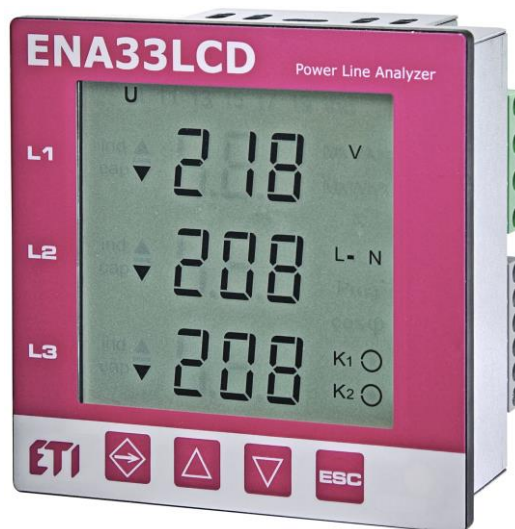


# ENA33LCD

Універсальний багатфункціональний аналізатор мережі

Інструкція з експлуатації та обслуговування



# Зміст

1	Вступ.....	3
2	Інструкції з техніки безпеки .....	3
3	Передня та задня панелі.....	3
4	Вимірювані параметри.....	4
5	Монтаж .....	4
6	Підключення пристрою.....	5
6.1	Напруга живлення.....	6
6.2	Входи для вимірювання напруги .....	6
6.3	Входи для вимірювання струму.....	6
6.4	RS485.....	6
6.5	Тип мережі.....	7
7	Налаштування .....	7
7.1	Головне меню налаштувань – меню P_1.....	7
7.1.1	Utr – трансформатор напруги .....	8
7.1.2	Itg – трансформатор струму .....	8
7.1.3	Fr – частота мережі .....	8
7.1.4	Годинник реального часу та календар .....	8
7.1.5	PAS – пароль.....	8
7.1.6	rES – скидання до заводських налаштувань .....	8
7.2	Меню параметрів зв'язку – P_2.....	8
7.2.1	Інтерфейс зв'язку RS485.....	9
7.3	P_3 Версія прошивки та скидання лічильників енергії.....	10
8	Стандартний режим моніторингу .....	10
8.1	Екрани моніторингу.....	11
8.2	Значення Max, Min та середні значення .....	13
9	Програмне забезпечення Power monitor software .....	13
9.1	Конфігурація пристрою.....	13
9.2	Дата і час.....	13
9.3	Інтерфейс зв'язку RS485.....	13
9.4	Запис виміряних параметрів SQL.....	15
9.5	Налаштування тарифів .....	15
9.6	Регістри Modbus.....	16
9.7	Оновлення прошивки .....	16
10	Технічні характеристики.....	17

# 1 Вступ

ENA33LCD – універсальний вимірювальний прилад із високим класом точності, великою частотою дискретизації 25,6 кГц (при 50 Гц), різними комбінаціями входів/виходів та іншими функціями. Прилад призначений для вимірювання електричних параметрів у мережах низької та високої напруги при 2, 3, 4 лініях, а також у мережах TN, TT. Інтерфейс зв'язку RS485 використовує протокол передачі Modbus RTU.

# 2 Інструкції з техніки безпеки

Прилад відповідає стандарту EN 61010-1: Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування.

- Встановлення приладу може здійснюватися лише кваліфікованим та уповноваженим персоналом.
- Прилад не можна встановлювати в середовищі з підвищеною вологістю та поблизу вибухонебезпечних газів.
- Використовуйте прилад відповідно до інструкцій, викладених в інструкції користувача.
- Перед вимкненням вимірювальних кіл ТС переконайтеся, що клема ТС закорочені.
- Зміни в монтажі та підключенні можна проводити лише за відсутності напруги живлення.
- Не подавайте напругу живлення, вимірювану напругу та струм вище допустимих.

# 3 Передня та задня панелі



Рис. 1: Передня панель

	кнопка для входу до меню, параметри, середні, макс. / мін. значення		кнопка ESC для скасування або повернення
	кнопка для переміщення вгору по меню та збільшення значення параметра		кнопка для переміщення вниз по меню та зменшення значення параметра
	активний запис у вбудовану флеш-пам'ять		активні релейні виходи
	активні цифрові виходи		символ максимального значення
	символ мінімального значення		символ середнього значення

## 4 Вимірювані параметри

Універсальний багатофункціональний аналізатор ENA33LCD призначений для вимірювання та контролю електричних параметрів в 1- та 3-фазних мережах низької та високої напруги. Архітектура приладу базується на швидкому 32-бітному мікропроцесорі, який забезпечує високу обчислювальну потужність, щоб гарантувати відповідність приладу до норм IEC 61000-4-30.

