

# Аналізатор параметрів мережі e.meter.pro.96.m.lcd, e.meter.pro.96.m.led

## Інструкція з експлуатації

### 1. Призначення

Аналізатор параметрів мережі **e.meter.pro.96.m.lcd, e.meter.pro.96.m.led** (далі аналізатор або виріб) призначений для моніторингу параметрів електромережі передачі отриманих параметрів за допомогою вбудованого інтерфейсу зв'язку RS-485. Пристрої монтуються врізним способом в панель або двері електричної шафи.

Виріб відповідає Технічним регламентам низьковольтного електричного обладнання та електромагнітної сумісності обладнання в частині **ДСТУ EN 61010-1, ДСТУ EN 55014-1, ДСТУ EN 55014-2, ДСТУ EN 61000-3-2, ДСТУ EN 61000-3-3.**

### 2. Технічні характеристики

Табл. 1

Найменування параметру		Значення		
Клас точності		вимірювання потужності, активної енергії 0,5, реактивної енергії 1,0		
Електропроводка		трифазна чотирипровідна Y34/трифазна трипровідна V33		
Номер ввідного сигналу	Діапазон робочої напруги	AC 400 В/100 В	перевантаження	довготривале: 1,2; короткочасне: 2 (10 с)
	Діапазон струму	AC 5 А/1 А	перевантаження	довготривале: 1,2; короткочасне: 10 (5 с)
	Споживання енергії	напруга: <1 ВА (на фазу) струм: <0,4 ВА (на фазу)		
	Частота	45-65 Гц		
Номінальна напруга живлення		AC 220В±10 %; споживання електроенергії: <5 ВА		
Зв'язок	Канал передачі даних	RS485, фізичний рівень ізоляції		
	Протокол зв'язку	Modbus-RTU		
	Швидкість передачі даних	4 800, 9 600, метод перевірки: N81		
Аналоговий вихід		вихід передачі 4-20 мА (програмований для встановлення елементів передачі та відповідних значень)		
Релейний вихід		програмований вихід дистанційного керування/сигналізації ємність контакту 3 А/250 В AC. 3 А/24 В DC		
Перемикач телеметрії		вихід пасивного сухого контакту		
Дисплей		LCD/LED дисплей		
Режим відображення		програмований, ручного перемикання, циклічне перемикання		
Навоколишнє середовище	Робочий температурний діапазон, °С	-10...+55		
	Відносна вологість, %	93		
	Висота над рівнем моря, м	2 500		
	Кліматичні умови	без дощу, снігу, соляного туману чи корозійних газів		
Умови зберігання	Температурний діапазон, °С	-20...+75		
	Кліматичні умови	без дощу, снігу, соляного туману чи корозійних газів.		
Безпека	Ізоляція	сигнальний контакт, напруга, вихідна клемма до корпусу опір >50 МΩ		
	Витримувана напруга	сигнальний конаттакт, джерело живлення та вихідна клемма >AC 2 000 В		

Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навоколишнього середовища:

- вибухобезпечне;
- не містить агресивних газів та парів, в концентраціях, що руйнують метал та ізоляцію;
- не насичене струмопровідним пилом та паром;
- відсутня безпосередня дія ультрафіолетового випромінювання.

### 3. Комплектація

- До комплекту поставки входить:
- аналізатор параметрів мережі **e.meter.pro.96.m.lcd** або **e.meter.pro.96.m.led** – 1 шт.;
  - інструкція з експлуатації – 1 шт.;
  - упаковка – 1 шт.

### 4. Габаритні та установчі розміри, мм

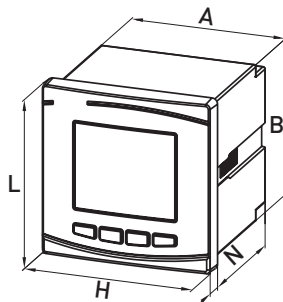


Рис. 1

Тип	Габаритні розміри (L×H), мм	Встановчі розміри (A×B), мм	Рекомендований розмір отвору (S×Y), мм	Загальна глибина (N), мм
e.meter.pro.96.m.lcd	96×96	90×90	91×91	55
e.meter.pro.96.m.lcd				

## 5. Монтаж

Монтаж та підключення виробу в експлуатацію повинен проводити тільки кваліфікований персонал, який має групу допуску з електробезпеки не нижче III-ї та ознайомлений з даною інструкцією з експлуатації. Монтаж та підключення виробу повинні проводитися при знятій напрузі. Недотримання вимог даної інструкції може призвести до неправильного функціонування виробу, ураження електричним струмом, пожежі.

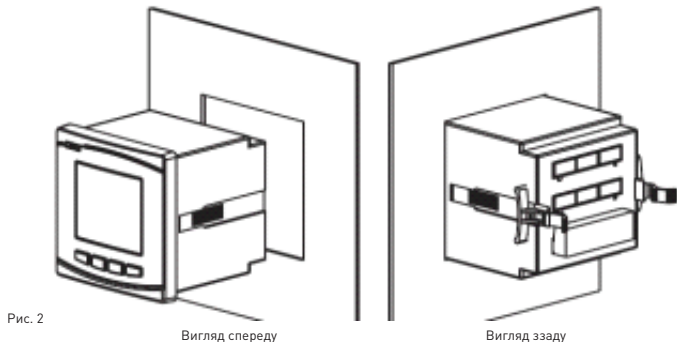


Рис. 2

Вигляд спереду

Вигляд ззаду

1. Вирізати/висікти отвір, відповідно до розмірів S×Y, в дверцятах шафи або панелі;
2. Зняти фіксуючі планки з приладу;
3. Вставити прилад в готовий отвір з лицьової сторони;
4. Закріпити прилад фіксуючими планками.

