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-50...+200 $^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,25 \%$
Cu 100 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	-50...+200 $^{\circ}\text{C}$		
ТО з HСХ по ДСТУ 2858-94**			
50М, 100М $W_{100} = 1,428$	-190...+200 $^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,25 \%$
50П, 100П $W_{100} = 1,391$	-200...+750 $^{\circ}\text{C}$		
ТО з HСХ за ГОСТ 6651-78**			
$R_0 = 46 \text{ Ом}$ и $W_{100} = 1,3910$ (рп. 21)	-200...+750 $^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,25 \%$
$R_0 = 53 \text{ Ом}$ та $W_{100} = 1,4260$ (рп. 23)	-50...+200 $^{\circ}\text{C}$		
ТП з HСХ за ДСТУ EN 60584-1			
ТХК (L)	-200...+800 $^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5 \%$
ТХА (K)	-200...+1300 $^{\circ}\text{C}$		
ТНН (N)	-200...+1300 $^{\circ}\text{C}$		
ТЗК (K)	-200...+1200 $^{\circ}\text{C}$		

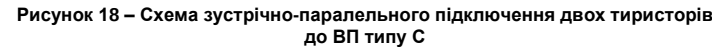




Рисунок 19 – Схема підключення навантаження до ВП типу І

Рисунок 20 – Схема підключення навантаження до ВП типу І з обмежувальним резистором

Рисунок 21 – Схема підключення навантаження до ВП типу У

5 Керування та індикація



Рисунок 22 – Лицьова панель пристрою для корпусів: а) настінного Н та щитового ЦШ1; б) щитового ЦШ2

Режим роботи пристрою	Відображувана інформація	
	Верхній індикатор	Нижній індикатор
Робота	Поточне значення вимірювальної величини	Значення уставки
Налаштування	Назва параметра налаштування	Значення параметра налаштування
Меню	Надпис « <i>нЕнУ</i> »	Назва групи параметрів
Аварія	Позначення помилки	Позначення помилки

Таблиця 4 – Призначення цифрового індикатора

Світлодіод	Стан	Значення
K1	Світлиться	ВП1 у стані «ВКЛЮЧЕНО» (тільки для ВП дискретного типу)
K2	Світлиться	ВП2 у стані «ВКЛЮЧЕНО» (тільки для ВП дискретного типу)
AL	Блимає	Вихід регульованої величини за задані межі
LBA	Блимає	Виявлено обрив у колі регулювання
STOP	Світлиться	Регулятор зупинено
	Блимає	Зупинення регулятора відбулося через аварію LBA або апаратну помилку
AUTO	Світлиться	Виконання автоналаштування, світлодіод вимикається після успішного завершення
	Блимає	Автоналаштування завершено невдало
RS	Блимає	Передача даних комп'ютеру по RS-485
MNL	Світлиться	Режим ручного керування вихідним сигналом ПІД-регулятора

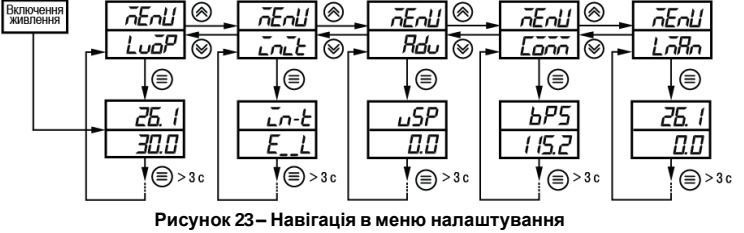
Таблиця 5 – Призначення світлодіодів

Кнопка	Режим роботи пристрою	Призначення
⊞	Робота	Вхід в меню (натискання > 3 с)
	Меню	Перехід до налаштування першого параметра групи. Якщо відображається група <i>LVOP</i> (LVOP), то відбувається вихід з меню
	Налаштування	Коротке натискання: • перехід до наступного параметра групи; натискання > 3 с: • вихід до меню назви групи
⤴	Робота	Збільшення/зменшення значення уставки на нижньому індикаторі
	Меню	Вибір групи параметрів
⤵	Налаштування	Збільшення/зменшення значення параметра (для прискорення затиснути кнопку)
Комбінації кнопок для входу в спеціальні режими		
⊞ + ⤴ + ⤵		Перехід до встановлення коду доступу