Параметр	L1	L2	L3	L1-L2	L2-L3	L3-L1	$\Sigma$ L1-L3	Max	Min	Серед. знач.	Межі вимірювання	Межі відображення	Точність
Фазна напруга, L – N	•	•	•					•	•	•	10 ... 600 В	0 ... 1 MV	±0.2 %
Лінійна напруга, L – L				•	•	•		•	•	•	18 ... 1000 В	0 ... 1 MV	±0.2 %
Частота мережі	•							•	•	•	40 ... 70 Гц	40 ... 70 Hz	10 мГц
Сила струму	•	•	•				•	•	•	•	0.01 ... 6 А	0 ... 1 MA	±0.2 %
cosφ	•	•	•					•	•	•	0.01 L ... 0.01 C	0.01 L ... 0.01 C	±1 %
Коефіцієнт потужності	•	•	•					•	•	•	0.01 L ... 0.01 C	0.01 L ... 0.01 C	±1 %
Сумарний коеф. гармон. спотворень за напругою, THDU L-N	•	•	•					•	•	•	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Сумарний коеф. гармон. спотворень за напругою, THDU L-L				•	•	•		•	•	•	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Недостат. та надмір. відхилення L	•	•	•					•	•	•			
Недостат. та надмір. відхилення L-L	•	•	•					•	•	•			
Несиметрія напруги u2, u0								•	•	•			
Сумарний коеф. гармон. спотворень за струмом, THDI	•	•	•					•	•	•	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Сумарний коеф. гармон. спотворень за струмом по відношенню до макс споживання, TDD	•	•	•					•	•	•	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Гармоніки за напругою (до 40-ої)	•	•	•								0 ... 999 %	0 ... 999 %	кл. 1
Гармоніки за струмом (до 40-ої)	•	•	•								0 ... 999 %	0 ... 999 %	кл. 1
Несиметрія напруги та струму								•	•	•	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0.3 %
К-фактор	•	•	•										
Несиметрія струму i2, i0								•	•	•	0 ... 99.9 %	0 ... 99.9 %	кл. 1
Активна потужність	•	•	•				•	•	•	•	0 ... 15.3 кВт	0 ... 999 МВт	±0.4 %
Реактивна потужність	•	•	•				•	•	•	•	0 ... 15.3 квар	0 ... 999 Мварг	±0.4 %
Повна потужність	•	•	•				•	•	•	•	0 ... 15.3 кВА	0 ... 999 МВА	±0.4 %
Потужність нелінійних спотворень	•	•	•				•	•	•	•			±0.5 %
Активна енергія +/-	•	•	•				•				0 ... 999 ГВтч	0 ... 999 ГВтч	кл. 0.5
Реактивна енергія (індуктивна) +/-	•	•	•				•				0 ... 999 Гварч	0 ... 999 Гварч	кл. 2
Реактивна енергія (ємнісна) +/-	•	•	•				•				0 ... 999 Гварч	0 ... 999 Гварч	кл. 2
Температура											-40 ... +125°C		1°C

## 5 Монтаж

ENA33LCD призначений для настінного монтажу у стаціонарних розподільних щитах. Для забезпечення достатньої вентиляції прилад слід встановлювати вертикально. Прилад фіксується у дверцятах розподільного щита двома затискачами знизу та зверху.