## 6. Опис функцій підключення

Табл. 3  
Номер сигнальної та функціональної клеми

Робочий блок живлення	1, 2	AC220 V±10 %
Струмівий ланцюг	4, 5, 6, 7, 8, 9	4, 6, 8 - вхідні клеми трансформаторів струму
Ланцюг напруги	11, 12, 13, 14	Вхід трифазної напруги UA, UB, UC, UN
Релейні виходи	15-22	4 релейних виходи (DO)
Вихід передавача	30-34	4 канали виходу передавача 4-20 мА (AO) 30 - загальний вхід
Енергетичний імпульс	47, 48, 49	47, 49 - плюсові клеми позитивного виходу, підключені до зовнішньої позитивної клеми
Інтерфейс RS485	58, 59	Зв'язок RS485 A+, B-
Цифровий вхід	70-76	6 каналів цифрового входу (DI) 70 - загальний термінал

### Інструкції з підключення:

1. Вхідна напруга: вхідна напруга не повинна перевищувати номінальну вхідну напругу продукту 400 В. Для зручності обслуговування, рекомендується використовувати клемну колодку та запобіжник.
  2. Вхідний струм: стандартний номінальний вхідний струм становить 5 А. Якщо струм перевищує номінальний, слід використовувати трансформатор струму (ТС). Якщо трансформатор струму використовується з іншими пристроями, електропроводка має бути з'єднана послідовно. Перш ніж від'єднати вхідне з'єднання струму виробу, обов'язково від'єдняйте первинне коло трансформатора струму або один раз закоротіть вторинне коло. Для зручності обслуговування рекомендується використовувати клемну колодку.
  3. Переконайтеся, що напруга та струм відповідають один одному, а послідовність і напрямки фаз узгоджені, інакше можуть виникнути помилки у відображенні параметрів.
  4. Корпус аналізатора працює в трифазному чотирипровідному або трифазному трипровідному режимі. Для трифазної трипровідної мережі можна встановити лише 2 ТС (на фази А та С).
- Примітка. Існує два методи підключення проводів, які можна встановити всередині аналізатора. Фактичний метод підключення повинен відповідати налаштуванням всередині аналізатора.

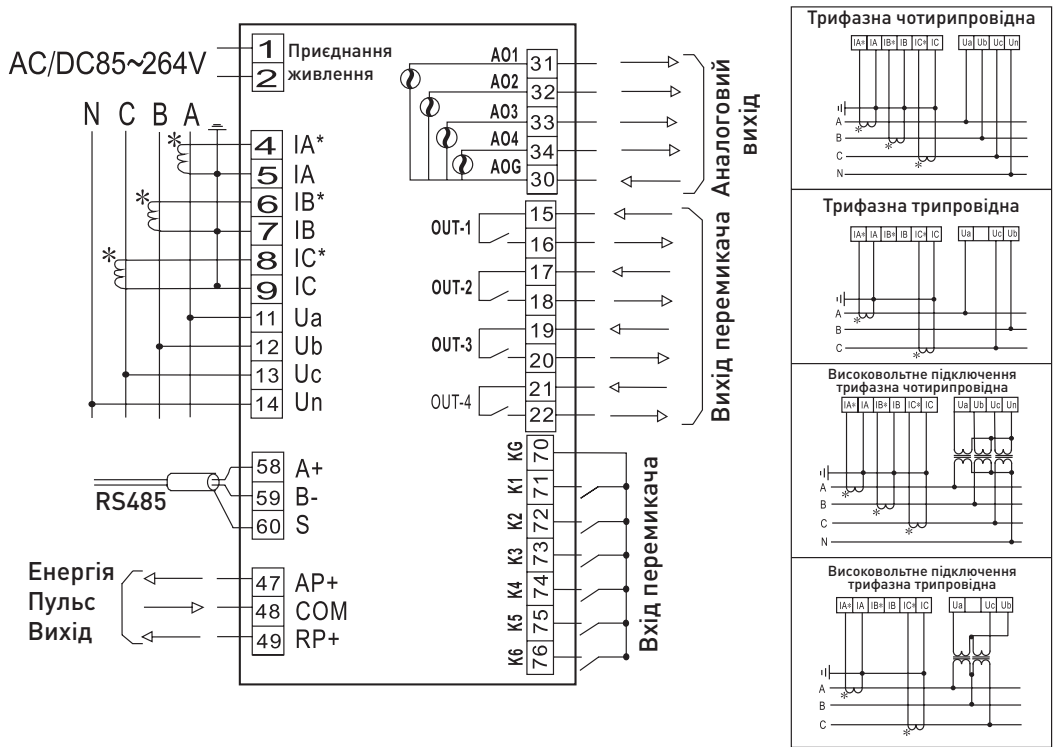


Рис. 3  
Типова схема підключення для мережі низької напруги

## 7. Операція програмування

### 7.1 Вхід і вихід з режиму програмування

На дисплеї натисніть клавішу «MENU» один раз, щоб перейти на сторінку автентифікації пароля.

Використовуйте клавішу « $\rightarrow$ » або « $\leftarrow$ », щоб ввести пароль (за замовчуванням 0001), а потім натисніть клавішу « $\leftarrow$ », щоб увійти в режим програмування. (Примітка. Якщо після операції немає відповіді, це означає, що пароль введено неправильно).

У меню першого рівня, після повернення до інтерфейсу програмування натисніть клавішу «МЕНЮ», прилад підкаже «SAVE-YES», у цей час є дві операції на вибір:

- 1: Збережіть останню операцію та вийдіть, натисніть клавішу « $\leftarrow$ », щоб зберегти та вийти;
- 2: Не зберігайте останню операцію, натисніть клавішу «МЕНЮ», щоб не зберігати та вийти.

