



ЛІ20

Лічильник імпульсів
Коротка настанова
АРАВ.402213.015 КН

Вступ

Цю коротку настанову щодо експлуатування призначено для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, конструкцією та підключенням лічильника імпульсів ЛІ20. Повна Настава щодо експлуатування доступна на сторінці пристрою на сайті компанії aqteck.ua.

1 Технічні характеристики та умови експлуатування

1.1 Технічні характеристики

Таблиця 1 – Характеристики пристрою

Найменування	Значення
Живлення	
Діапазон змінної напруги живлення:	90...264 В (номінальні значення – 110, 230 або 240 В)
– напруга	від 47 до 63 Гц
– частота	(номінальні значення – 50 і 60 Гц)
Діапазон постійної напруги живлення	20...34 В (номінальна напруга – 24 В)
Споживана потужність, не більше	12 ВА/6Вт
Входи	
Кількість входів	4
Струм опитування датчиків	2мА
Номінальна напруга живлення датчиків	24 В
Вбудоване джерело живлення	
Номінальна вихідна постійна напруга	24 В
Максимальний вихідний струм	50 мА
Нестабільність вихідної напруги, не більше	10 %
Рівень пульсації, не більше	100 мВ
Лічильник імпульсів	
Кількість розрядів	6
Частота входних імпульсів, не менше	2500 Гц
Тривалість входних імпульсів, не менше	200 мкс
Діапазон значень множника	0,00001...99999
Частота вихідного фільтра	1...2500 Гц
Шпаруватість імпульсу, не менше	2
Межа допустимої основної похибки	±1 одиниця молодшого розряду
ВП	
Кількість виходів	1
Струм, комутований контактами реле, не більше	8 А (при напрузі 230 В і $\cos \phi > 0,4$)
Струм навантаження транзисторної оптопари, не більше	0,4 А (при напрузі 50 В)
Струм навантаження оптосимістора, не більше	0,4 А
Корпус	
Габаритні розміри пристрою:	
настінний Н	105 × 130 × 65 мм
щитовий Щ1	96 × 96 × 70 мм
щитовий Щ2	96 × 48 × 100 мм
Ступінь захисту корпусу:	
настінний Н	IP44
щитовий Щ1 і Щ2	IP54 (з боку лицьової панелі)
Характеристики пристрою	
Маса пристрою, не більше	1 кг
Середній термін служби	10 років

1.2 Умови експлуатування

Пристрій експлуатується за таких умов:

- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів і газів;
- температура навколишнього повітря – від мінус 20 до 70 °С;
- верхня межа відносної вологості повітря: не більше 95 % при +35 °С та нижчих температурах без конденсації вологи;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа.

За вимогами електромагнітної сумісності (EMC) пристрій відповідає ДСТУ ІЕС 61326-1. За стійкістю до механічних впливів під час експлуатування пристрій відповідає групі виконання N1 за ГОСТ 12997.

За стійкістю до кліматичних впливів під час експлуатування пристрій відповідає групі виконання С3 за ГОСТ 12997.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Вимоги у частині зовнішніх факторів впливу є обов'язковими як такі, що належать до вимог безпеки.

2 Заходи безпеки



УВАГА

На клемнику є небезпечна для життя напруга величиною до 250 В. Будь-які підключення до пристрою та роботи з його технічного обслуговування слід проводити тільки при вимкненому живленні пристрою.

За способом захисту від ураження електричним струмом пристрій відповідає класу II за ДСТУ EN 61140.

Під час експлуатування, технічного обслуговування та перевірки слід дотримуватися вимог Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів та 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.

3 Монтаж

3.1 Встановлення пристрою настінного кріплення Н

Для встановлення пристрою необхідно:

1. Закріпити кронштейн трьома гвинтами М4 × 20 на поверхні, що призначена для встановлення пристрою (див. *рисунок 2*).



ПРИМІТКА

Гвинти для кріплення кронштейна не входять до комплекту постачання.

2. Зачепити монтажний кутик на задній стінці пристрою за верхню кромку кронштейна.
3. Прикріпити пристрій до кронштейна гвинтом з комплекту постачання.