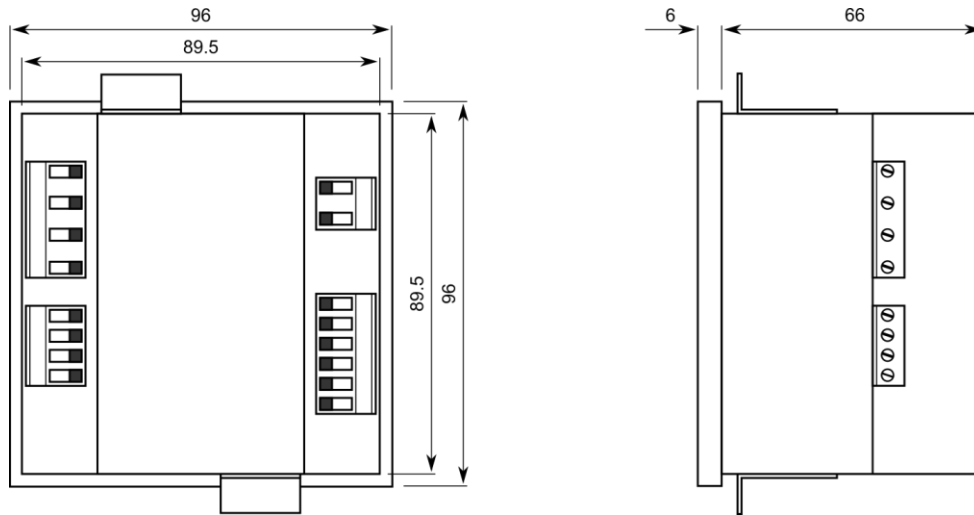


Рис. 2: Габаритні розміри

Для забезпечення гарної вентиляції слід прилад встановлювати вертикально. Необхідно забезпечити порожній простір не менше 50 мм зверху та знизу, а також 20 мм з боків.

## 6 Підключення пристрою

Величина та тип напруги живлення повинні відповідати етикетці на задній панелі пристрою. Стандартна напруга живлення – 85...265 В змінного струму. Блоки живлення розраховані на частоту 50 Гц або 60 Гц.

Підключення до вимірюваного за напругою кола та кола живлення повинно здійснюватися через автоматичний вимикач або запобіжник (2-10А), який розміщують поблизу аналізатора для здійснення легкого доступу.

Струмкові входи повинні бути підключені через вимірювальні трансформатори струму ..5А або ../1А.