### 7.2 Використання ключів в операціях програмування

Загальні функції чотирьох клавіш:

Клавіша « $\rightarrow$ » або « $\leftarrow$ » використовується для перемикачів між меню на одній вкладці. Клавіша « $\rightarrow$ » використовується для додавання чисел, а клавіша « $\leftarrow$ » — для змінення цифр при заданні чисел.

Клавіша «MENU» використовується для повернення до меню або входу в інтерфейс програмування.

Клавіша « $\leftarrow$ » використовується для входу в меню нижнього рівня або підтвердження після зміни параметрів.

Збільшувати або зменшувати одиничні цифри: клавіша « $\rightarrow$ » може циклічно перемикає числа 0-9.



Збільшуйте або зменшуйте інші цифри: використовуйте клавішу « $\leftarrow$ », щоб зсунути, потім клавішу « $\rightarrow$ » може циклічно перемикає числа 0-9.

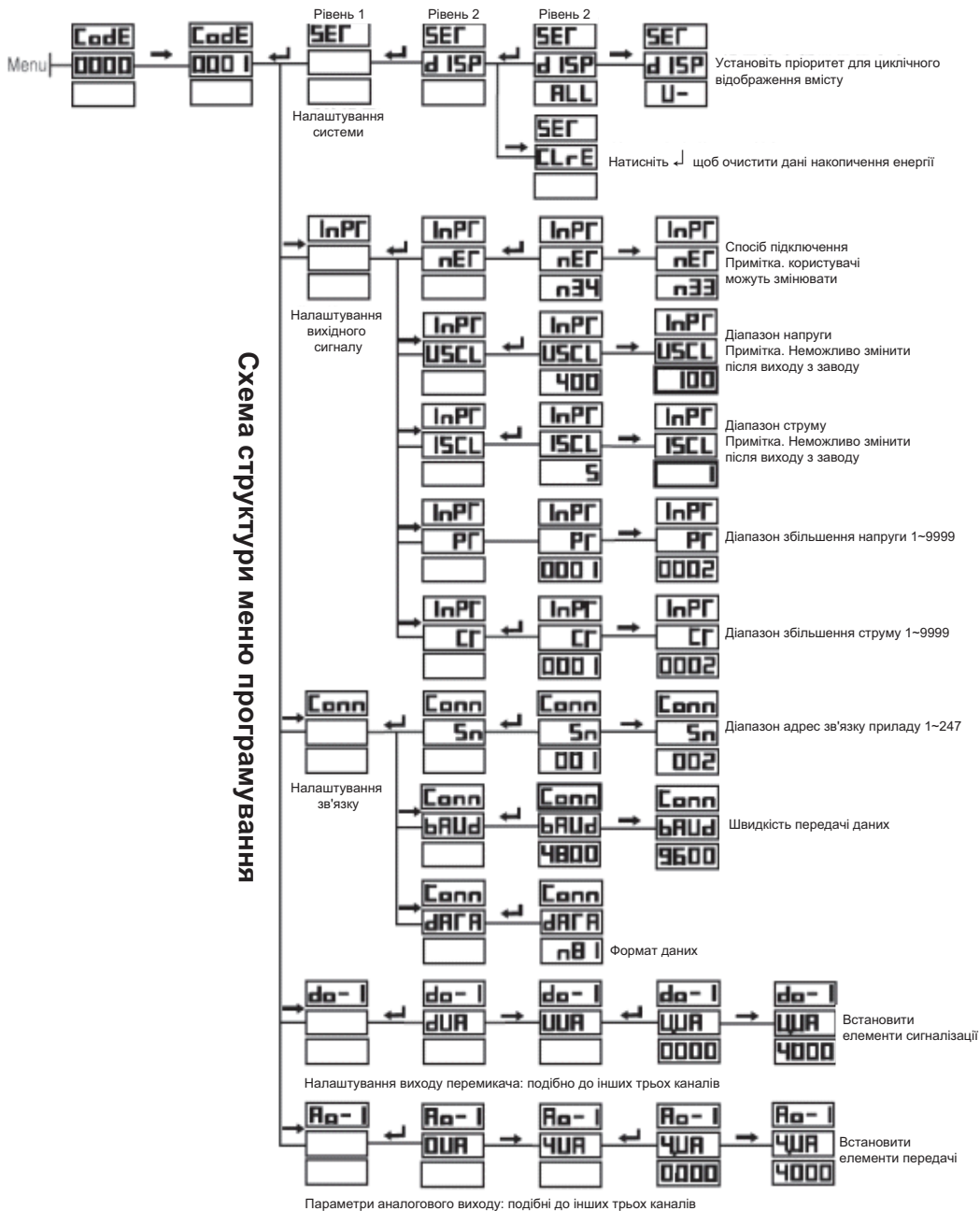
Наприклад, якщо поточне співвідношення встановлено на 1234, у поточному коефіцієнті за замовчуванням 0001, натисніть клавішу « $\rightarrow$ » три рази, щоб змінити його на 0004, потім натисніть клавішу « $\leftarrow$ », щоб цифра десятків блимала, натисніть клавішу « $\rightarrow$ » три рази, щоб запрограмувати 0034, продовжуйте вищезазначені кроки.

### 7.3 Структура меню

У режимі програмування інтерфейс дисплея має ієрархічну структуру меню. Прилад забезпечує три ряди числових дисплеїв:

- у першій вкладці (рядку) функціонального меню реалізовано як вхід сигналу, так і вихід сигналу.
- у меню налаштування певної функції на другій вкладці (рядку), наприклад: TC представляє коефіцієнт трансформації струму;
- у спеціальному меню налаштування параметрів на 3-ій вкладці (рядку), наприклад: 0020 означає коефіцієнт трансформації струму 20/5A.