6 Налаштування

Налаштування пристрою призначено для встановлення і запису програмованих параметрів до енергонезалежної пам'яті пристрою. Для доступу до параметрів слід натиснути і утримувати кнопку протягом 3 секунд. Параметри пристрою об'єднані в групи:

- LVOP* – налаштування логічних пристроїв;
- Adv* – додаткові налаштування регулятора;
- init* – налаштування входів пристрою, ВП, пристроїв сигналізації;
- man* – параметри ручного керування ПІД-регулятором;
- comm* – налаштування інтерфейсу RS-485.



УВАГА
Нове значення параметра записується у пам'ять тільки після короткочасного натискання кнопки , тобто при переході до наступного параметра.

- У пристрої існує група службових параметрів. Для переходу у групу слід:
- Натиснути комбінацію кнопок + + та утримувати їх не менше 3 секунд.
 - Після того, як на цифровому індикаторі висвітлиться повідомлення , ввести код **100** за допомогою кнопок і і натиснути .

- Для повернення до індикації вимірюваної величини слід:
- Кнопками і вибрати групу *LVOP*.
 - Натиснути кнопку .
- Для відновлення заводських установлень слід:
- Відімкнути пристрій від мережі на 1 хвилину.
 - Одночасно утримуючи кнопки та , увімкнути живлення пристрою.

У разі появи на верхньому індикаторі [----] відпустити кнопки. Заводські установлення відновлені.

7 Програмовані параметри

Таблиця 7 – Перелік програмованих параметрів

Параметр	Допустимі значення	Коментарі	Заводське налаштування
Позначення	Назва		
Група <i>LVOP</i> (LVOP). Параметри регулювання			
<i>PV</i> (PV)	Виміряна величина	Діапазон вимірювання датчика [од. вим.] параметр не налаштовується	—
<i>SP</i> (SP)	Уставка регулятора*	Визначається параметрами <i>SL-L</i> та <i>SL-H</i> на індикаторі позначення параметра не відображається	30.0
<i>r-S</i> (r-S)	Запуски/зупинення регулювання	<i>rUn</i> регулятор працює <i>StOP</i> регулятор зупинено, на вхідний пристрій видається сигнал, що дорівнює значенню, встановленому в параметрі <i>ndSt</i> або <i>onSt</i> .	5tOP
<i>RL</i> (At)	Запуски/зупинення автоналаштування	<i>rUn</i> не з'являється при <i>r-S</i> = 5tOP, запускається режим автоналаштування. автоналаштування вимкнено	5tOP
<i>o</i> (O)	Вихідна потужність ПІД-регулятора	0,0...100,0 [%] параметр не налаштовується	—
Група <i>init</i> (init). Налаштування входів пристрою			
<i>init</i> (in.1)	Тип датчика або сигналу для входу 1	<i>r385</i> Pt 50 (α = 0,00385 °C ⁻¹) <i>r385</i> Pt 100 (α = 0,00385 °C ⁻¹) <i>r391</i> 50П (α = 0,00391 °C ⁻¹) <i>r391</i> 100П (α = 0,00391 °C ⁻¹) <i>r21</i> R ₀ = 46 Ом, W ₁₀₀ = 1,3910 (рр. 21) <i>r426</i> Cu 100 (α = 0,00426 °C ⁻¹) <i>r426</i> Cu 50 (α = 0,00426 °C ⁻¹) <i>r23</i> R ₀ = 53 Ом, W ₁₀₀ = 1,4260 (рр. 23) <i>r428</i> 50М (α = 0,00428 °C ⁻¹) <i>r428</i> 100М (α = 0,00428 °C ⁻¹) <i>E_R1</i> TBP (A) <i>E_R2</i> TBP (A-2) <i>E_R3</i> TBP (A-3) <i>E_b</i> TBP (B) <i>E_3</i> T3K (J) <i>E_P</i> TxA (K) <i>E_L</i> TXK (L) <i>E_n</i> TNN (N) <i>E_r</i> TNP (R) <i>E_S</i> TNP (S) <i>E_t</i> TMK (T) <i>UB_S</i> сигнал струму від 0 до 5 mA <i>UB20</i> сигнал струму від 0 до 20 mA <i>UB20</i> сигнал струму від 4 до 20 mA	<i>E_L</i>