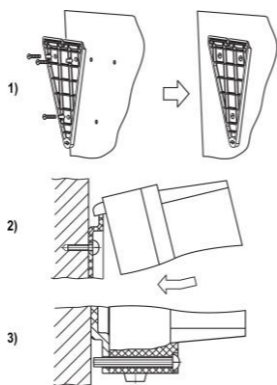


Рисунок 1 – Монтаж пристрою настінного кріплення

Демонтаж пристрою необхідно виконувати у зворотному порядку.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Проводи підключати після зняття кришки пристрою. Для зручності підключення необхідно зафіксувати основу пристрою на кронштейні кріпильним гвинтом.

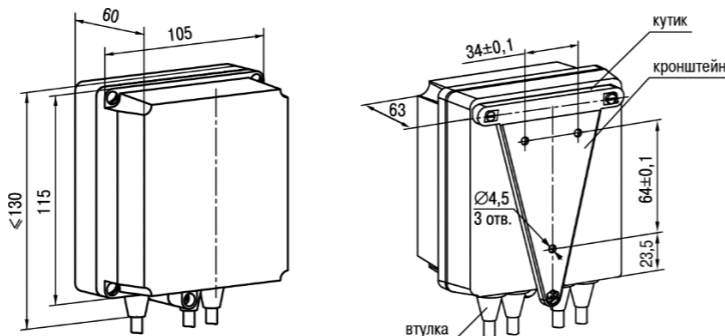


Рисунок 2 – Габаритні розміри корпусу Н



ПРИМІТКА

Втулки необхідно підрізати відповідно до діаметра ввідного кабелю.

3.2 Встановлення пристрою щитового кріплення Щ1

Для встановлення пристрою необхідно:

1. Підготувати на щиті керування монтажний виріз для встановлення пристрою (див. *рисунок 4*).
2. Установити прокладку на рамку пристрою для забезпечення ступеня захисту IP54.
3. Встановити пристрій у монтажний виріз щита (див. *рисунок 3, а*).
4. Встановити фіксатори з комплекту постачання до отворів на бічних стінках пристрою (*рисунок 3, б*).
5. Із зусиллям затягнути гвинти М4 × 35 з комплекту постачання в отворах кожного фіксатора так, щоб пристрій був щільно притиснутий до лицьової панелі щита.

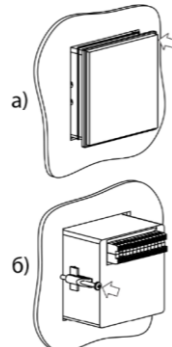


Рисунок 3 – Монтаж пристрою щитового кріплення Щ1

Демонтаж пристрою виконувати у зворотному порядку.

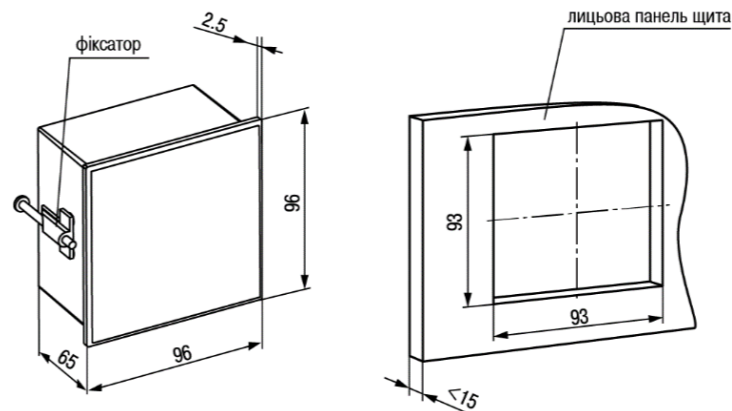


Рисунок 4 – Габаритні розміри корпусу Щ1

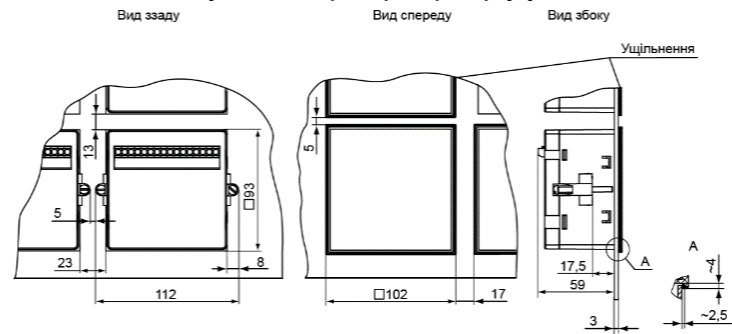


Рисунок 5 – Пристрій у корпусі Щ1, встановлений у щит завтовшки 3 мм

3.3 Встановлення пристрою щитового кріплення Щ2

Для встановлення пристрою необхідно:

1. Підготувати на щиті керування монтажний виріз для встановлення пристрою (див. *рисунок 7*).
2. Установити прокладку на рамку пристрою для забезпечення ступеня захисту IP54.
3. Вставити пристрій у монтажний виріз щита.
4. Встановити фіксатори з комплекту постачання в отвори на бічних стінках пристрою.
5. Із зусиллям затягнути гвинти М4 × 35 з комплекту постачання в отворах кожного фіксатора так, щоб пристрій був щільно притиснутий до лицьової панелі щита.

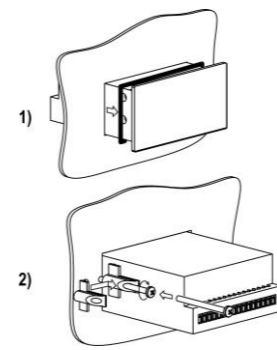


Рисунок 6 – Монтаж пристрою щитового кріплення

Демонтаж виконувати у зворотному порядку.

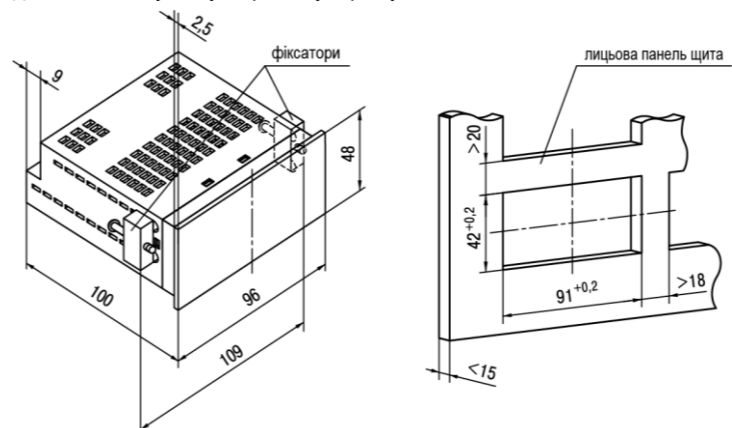


Рисунок 7 – Габаритні розміри корпусу Щ2

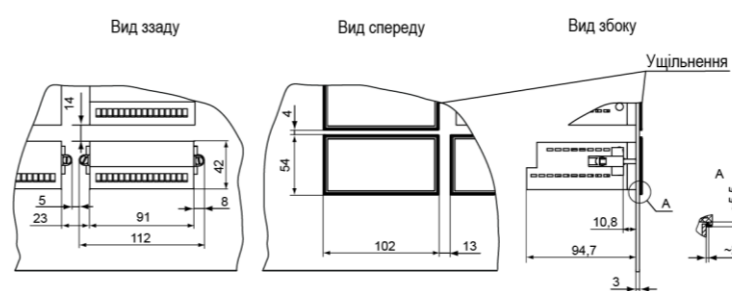


Рисунок 8 – Пристрій у корпусі Щ2, встановлений у щит завтовшки 3 мм

4 Підключення

4.1 Призначення контактів клемника

Гвинтові клемники у пристрої щитового виконання знаходяться на задній стінці, у пристроїв настінного виконання – всередині пристрою.

Призначення контактів клемника наведено на *рисунок 9*.



Рисунок 9 – Призначення контактів клемника



УВАГА

Якщо живлення пристрою здійснюється від мережі постійної напруги, то клеми 3 і 4 гвинтового клемника необхідно з'єднати між собою перемичкою.

4.2 Підключення комутаційних пристроїв і датчиків



УВАГА

На входи (контакти 9 – 12 клемника) пристрою не допускається подання напруги поза діапазон від 0 до 24 В.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для живлення комутаційних пристроїв і датчиків на гвинтовий клемник пристрою виведено вихідну напругу живлення (контакти 13 і 14 клемника). Якщо споживана потужність вхідних пристроїв перевищує навантажувальну здатність внутрішнього джерела живлення пристрою (24 В), то для організації живлення таких пристроїв слід підключити ЗДЖ з вихідною напругою від 12 до 34 В (рекомендовано – 24 В).