Перший рівень	Другий рівень	Третій рівень	Опис
Налаштування системи SET	Пароль CODE	0-9999	Встановити пароль користувача (за замовчуванням 0001)
	Дисплей DISP	ALL або інші коди	Установити пріоритетний елемент відображення, установивши ALL, відобразиться циклічно (наприклад, налаштування I відобразить поточне під час увімкнення)
	Скинути енергію CLRE	«  » або MENU	Натисніть «  », щоб скинути дані про енергію на 0, натисніть MENU щоб повернутися без скидання
Вхід сигналу INPT	Спосіб підключення NET	N34 або N33	Виберіть режим підключення вхідного сигналу (N, 3, 4 для трифазного чотирипровідного або N, 3, 3 трифазний трипровідного)
	Діапазон напруг USCL	400 В	Виберіть діапазон вхідної напруги
	Поточний діапазон ISCL	5А	Виберіть діапазон вхідного струму
	Коефіцієнт напруги TH	1-9999	Встановіть коефіцієнт трансформації напруги
	Коефіцієнт струму TC		Встановіть поточний коефіцієнт трансформації
Налаштування зв'язку Сопп	Адреса SN	1-247	Діапазон адрес
	Швидкість зв'язку BAUD	4800, 9600	Швидкість передачі даних
	Формат даних DATA	N, E, O	N81, E81, O81
Релейний вихід DO-1 (DO-1, DO-2, DO-3, DO-4)	Виберіть елементи сигналу (детальніше дивіться в п.12.2 Релейний вихід та вхід...)	Встановіть конкретні порогові значення для елементів сигналізації	Виберіть елементи нагадування та встановіть порогові значення нагадування. Наприклад, «DO-1», «U,UA» «3800» означає, що коли напруга фази А перевищує 380 В, увімкнеться перше реле
Вихід передавача AO-1 (AO-1, AO-2, AO-3, AO-4)	Виберіть елементи передачі (детальніше дивіться в п.12.1 Вихідний сигнал передавача)	Установіть повне значення шкали для елементів передачі	Виберіть пункти передачі та відповідні параметри потужності. Наприклад, «AO-1» «1ВН» 5000 означає, що коли струм фази В становить 0-5 А, буде використовуватися перший канал передачі 4-20 мА.



#### 7.4 Приклад типової операції програмування

(1) Налаштування системи (користувач змінює режим циклічного відображення на пріоритет напруги та очищає дані про енергію)

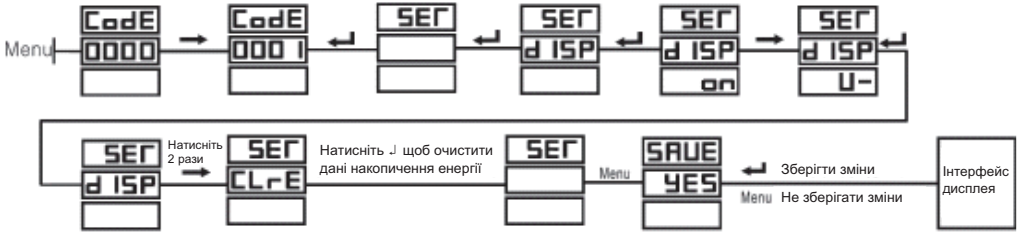


Рис. 5

Якщо Ви очистите лише дані про енергію, ви можете пропустити кроки зміни режиму відображення вимірюваної інформації.

(2) Налаштування вхідного сигналу (спосіб підключення, напруга, коефіцієнт струму)

а: змінити вибір електропроводки (змінити трифазний чотирипровідний на трифазний трипровідний):



Рис. 6

б: налаштування коефіцієнта напруги (початкове значення 1, встановлене 100): наприклад 10 кВ/100 В, шкала 1/шкала 2=100

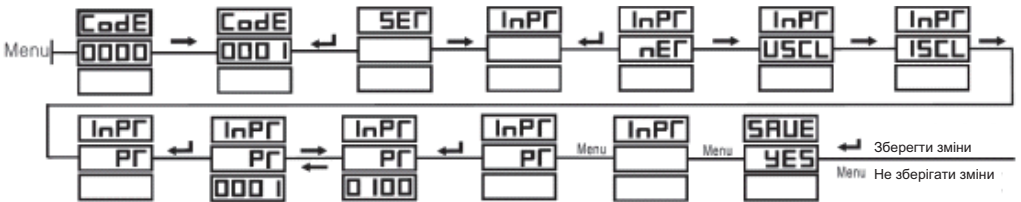


Рис. 7

с: налаштування коефіцієнта струму (початкове значення 1, встановлене 200): напр. 1000 А/5 А, шкала 1/шкала 2=200

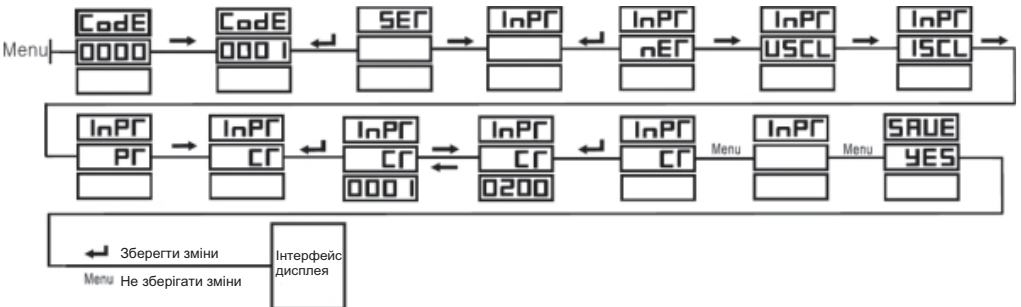


Рис. 8

(3) Налаштування зв'язку (адреса за замовчуванням – 1, змініть адресу зв'язку до 12)