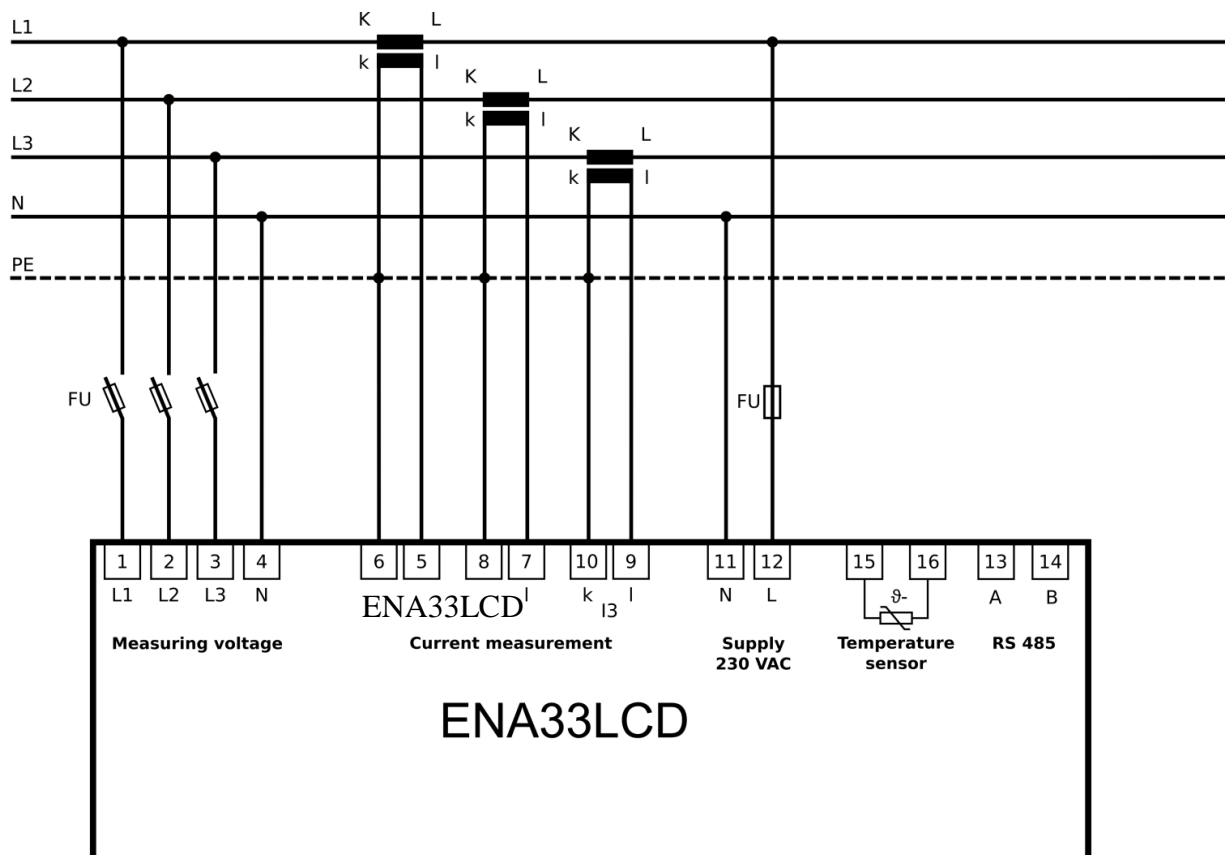


Рис. 3: Підключення пристрою до мережі TN-C

## 6.1 Напряга живлення

Для роботи ENA33LCD потрібна напруга живлення. Тип та рівень необхідної напруги живлення вказані на задній етикетці. Перед подачею напруги живлення переконайтеся, що рівень напруги та частота мережі відповідають даним на етикетці. З'єднувальні кабелі для напруги живлення повинні бути підключені через запобіжники. Використовуйте запобіжник 6 А типу gG або автоматичний вимикач 6А хар-ки С.

## 6.2 Входи для вимірювання напруги

Прилад має чотири входи для вимірювання напруги з вхідним опором 4 МОм, що підходять для вимірювання за категорією CATIII 600 В.

Кожен вхід для вимірювання напруги повинен бути підключений через автоматичний вимикач або запобіжник (10 А, характеристика С), що розміщують поблизу аналізатора для здійснення легкого доступу.

### Увага

*ENA33LCD не призначений для вимірювання напруги постійного струму!*

*ENA33LCD не призначений для використання в мережах наднизької напруги SELV!*

### Увага

*Якщо входи для вимірювання напруги підключаються до вимірювальних трансформаторів напруги, потужність вимірювального трансформатора має бути на відповідному рівні. Входи для вимірювання напруги мають споживання 5 мВт. Виробники вимірювальних трансформаторів рекомендують встановлювати вимірювальний трансформатор напруги на 70% від максимальної потужності для забезпечення максимальної точності.*

## 6.3 Входи для вимірювання струму

Прилад має три входи для непрямого вимірювання через трансформатори струму з коефіцієнтом  $\cdot/5A$  або  $\cdot/1A$ . Коефіцієнт ТС легко змінюється за допомогою приладу чи програмного забезпечення на ПК.

### Попередження

*Максимальне постійне навантаження струмових входів становить 10 А.*

### Важливо

*Перед розмиканням струмового ланцюга переконайтеся, що вимірювальні клемми трансформатора струму закорочені.*

## 6.4 RS485

ENA33LCD має один вбудований інтерфейс RS485, який підтримує протокол Modbus RTU. Підключення шини RS485 до пристрою здійснюється на окремій клемі двома проводами А та В. Екранування не потрібне.

### Увага

*ENA33LCD не має вбудованого узгоджувального резистора. Якщо прилад знаходиться в кінці шини RS485, він повинен мати навантажувальний резистор 120 Ом.*

*Інтерфейс RS485 повністю гальванічно ізолюваний від ланцюгів живлення та вимірювальних ланцюгів.*

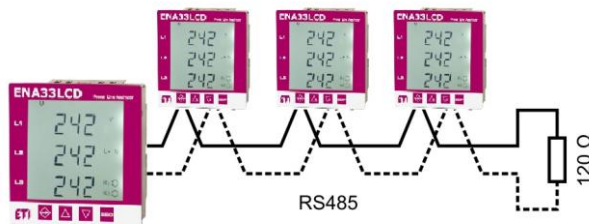


Рис. 4: З'єднання по RS485

## 6.5 Тип мережі

ENA33LCD передбачає різні підключення залежно від типу мережі або потреб у вимірюваннях. Налаштування мережі визначаються тип мережі, до якої підключений прилад. На зображенні нижче показано всі можливі варіанти підключення, які можна вибрати в меню пристрою.