Схеми підключення до входу пристрою комутаційних пристроїв наведені на *рисунок 10*.

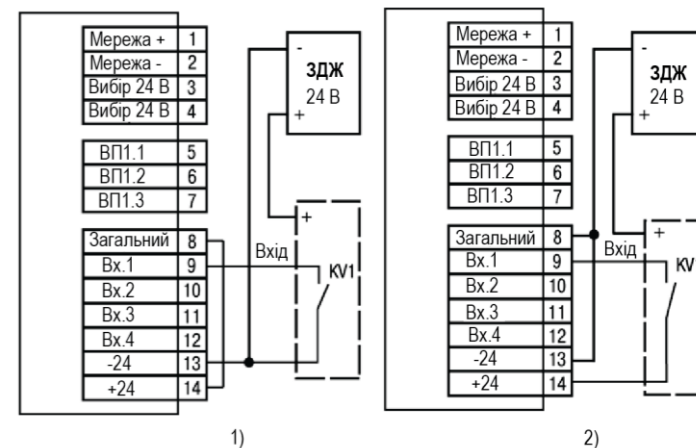


Рисунок 10 – Підключення комутаційних пристроїв: 1) при роботі з п-р-датчиками; 2) при роботі з р-р-р-датчиками

Схеми підключення до пристрою пасивних і активних датчиків, що мають на виході транзистор *п-р-п*-типу з відкритим колекторним виходом або транзистор *р-п-п*-типу, наведені на *рисунок 11* та *12* відповідно.

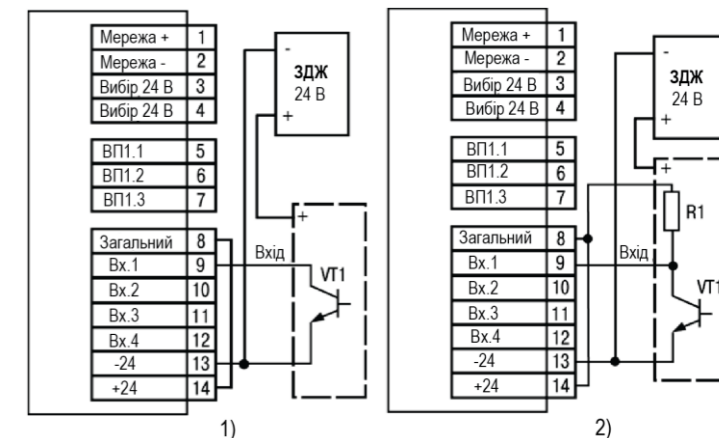


Рисунок 11 – Підключення датчиків з п-р-п-виходом: 1) пасивних; 2) активних

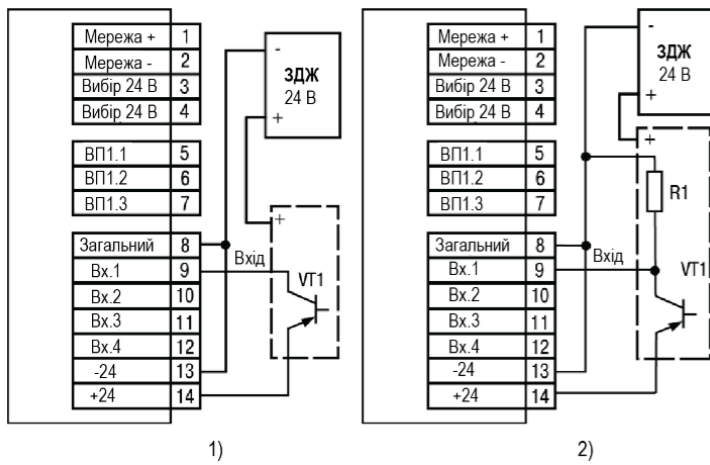


Рисунок 12 – Підключення датчиків з р-р-виходом: 1) пасивних; 2) активних

4.3 Підключення навантаження до ВП

ВП виконується у вигляді електромагнітного реле (Р), транзисторної (К) або симісторної (С) оптопари. ВП використовується для керування навантаженням (включення/відключення) безпосередньо або через більш потужні керувальні елементи: пускачі, твердотільні реле, тиристри або симістри. ВП має гальванічну розв'язку від схеми пристрою.



Рисунок 13 – Схема підключення навантаження до ВП типу Р

Транзисторна оптопара застосовується, як правило, для керування низьковольтним реле (до 50 В) – див. *рисунок 14*.