Параметр	Допустимі значення	Коментарі	Заводське налаштування
Позначення	Назва		
		<i>U-50</i> сигнал напруги від мінус 50 до 50 mV	
		<i>UB_1</i> сигнал напруги від 0 до 1 В	
<i>dPt</i> (dPt)	Точність виведення температури	0, 1	<i>1</i>
<i>dP</i> (dP)	Положення десяткової коми	0; 1; 2; 3	<i>1</i>
<i>in.L</i> (in.L)	Нижня межа діапазону вимірювання*	–1999...9999	0.0
<i>in.H</i> (in.H)	Верхня межа діапазону вимірювання*	–1999...9999	100.0
<i>SH</i> (SH)	Зсув характеристики датчика для входу 1*	–500...500 [од. вим.] додається до вимірюного значення	0.0
<i>KU</i> (KU)	Нахил характеристики датчика для входу 1	0,500...2,000	1.000
<i>Fb</i> (Fb)	Смуга цифрового фільтра*	0...9999 [од. вим.]	0.0
<i>inF</i> (inF)	Стала часу цифрового фільтра	0...999 [с]	0
<i>AL-d</i> (AL-D)	Поріг спрацювання компаратора*	від нижньої до верхньої межі діапазону вимірювання датчика	10.0
<i>AL-H</i> (AL-H)	Гістерезис компаратора*	від 0 до верхньої межі діапазону вимірювання датчика	0.0
<i>AN-L</i> (AN-L)	Нижня межа діапазону реєстрації ЦАП2* **	від нижньої до верхньої межі діапазону вимірювання датчика	0.0
<i>AN-H</i> (AN-H)	Верхня межа діапазону реєстрації ЦАП2* **	від нижньої до верхньої межі діапазону вимірювання датчика	100.0
<i>ALT</i> (ALT)	Тип логіки роботи компаратора	0 – сигналізацію вимкнено; 1 – спрацювання при виході за заданий діапазон; 2 – спрацювання за верхньою межею; 3 – спрацювання за нижньою межею; 4 – спрацювання при знаходженні в заданому діапазоні; 5 – спрацювання при виході за заданий діапазон з блокуванням першого увімкнення; 6 – спрацювання за верхньою межею з блокуванням першого увімкнення; 7 – спрацювання за нижньою межею з блокуванням першого увімкнення; 8 – спрацювання при перевищенні за абсолютною величиною; 9 – спрацювання при абсолютній величині, меншій за задану; 10 – спрацювання при перевищенні за абсолютною величиною з блокуванням першого увімкнення; 11 – спрацювання при абсолютній величині, меншій за задану, з блокуванням першого увімкнення.	0.0
<i>EV-1</i> (EV-1)	Функція ключа на додатковому вході при дистанційному керуванні регулятором	<i>onE</i> додатковий вхід не задіяний <i>n-a</i> запуск при розмиканні ключа <i>n-L</i> запуск при замиканні ключа	<i>onE</i>
<i>OREU</i> (OREU)	Тип керування при регулюванні	<i>or-d</i> «Пряме» керування. Вихідний сигнал збільшується при збільшенні вимірюваного значення. Використовується для керування «холодильником». «Зворотне» керування. Вихідний сигнал зменшується при збільшенні вимірюваного значення. Використовується для керування «нагрівачем».	<i>or-r</i>
<i>CP</i> (CP)	Період проходження керувальних імпульсів	1...250 [с]	<i>1</i>
Група <i>Adv</i> (ADV). Додаткові параметри налаштування пристрою			
<i>VSP</i> (VSP)	Швидкість змінення уставки*	0...9999 0 [од. вим/хв] параметр вимкнено	0.0
<i>inL</i> (CNTL)	Режим регулювання	<i>PL-d</i> ПІД-регулятор двопозиційний регулятор	<i>PL-d</i>
<i>HYST</i> (HYST)	Гістерезис двопозиційного регулятора* ***	<i>onof</i> 0...9999 [од. вим.]	1.0
<i>onSt</i> (ONST)	Стан виходу в режимі «зупинення регулювання»***	<i>on</i> <i>off</i>	<i>off</i>