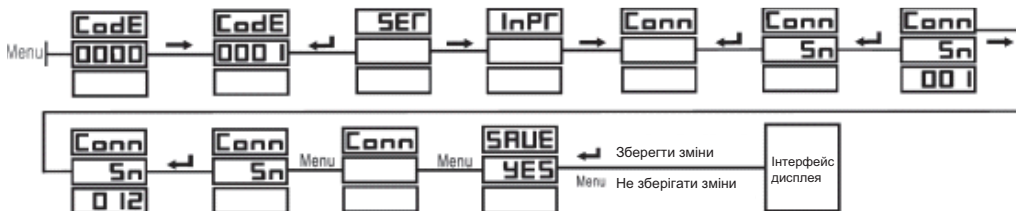


Рис. 9

(4) Налаштування вихідного реле сигналу аварії (встановить напругу фази A>400 В, провідність першого реле)

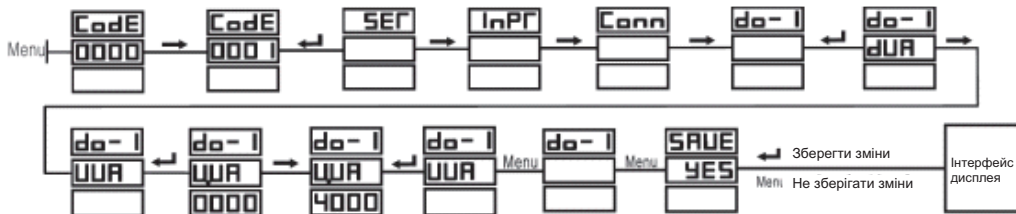


Рис. 10

Перша літера «d» у dUA означає встановлення нижньої межі сигналізації (низький).

Перша літера «U» в UUA означає встановлення верхньої межі сигналізації (високої).

Коли блимає перша літера, натисніть клавішу «→», щоб перемикатися між [d-U], натисніть клавішу «←», щоб дисплей миготів окрім першої літери, вказуючи на певний елемент налаштування сигналу, натисніть клавішу «→», щоб переключитися на інші елементи сигналу, див. п.14.

(5) Параметри аналогового виходу передачі (встановлена фазна напруга 0-400 В відповідає виходу передачі 4-20 mA)

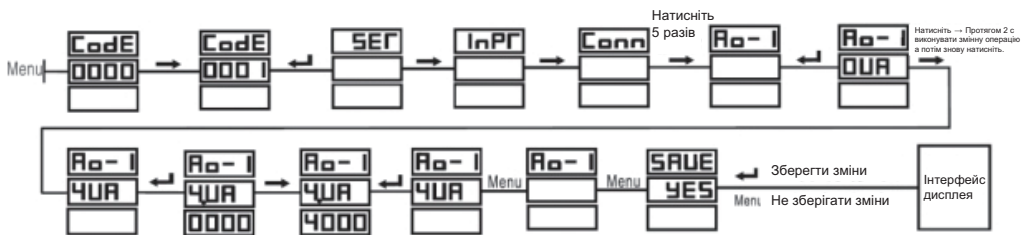


Рис. 11

**Примітка.** Повне значення масштабу проекту передавача має бути встановлено точно, інакше вихід передавача буде неточним.

Після зміни адреси зв'язку та методу підключення аналізатора потрібно вимкнути та перезавантажити або натисніть і утримуйте кнопку «Reset» протягом 3 секунд, щоб скинути налаштування. Наведені вище приклади є методами модифікації окремих параметрів. Крім того, ви можете змінити всі параметри, які потрібно встановити їх крок за кроком, а потім зберегти зміни в кінці.

## 8. Опис панелі та відображення інформації про вимірювання

Звичайний багатфункціональний дисплей

Табл. 5

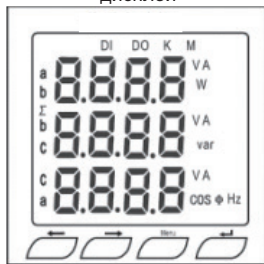





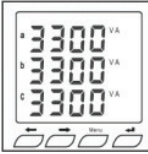








Рис. 12

Відображення символів	Пояснення
V	Напруга
A	Струм
W	Активна потужність
var	Реактивна потужність
VA	Повна потужність
Hz	Частота
cosφ	Коефіцієнт потужності
DI	Цифровий вхід
DO	Релейний вихід
a b c	Напруга та струм по фазам
ab bc ca	Лінійна напруга

## 9. Цифровий дисплей багатфункціонального інтерфейсу відображення інформації

Перемикайте сторінки за допомогою клавіші «→» або «←» (наприклад, натисніть клавішу «→» та перейдете на інтерфейс трифазного струму, щоб відобразити інтерфейс трифазної активної потужності), перемикайте інформацію на одній сторінці за допомогою «↶» (наприклад, натисніть клавішу «↶» на трифазному інтерфейсі активної потужності, щоб відобразити загальну активну потужність трьох фаз).