УВАГА
Щоб уникнути виходу з ладу транзистора через великий струм самоіндукції паралельно обмотці реле слід встановлювати діод VD1 (типу КД103 або аналогічний).

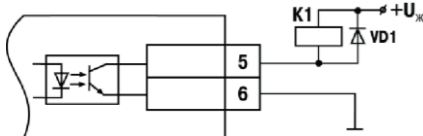


Рисунок 14 – Схема підключення навантаження до ВП типу К

Оптосимістор вмикається в коло керування потужного симістора через обмежувальний резистор R1 за схемою, представленою на *рисунок 15*.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Номинальне значення опору резистора визначає струм керування симістора.

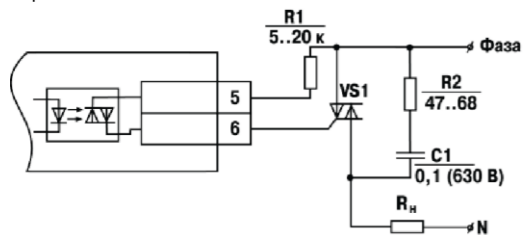


Рисунок 15 – Схема підключення силового симістора до ВП типу С

Оптосимістор може також керувати парою зустрічно-паралельно включених тиристорів (див. *рисунок 16*).

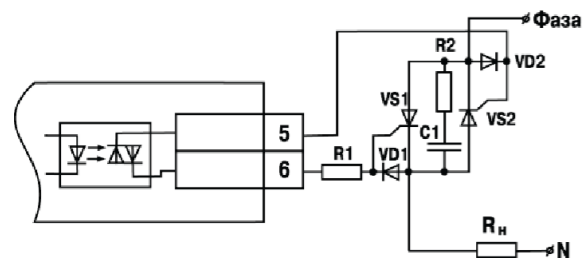


Рисунок 16 – Схема підключення двох зустрічно-паралельно включених тиристорів до ВП типу С

УВАГА
Для запобігання пробою тиристорів або симісторів через високовольтні стрибки напруги у мережі до їх виводів рекомендується підключати фільтрувальне RC коло.

5 Керування та індикація

На лицьовій панелі пристрою розташовані елементи індикації та керування (див. *рисунок 17 і 18*):

- шестирозрядний семисегментний ЦІ;
- п'ять світлодіодів;
- чотири/п'ять кнопок (залежно від корпусу).

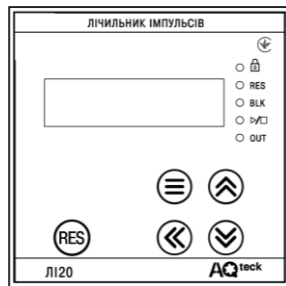


Рисунок 17 – Лицьова панель пристрою для корпусів настінного (Н) і щитового (Щ1) кріплення

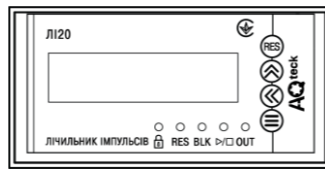


Рисунок 18 – Лицьова панель пристрою для корпусу щитового (Щ2) кріплення

Таблиця 2 – Призначення цифрового індикатора

Режим експлуатування	Відображувана інформація
Робота	Поточне значення лічильника
Налаштування	Назва і значення вибраного параметра або значення уставки (див. <i>таблицю 5</i>)

Таблиця 3 – Призначення світлодіодів

Світлодіод	Стан	Значення
🔒	Світиться	Блокування кнопок увімкнено
RES	Світиться	Вхід «Скидання» підключений
BLK	Світиться	Вхід «Блокування» підключений
M/D	Світиться	Поточний режим роботи пристрою – рахунок імпульсів або зупин
OUT	Світиться	ВП увімкнено