Параметр	Допустимі значення	Коментарі	Заводське налаштування
Позначення	Назва		
<i>onEr</i> (ONER)	Стан виходу в режимі «помилка»***	<i>on</i> <i>off</i>	увімкнений вимкнений
<i>rRSP</i> (RAMP)	Режим швидкого виходу на уставку****	<i>on</i> <i>off</i>	увімкнений вимкнений
<i>P</i> (P)	Смуга пропорційності ПІД-регулятора* ****	0,001...9999 [од. вим.]	30.0
<i>L</i> (I)	Інтегральна стала ПІД-регулятора****	0...3999 [с]	10.0
<i>d</i> (D)	Диференціальна стала ПІД-регулятора****	0...3999 [с]	2.0
<i>dB</i> (DB)	Зона нечутливості ПІД-регулятора* ****	0...200 [од. вим.]	0.0
<i>oL-L</i> (OL-L)	Мінімальна вихідна потужність (нижня межа)****	0...oL-H [%]	0
<i>oL-H</i> (OL-H)	Максимальна вихідна потужність (верхня межа)****	oL-L...100 [%]	10.0
<i>orL</i> (ORL)	Максимальна швидкість зміни вихідної потужності****	0,2...100,0 [%/с]	10.0
<i>mVER</i> (MVER)	Значення вихідної потужності в стані «Помилка»****	0...100 [%]	0
<i>mdSt</i> (MDST)	Стан виходу в режимі «Зупинення регулювання»****	<i>mdSt</i> a	задане параметром <i>mdSt</i> останнє значення вихідного сигналу
<i>mvSt</i> (MVST)	Значення вихідної потужності в стані «Зупинення регулювання»****	0...100 [%]	0
<i>LbA</i> (LBA)	Час діагностики обриву контура****	0...9999 0 [с]	функція визначення обриву контура не працює
<i>LbAb</i> (LBAB)	Ширина зони діагностики обриву контура* ****	0...9999 [од. вим.]	10.0
Група <i>comm</i> (COMM). Параметри обміну за RS-485			
<i>P-ot</i> (PROT)	Протокол обміну даними	<i>oUEn</i> <i>onEU</i> <i>nRSU</i>	AKUTEK Modbus RTU Modbus ASCII
<i>bPS</i> (bPS)	Швидкість обміну даними в мережі керувальних імпульсів	2,4; 4,8; 9,6; 14,4; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 115,2	[кбіт/с] повинна відповідати швидкості обміну, який встановлений в мережі
<i>RLen</i> (A.Len)	Довжина мережевої адреси	8 11	[біт] 8b
<i>Addr</i> (Addr)	Базова адреса пристрою в мережі, організованої за стандартом RS-485	0...2047	Забороняється встановлювати однакові номери для декількох пристроїв в одній шині
<i>rSdL</i> (rSdL)	Затримка відповіді від пристрою по RS-485	0...45 [мс]	2.0
Група <i>man</i> (LMAN). Параметри ручного керування ПІД-регулятором			
<i>o-Ed</i> (O-ED)	Вихідний сигнал ПІД-регулятора	визначається параметрами <i>oL-L</i> та <i>oL-H</i> [%]	на індикаторі позначення параметра не відображається / недоступний за інтерфейсом RS-485
<i>a</i> (O)	Поточне значення вихідної потужності ПІД-регулятора	0,0...100,0 [%]	параметр не налаштовується. Недоступний за інтерфейсом RS-485
Блокування кнопок та захист параметрів (вхід за кодом <i>PASS</i> (PASS) = 100)			
<i>EdPt</i> (EDPT)	Захист окремих параметрів від перегляду та змінення	<i>on</i> <i>off</i>	увімкнений вимкнений

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
За інтерфейсом RS-485 можливе змінення значення всіх параметрів за будь-яких значень *oAPL*, *ULPL*.

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-1216-1.3