Відображення вмісту	Пояснення	Відображення вмісту	Пояснення
<p>Інтерфейс дисплея 1: Фазна напруга</p> 	<p>Відображення трифазної напруги по кожній фазі окремо <math>U_a, U_b, U_c</math> Вміст, що відображається, є значенням вимірюваної напруги та встановленого значення ТН</p>	<p>Інтерфейс дисплея 2: Лінійна напруга</p> 	<p>Відображення трифазної лінійної напруги <math>U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}</math> Вміст, що відображається, є значенням вимірюваної напруги та встановленого значення ТН</p>
<p>Інтерфейс дисплея 3: Струм по фазам</p> 	<p>Відображення трифазного струму окремо <math>I_a, I_b, I_c</math> Вміст, що відображається на лівому зображенні, є значенням вимірюваного струму та встановленого значення ТС</p>	<p>Інтерфейс дисплея 4: Активна потужність по фазам</p> 	<p>Відображення активної потужності окремо для трьох фаз, Вт</p>
<p>Інтерфейс дисплея 5: Реактивна потужність</p> 	<p>Відображення реактивної потужності окремо для трьох фаз, var</p>	<p>Інтерфейс дисплея 6: Потужність</p> 	<p>Відображення повної потужності окремо для трьох фаз VA</p>
<p>Інтерфейс дисплея 7: Коефіцієнт потужності</p> 	<p>Відображення коефіцієнту потужності окремо для трьох фаз cosφ, %</p>	<p>Інтерфейс дисплея 8: Частота</p> 	<p>Відображення частоти окремо для трьох фаз Гц</p>
<p>Інтерфейс дисплея 9: Активна енергія</p> 	<p>Відображення загальної активної енергії Ліва цифра відображає загальну активну енергію 68,63 кВт·год. Натисніть клавішу «Enter», щоб перемикатися між активною енергією (Спожита/згенерована). Відображення інтервалу активної енергії</p>	<p>Інтерфейс дисплея 10: Реактивна енергія</p> 	<p>Відображення загальної реактивної енергії Ліва цифра відображає загальну реактивну енергію 28,04 квар·год. Натисніть клавішу «Enter», щоб перемикатися між Спожита/згенерована. Відображення інтервалу реактивної енергії</p>
<p>Зміст показань лічильника - активна енергія</p> 	<p>В інтерфейсі натисніть клавішу «Enter» для інтерфейсу №9 Пряма активна потужність відображається нижче, а ліворуч показано електроенергію споживання: 10007060,63 кВт/год</p>	<p>Інтерфейс дисплея 11: Вхід і вихід</p> 	<p>Відображено, що вхідні канали DI 2-4 знаходяться в підключеному стані, а вихідні канали 1-2 знаходяться в провідному стані</p>

## 10. Функціональний модуль

- 1) Інтерфейс зв'язку RS485, асинхронний напівдуплексний режим;
- 2) Швидкість зв'язку, біт/с: за замовчуванням 9600; вибір відповідно Табл. 4.
- 3) Формат передачі байтів: за замовчуванням N81; вибір відповідно Табл. 4.

## 11. Протокол зв'язку MODBUS-RTU

До однієї комунікаційної шини можна підключити до 32 аналізаторів, будь ласка, суворо дотримуйтесь вимог до проводки RS-485 для схеми комунікаційної шини.

### Структура кадру даних: формат повідомлення

Код адреси	Код функції	Код даних	Код контрольної суми
1 байт	1 байт	n байтів	2 байти

Код адреси: 1-247 можна встановити, але адреса має бути унікальною  
Код функції: повідомляє адресованому терміналу, яку функцію виконувати

Код функції	Значення
03/04	Зчитування значення регістру даних
05/10	Дистанційне керування та модифікація

### Діаграма циклу відповіді на запит

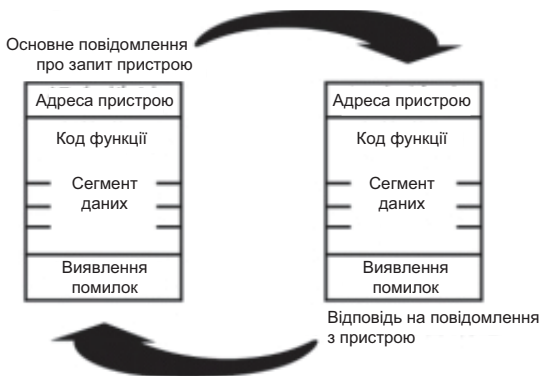


Рис. 13

Код даних: містить дані, необхідні терміналу для виконання певних функцій, або дані, зібрані, коли термінал відповідає на запит.

Код контрольної суми: перевірка помилок (CRC) з молодшим байтом першим.

Приклад комунікаційного повідомлення:

Зчитування даних [код функції 03/04]: дозволяє користувачеві отримувати зібрані та записані дані кінцевого обладнання, а також параметри системи. Немає обмежень на кількість даних, зібраних в одному запиті від хоста, але це не повинно перевищувати визначений діапазон адрес.

Нижче наведено 3 дані Ia, Ib, Ic, зчитані з підключеного пристрою з адресою кінцевого пристрою 12 (0CH).

Кожна адреса даних у кадрі даних займає 2 байти, а початкова адреса Ia – 03 (03H), довжина даних – 3 байти.

### Фрейм даних запити (виданий хостом)

Адреса	Команда	Початкова адреса реєстру		Кількість регістрів		CRC16	
		Старший байт	Молодший байт	Старший байт	Молодший байт	Молодший байт	Старший байт
0CH	03H	00H	03H	00H	03H	F4H	D6H

Кадр даних відповіді [відповідь веденого] вказує: Ia=1388 H (5,000), Ib=1388 H (5,000), Ic=1389 H (5,001).

Адреса	Команда	Довжина даних в байтах	Дані 1 2 3 4 5 6	CRC16	
				Молодший байт	Старший байт
0CH	03H	06H	13H 88H 13H 88H 13H 89H	D3H	61H

Попередньо визначені дані [код функції: 10 H]: Ця функція може змінити вміст реєстру.

Приклад: змінити коефіцієнт трансформації струму до 80 [трансформатор струму 400/5 A].

### Хост надсилає команду:

Адреса	Команда	Початкова адреса реєстру		Кількість регістрів		Записати кількість байтів	Записати дані	CRC16	
		Старший байт	Молодший байт	Старший байт	Молодший байт			Молодший байт	Старший байт
0CH	10H	00H	5AH	00H	01H	02H	00H 50H	F2H	06H

### Пристрій повертається: вказує на успішне налаштування співвідношення

Адреса	Команда	Початкова адреса реєстру		Кількість регістрів		CRC16	
		Старший байт	Молодший байт	Старший байт	Молодший байт	Молодший байт	Старший байт
0CH	10H	00H	5AH	00H	01H	C6H	D8H

## 12. Облік енергії та вихід імпульсів енергії

Аналізатор параметрів мережі **e.meter.pro.96.m** забезпечує двонаправлене вимірювання активної та реактивної енергії та функції виведення імпульсів енергії.