Таблиця 4 – Призначення кнопок

Кнопка	Режим експлуатування пристрою	Призначення
RES	Робота	Обнулення вмісту лічильного регістра і показів пристрою. Повернення до поточного збереженого значення уставки під час її редагуванні
	Налаштування	Повернення значення параметра до його зміни в процесі редагування
⬆️/⬇️	Робота	Зміна значень уставки
	Налаштування	Перегляд значень параметрів і їх редагування
ПОПЕРЕДЖЕННЯ Кнопка ⬇️ відсутня на корпусі щитового кріплення Щ2		
⬅️	Робота	Вибір редагованої цифри під час зміни значення параметра (використовується з кнопками ⬆️/⬇️ і ⬇️/⬅️)
	Налаштування	Вибір редагованої цифри під час зміни значення параметра (якщо змінення значення уставки не заблоковано)
☰	Робота	Перегляд і зміна значення уставки (якщо змінення значення уставки не заблоковано)
	Налаштування	Вхід у групу параметрів налаштування і вихід із неї Вхід у режим редагування параметра і вихід із нього Запис нового значення параметра до енергонезалежної пам'яті пристрою

6 Налаштування

Налаштування пристрою призначено для завдання і запису робочих параметрів до енергонезалежної пам'яті пристрою.

Для доступу до параметрів налаштування (виходу з режиму) необхідно натиснути і утримувати кнопку ☰ не менше 2 секунд.

Якщо протягом 2 хвилин під час налаштування не виконуються операції з кнопками, пристрій автоматично повертається в режим перегляду параметрів.

Якщо пристрій перейшов у режим налаштування, на індикаторі з'являється напис *PRSS*. Після цього необхідно ввести свій чотиризначний пароль для зміни налаштувань пристрою (за умовчанням – 0000), зберегти його і запам'ятати. Також цей пароль знадобиться для підтвердження відновлення заводських налаштувань (*dEFRLL*).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Якщо ви забули свій пароль, увійти в режим налаштувань можна за допомогою пароля **1098!**

7 Програмовані параметри

Таблиця 5 – Програмовані параметри

Найменування параметра	Ім'я на індикаторі	Діапазон значень	Відображення на індикаторі	Заводські налаштування
Уставка		Від 000000 до 999999	<i>000000 - 999999</i>	000000
Режим роботи ВП	<i>oUt</i>	1 – Увімкнено після уставки	<i>1</i>	Увімкнено після уставки
		2 – ВП у режимі дозатора	<i>2</i>	
Положення десяткової точки множника	<i>FdP</i>	0	<i>-----</i>	0
		1	<i>-----,</i>	
		2	<i>-----,</i>	
		3	<i>-----,</i>	
		4	<i>-----,</i>	
Множник	<i>F</i>	Від 0,00001 до 99999	<i>0,00001 - 99999</i>	1
		0	<i>-----</i>	0
Положення десяткової точки	<i>dP</i>	1	<i>-----,</i>	
		2	<i>-----,</i>	
		3	<i>-----,</i>	
		4	<i>-----,</i>	
Тип роботи після досягнення уставки	<i>SPn</i>	0 – Продовжити рахунок без скидання	<i>Cnt</i>	Скинути лічильник і продовжити рахунок
		1 – Скинути лічильник і продовжити рахунок	<i>rStCnt</i>	
		2 – Скинути лічильник і зупинити рахунок	<i>rStStP</i>	
Тип роботи за сигналом «Скидання»	<i>rSt</i>	0 – Скинути лічильник і продовжити рахунок	<i>Cnt</i>	Скинути лічильник і продовжити рахунок
		1 – Скинути лічильник і зупинити рахунок	<i>StoP</i>	
Частота вхідного фільтра	<i>FrEQ</i>	Від 1 до 2500 Гц	<i>1 - 2500</i>	2500 Гц
Мінімальна тривалість сигналу на керівних входах	<i>Cnt.t</i>	Від 200 до 999999 мкс	<i>200 - 999999</i>	200 мкс
Блокування кнопок	<i>LoCk</i>	0 – Блокування відсутнє	<i>oFF</i>	Блокування відсутнє
		1 – Заблокована кнопка скидання лічильника	<i>1</i>	
		2 – Заблокована кнопка скидання лічильника і змінення уставок	<i>2</i>	
		Від 0000 до 9999	<i>0000 - 9999</i>	0000
Відновлення заводських налаштувань	<i>dEFRLL</i>	Не виконувати відновлення налаштувань	<i>no</i>	Не виконувати відновлення налаштувань
		Виконати відновлення налаштувань	<i>YES</i>	

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А
тел.: (057) 720-91-19, 0-800-21-01-96 (багатоканальний)
тех. підтримка: support@aqteck.ua
відділ продажів: sales@aqteck.ua
aqteck.ua



реєстр.: 2-UK-1282-1.1