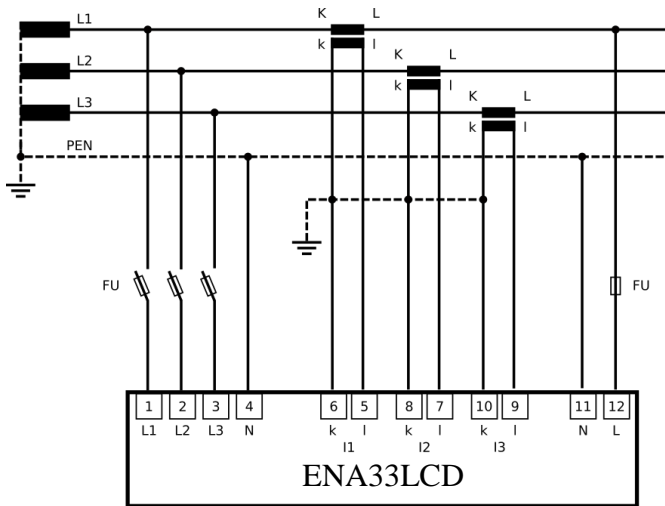


Рис. 5: 3-фазне з'єднання в мережі TN-C-S (TN-C)

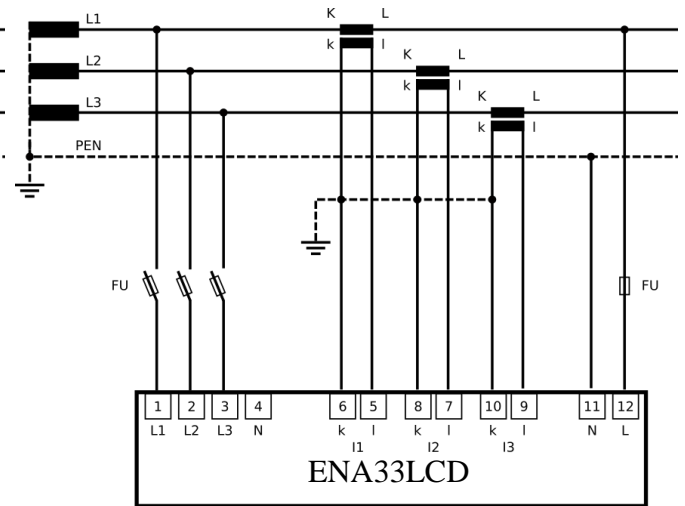


Рис. 6: 3-фазне з'єднання в мережі TN-C-S без N

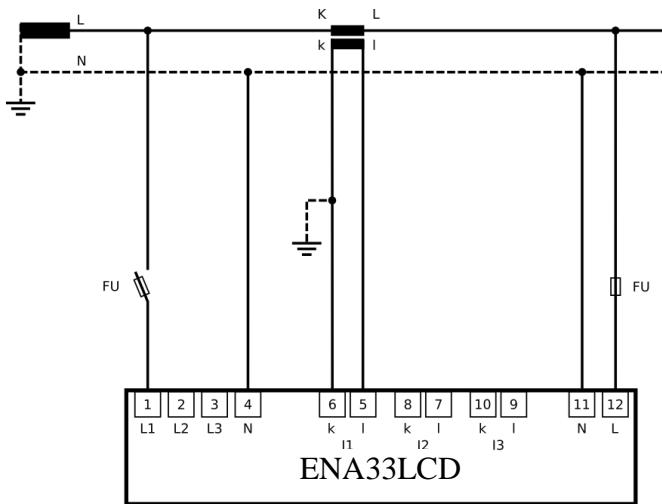


Рис. 6: 1-фазне з'єднання

## 7 Налаштування

Перед використанням аналізатора ENA33LCD необхідно налаштувати кілька параметрів, необхідних для правильної роботи приладу в різних типах монтажу.

Виконати налаштування основних параметрів аналізатора ENA33LCD можна з екрана панелі. Меню налаштувань поділено на два підменю – меню для основних налаштувань пристрою та меню для налаштувань інтерфейсів зв'язку. Увійдіть у меню налаштувань, натиснувши кнопку SET на 5 секунд.

Для переміщення по меню використовуйте кнопки ▲ та ▼. Кнопка ▲ використовується для кругового переміщення по меню. Налаштування параметрів активується натисканням кнопки SET. Зміна параметра здійснюється кнопками ▲ і ▼, підтвердження встановленого значення параметра здійснюється натисканням кнопки SET. Кнопка ESC скасовує налаштування або повертає до меню більш високого рівня, або повертає назад на екран режиму роботи.

Більшість параметрів та функцій пристрою можуть бути увімкнені та налаштовані лише за допомогою ПК та програмного забезпечення PMS.