Цифровий комунікаційний інтерфейс RS-485 для відображення даних і віддаленої передачі.

1) Електричні характеристики: інтерфейс збору імпульсів

VCC≤48 В, Iz≤50 мА

2) Імпульс постійний: 51200 імп/кВт-год

3) Приклад застосування: термінал PLC використовує пристрій підрахунку імпульсів, припускаючи, що кількість імпульсів, зібраних за час t, дорівнює N, енергія накопичена аналізатором за цей період, становить:  $N/51200 \cdot 100 \cdot 80^\circ$ .

### 12.1 Вихідний сигнал передавача.

Вихідний сигнал передавача 4-20 мА, Табл.4.

Клас точності: 1S Навантаження: Rmax=400Ω.

Перевантаження: ефективний вихід 120%, максимальний струм 24 мА, напруга 12 В.

При повному навантаженні 5 А передавач видає 20 мА, якщо це 5,05 А, передавач також видає 20 мА.

### 12.2 Релейний вихід і вхід.

Існує два режими роботи релейного виходу: режим встановлення порогу аварії та режим дистанційного керування зв'язком.

Зверніться до таблиці налаштувань елементів виходу для режиму порогу сигналу аварії.

Вхід (DI) і вихід (DO) представлені двійковими цифрами 1 для увімкнення та 0 для вимкнення.

## 13. Вирішення нестандартних ситуацій

### 13.1 Після підключення провідників аналізатор параметрів мережі не реагує.

Відповідь: На кожному приладі є схема підключення. Перевірте, чи провідники підключені правильно та чи робоча напруга знаходиться в межах норми.

### 13.2 Прилад не реагує на жодні операції та не може виявити дані.

Відповідь: Перевірте, чи не пошкоджено екран дисплея та кнопки приладу і спробуйте знову увімкнути живлення.

### 13.3 Напруга, струм та інші дані, що відображаються аналізатором є не коректними.

Відповідь: Перш за все, переконайтеся, що сигнальні лінії напруги та струму правильно підключені до аналізатора, і що немає помилок послідовності фаз, струмові вхідні та вихідні провідники підключені коректно. Якщо ви вважаєте, що підключення виконане правильно, ви можете використовувати мультиметр для вимірювання напруги та кліщі для вимірювання струму. Сигнал використовується для визначення правильності показань аналізатора. Крім того, аналізатор відображає основне значення сітки. Якщо коефіцієнт трансформації напруги та струму встановлено неправильно, дані, що відображаються, будуть некоректними.

### 13.4 Показання електричної енергії аналізатора неправильні.

Відповідь: відображення накопиченої електроенергії відбувається на основі вимірювання потужності. Спочатку перевірте правильність проводки та коефіцієнта трансформації, як у 13.3. Поширені помилки полягають у тому, що сигнальні провідники від трансформатора підключені напівпаки, або неправильно встановлено коефіцієнт трансформації, а також неправильна послідовність фаз. Це також вплине на відображення.

### 13.5 Комунікаційне з'єднання аналізатора не може бути встановлено або повернуті дані є неправильними.

Відповідь: спочатку переконайтеся, що адреса, швидкість передачі даних та інша інформація налаштувань зв'язку узгоджується з головним комп'ютером. Якщо всі аналізатори на місці не передають дані назад, спочатку візьміть окремий аналізатор для перевірки. Якщо все нормально, коли використовується окремо, переконайтеся, що комунікаційна шина правильна та надійна, наприклад, один аналізатор підключений не коректно. Перевірте та підтвердьте проблему програмного забезпечення головного комп'ютера або спробуйте скористатися інструментом послідовного порту для налагодження без використання головного комп'ютера. Якщо в одному місці є кілька пристроїв, але деякі з них вказують на те, що зв'язок недоступний, ви можете спочатку використати пакетне тестування. Перевірте комунікаційну шину, а потім обміняйтеся адресами зв'язку несправного та працюючого пристроїв або напрямку змінити їх місцями встановлення, а потім увімкніть зв'язок, щоб усунути проблему.

Якщо ви вважаєте, що повернуті дані є неправильними, відкриті дані приладу включають дані первинної електромережі змінного типу та дані вторинної електромережі типу int/long. Будь ласка, уважно прочитайте примітки в таблиці адрес зв'язку та відображення перетворення кожного формату даних.

### 13.6 Інші нестандартні ситуації.

Відповідь: якщо екран пошкоджений або інші ненормальні умови не підсумовані, користувач повинен детально записати ситуацію на місці, а потім зв'язатися з постачальником, дані вказані в кінці інструкції з експлуатації.

Примітка. Прилади з цифровим відображенням, особливо рідкокристалічні прилади з цифровим відображенням, є точними приладами. Під час встановлення та налагодження зверніть увагу на те, чи підходить середовище використання. Поводьтеся з ними обережно, щоб уникнути нещасних випадків. Інструмент пошкоджено зовнішньою силою.

## 14. Налаштування проекту передавача

Кожен передавач потрібно налаштувати окремо, наприклад: проекти передавача А, В, С можуть встановлювати лише діапазон передачі фази А.

Проект передавача	Налаштування типу передавача	Діапазон	Пояснення (вихід передавача 4-20 мА)
Напруга фази А/В/С	4.UA/4.Ub/4.UC	2200	Вихід передавача для напруги фази А/В/С 0-220 В
Напруга фази АВ/ВС/СА	4.UAb/4.Ubc/4.UCA	4000	Вихід передавача для лінійної напруги АВ/ВС/СА 0-400 В
Струм фази А/В/С	4.IA/4.Ib/4.IC	5000	Вихід передавача для струму фази А/В/С 0-5А
Активна потужність фази А/В/С	4.PA/4.Pb/4.PC		
Загальна активна потужність	4.PS		Спосіб налаштування передавача (на прикладі струму): Якщо трансформатор струму 400/5, спочатку встановіть коефіцієнт струму на 80, потім встановіть діапазон передавача на 4000.
Реактивна потужність фази А/В/С	4.qA/4.qb/4.qC		Якщо трансформатор струму 1600/5, спочатку встановіть коефіцієнт струму на 320, а потім встановіть діапазон передавача на 1600.
Загальна реактивна потужність	4.qS		

Проект передавача	Налаштування типу передавача	Діапазон	Пояснення (вихід передавача 4-20 мА)
Коефіцієнт потужності фази A/B/C	4.PFA/4.PFb/4.PFC		Спосіб налаштування передавача (на прикладі струму): Якщо трансформатор струму 400/5, спочатку встановіть коефіцієнт струму на 80, потім встановіть діапазон передавача на 4000. Якщо трансформатор струму 1600/5, спочатку встановіть коефіцієнт струму на 320, а потім встановіть діапазон передавача на 1600.
Загальний коефіцієнт потужності	4.PFS		
Миттєва потужність фази A/B/C	4.SA/4.Sb/4.SC		
Загальна видима потужність	4.SS		
Частота	4.Fr		

## 15. Налаштування елементів сигналіза

Кожен поріг потрібно встановлювати окремо, наприклад: пункт сигналізації А В С може встановити діапазон сигналізації лише для фази А.

Проект передавача	Налаштування типу передавача	Діапазон	Пояснення (вихід передавача 4-20 мА)
Напруга фази A/B/C	d.UA/d.Ub/d.UC	1000	Налаштування сигналізації для напруги нижче 100 В у фазі A/B/C
	U.UA/U.Ub/U.UC	2200	Налаштування сигналізації для напруги вище 220 В у фазі A/B/C
Напруга фази AB/BC/CA	d.UAb/d.Ubc/d.UCA	3000	Налаштування сигналізації для напруги в мережі нижче 300 В в AB/BC/CA
	U.UAb/U.Ubc/U.UCA	4000	Налаштування сигналізації для напруги в мережі вище 400 В в AB/BC/CA
Струм фази A/B/C	d.IA/d.Ib/d.IC	1000	Налаштування сигналізації для струму нижче 1А у фазі A/B/C
	U.IA/U.Ib/U.IC	5000	Налаштування сигналізації для струму вище 5А у фазі A/B/C
Активна потужність фази A/B/C	d.PA/d.Pb/d.PC	Спосіб налаштування сигналізації (на прикладі струму): Якщо трансформатор струму 400/5, потрібна верхня межа сигналізації 350А. Спочатку встановіть поточний коефіцієнт трансформації на 80, а потім встановіть діапазон сигналізації на 0350. Якщо трансформатор струму 1600/5, потрібна верхня межа сигналізації 1500А. Спочатку встановіть поточний коефіцієнт трансформації на 320, а потім встановіть діапазон сигналізації на 1500. Якщо трансформатор струму 1600/5, потрібна верхня межа сигналізації 500А. Спочатку встановіть поточний коефіцієнт трансформації на 320, а потім встановіть діапазон сигналізації на 0500.	
	U.PA/U.Pb/U.PC		
Загальна активна потужність	d.PS		
	U.PS		
Реактивна потужність фази A/B/C	d.qA/d.qb/d.qC		
	U.qA/U.qb/U.qC		
Загальна реактивна потужність	d.qS		
	U.qS		
Коефіцієнт потужності фази A/B/C	d.PFA/d.PFb/d.PFC		
	U.PFA/U.PFb/U.PFC		
Загальний коефіцієнт потужності	d.PFS		
	U.PFS		
Миттєва потужність фази A/B/C	d.SA/d.Sb/d.SC		
	U.SA/U.Sb/U.SC		
Загальна повна потужність	d.SS		
	U.SS		
Частота	d.Fr		
	U.Fr		

## 16. Умови транспортування та зберігання

Транспортування виробу дозволено в штатній упаковці усіма видами критого транспорту, без потрапляння вологи.  
Зберігання виробів здійснюється тільки в упаковці виробника в приміщеннях з природною вентиляцією при температурі навколишнього середовища від -40 до +70 °С та відносній вологості не більше 85 %.

## 17. Утилізація

Виріб не підлягає утилізації в якості побутових відходів. Для утилізації передати до спеціалізованих підприємств, що займаються переробкою електрообладнання.

## 18. Гарантійні зобов'язання

Гарантійний термін експлуатації виробу - 1 рік з дня продажу при умові дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на вироби, які мають:

- механічні пошкодження;
- інші пошкодження, які виникли в результаті неправильного транспортування, зберігання, монтажу та підключення, неправильної експлуатації;
- сліди самостійного, несанкціонованого розкриття та/або ремонту виробу.

В період гарантійного терміну та з питань технічної підтримки звертатися:

Електротехнічна компанія E.NEXT-Україна  
08132, Україна, Київська область, м. Вишневе,  
вул. Київська, 27-А, буд. «В»  
тел.: +38 (044) 500 9000 (багатоканальний),  
e-mail: info@enext.ua; www.enext.ua

Дата виготовлення: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Дата продажу: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.



### Адреса постачальника:

Електротехнічна компанія E.NEXT-Україна  
08132, Україна, Київська область, м. Вишневе,  
вул. Київська, 27-А, буд. «В»  
тел.: +38 (044) 500 9000 (багатоканальний),  
e-mail: info@enext.ua; www.enext.ua