Параметр	Опис
P_1	Головне меню налаштувань
P_2	Налаштування інтерфейсу комунікації
P_3	Інформація про версію прошивки, скидання лічильника енергії

### 7.1 Головне меню налаштувань – меню P\_1

У головному меню P\_1 можна встановити основні параметри для коректної роботи аналізатора. У таблиці нижче показано всі доступні параметри з налаштуваннями за замовчуванням та можливими діапазонами налаштування. Для переходу між окремими параметрами використовується кнопка ▲. Редагування та збереження параметра

здійснюється кнопкою **SET**. Зміна параметра здійснюється кнопками **▲▼**. Натискання кнопки **ESC** повертає до попереднього рівня меню або скасовує налаштування, якщо воно не було збережене кнопкою **SET**.

Параметр	Опис	Налаштування за замовчуванням	Діапазон налаштування
bcl	Яскравість підсвічування дисплея	ON	ON, OFF, 20 - 100%
Utr	Первинна / вторинна напруга (коефіцієнт трансформації U)	230 / 230	1...750000
ltr	Первинний / вторинний струм (коефіцієнт трансформації I)	5 / 5	1...750000
Fr	Номінальна частота мережі	50 Hz	50 або 60 Hz
Y--	Внутрішній календар – встановлення року 20--	09	09 ... 99
M--	Внутрішній календар – встановлення місяця	01	01 ... 12
D--	Внутрішній календар – встановлення дня	01	01 ... 31
h--	Внутрішній годинник – встановлення годинника	00	00 ... 23
M--	Внутрішній годинник – встановлення хвилини	00	00 ... 59
PAS	Пароль	OFF	3 цифри
rES	Скидання до заводських налаштувань		

### 7.1.1 Utr – трансформатор напруги

Якщо використовуються вимірювальні трансформатори напруги, важливо встановити первинну та вторинну напругу трансформатора. Якщо трансформатор напруги не використовується, можна зберегти заводські налаштування.

### 7.1.2 ltr – трансформатор струму

Трансформатор струму використовується для непрямого вимірювання струму аналізатором. Для правильної роботи важливо встановити первинний та вторинний струм трансформатора.

#### Увага

*Вимірювані межі струмових входів від 10 мА до 6 А. Максимальний коефіцієнт трансформації ТС становить 7500/5 А.*

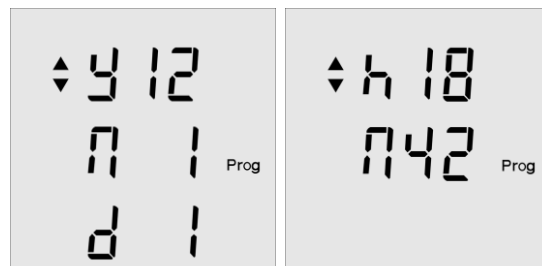
### 7.1.3 Fr – частота мережі

ENA33LCD призначений для вимірювання в мережах із частотою мережі 50 Гц або 60 Гц. Якщо мережа працює з частотою 60 Гц, важливо встановити правильне значення частоти в налаштуваннях.

### 7.1.4 Годинник реального часу та календар

Аналізатор ENA33LCD оснащений внутрішнім годинником реального часу та календарем. Налаштування часу та дати доступне в меню налаштувань. Редагування параметрів здійснюється за допомогою двох екранів.

Пересуваючи вказівник кнопкою **▼** на цей параметр та натискаючи кнопку **SET**, увійдіть у налаштування. Перший екран відображає налаштування дати (Рік/Місяць/День) і після натискання кнопки **▲** з'явиться другий екран – налаштування часу (Години/Хвилини).



### 7.1.5 PAS – пароль

Пристрій можна захистити від несанкціонованої зміни налаштувань тризначним паролем. Вхід до параметра **PAS** та активація налаштування пароля за допомогою кнопки **SET** відкриває вікно введення першого числа пароля. Кнопкою **▲** виберіть потрібне число першої цифри, натиснувши кнопку **▼**, перейдіть на наступної цифри пароля. Підтвердження пароля здійснюється натисканням кнопки **SET**. Видалити пароль можна за допомогою встановлення 000.

### 7.1.6 rES – скидання до заводських налаштувань

У разі потреби ENA33LCD можна скинути до заводських налаштувань. У першому меню параметрів **P\_1** доступний параметр **rES**. Активація цього параметра кнопкою **SET** повертає пристрій до заводських налаштувань включно з годинником реального часу.

## 7.2 Меню параметрів зв'язку – P\_2

Друге меню налаштувань **P\_2**, що стосується налаштування інтерфейсу зв'язку RS485.

Параметр	Опис	Налаштування за замовчуванням	Діапазон налаштування
ld	Ідентифікаційний номер пристрою у мережі RS485	0	0 ... 255
bd	Швидкість передачі даних за інтерфейсом RS485	9.6 kBd	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115 kBd
PAr	Контроль парності інтерфейсу RS485	---	--- (ні), _o_ (непарне), _E_ (парне)
St	Стоповий біт	1	1 / 2



## 7.2.1 Інтерфейс зв'язку RS485

Аналізатор має інтерфейс зв'язку RS485 для підключення до комп'ютера або іншого пристрою.

- Id – унікальний номер, який ідентифікує пристрій в мережі RS485;
- bd – швидкість передачі даних між ENA33LCD та конвертером (ПК);
- Par – контроль зв'язку через парність, за замовчуванням неактивний;
- St – кількість стопових бітів.

### **Увага**

*Налаштування параметрів зв'язку пристрою та ПК, конвертера або іншого пристрою має бути однаковим з обох боків.*

### 7.3 P\_3 Версія прошивки та скидання лічильників енергії

У меню P\_3 міститься інформація про версію прошивки – параметр **FGr** та версія пристрою – параметр **VEr**.

У цьому меню можна скинути всі лічильники енергії. Кнопками ▲ та ▼ виберіть конкретний тариф. Натисніть та утримуйте кнопку **SET**, щоб скинути лічильник енергії.

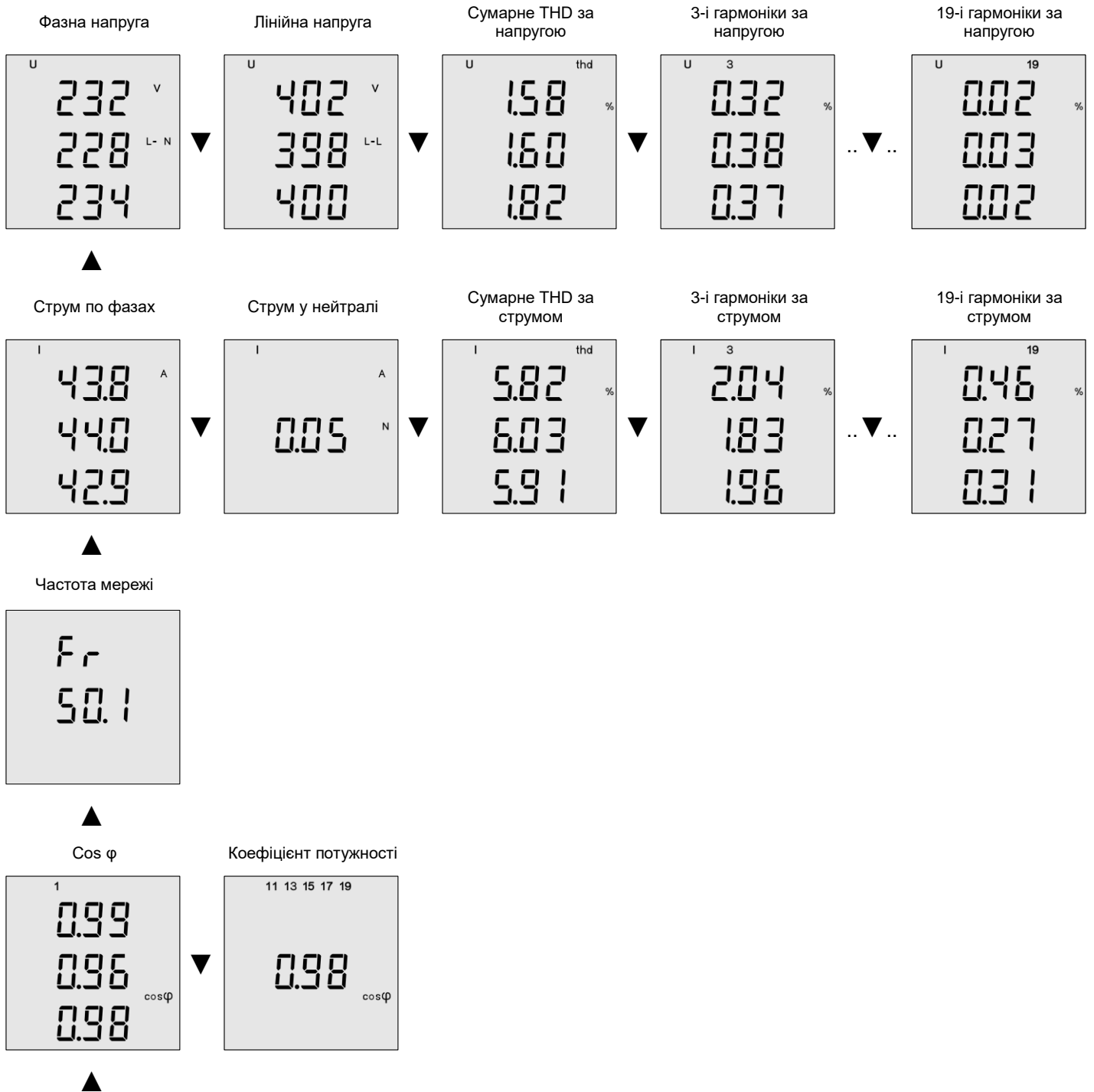
## 8 Стандартний режим моніторингу

Після подачі напруги живлення прилад переходить у стандартний режим моніторингу – вимірювання та відображення електричних параметрів. Параметри, які вимірюються, логічно згруповані та відображаються в межах одного екрана та сортовані за групами пов'язаних екранів.

## 8.1 Екрани моніторингу

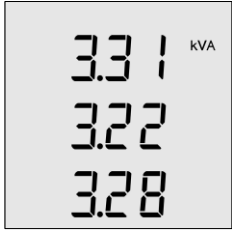
Значення кожного екрана легко визначити за допомогою стандартних символів ISO та значень параметрів. Кожне значення параметра відображається разом із позначенням вимірюваної величини.

Натискання кнопки ESC з будь-якого з екранів повертає до першого екрана із відображенням фазної напруги.

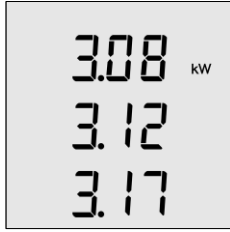




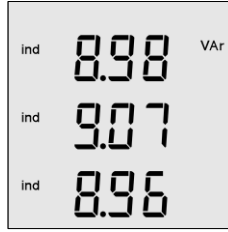
Повна потужність



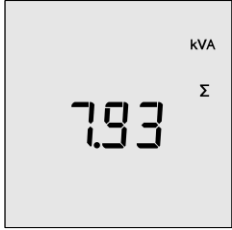
Активна потужність



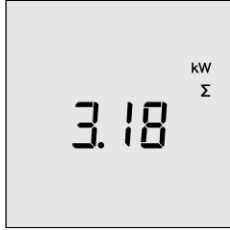
Реактивна індуктивна потужність



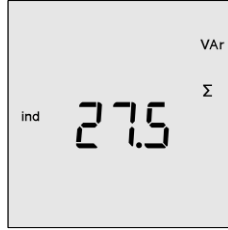
Повна сумарна потужність



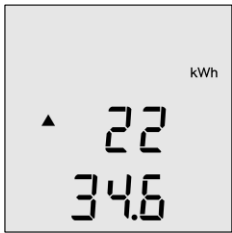
Активна сумарна потужність



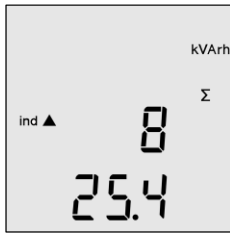
Реактивна індуктивна сумарна потужність



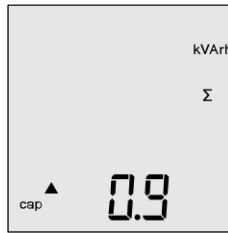
Активна енергія – перший тариф



Реактивна індуктивна енергія – перший тариф

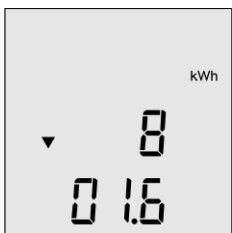


Реактивна ємнісна енергія – перший тариф

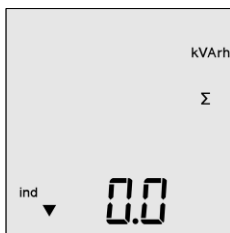


..▲..

Активна енергія – четвертий тариф



Реактивна індуктивна енергія – четвертий тариф



Реактивна ємнісна енергія – четвертий тариф



## 8.2 Значення Max, Min та середні значення

Для деяких вимірних параметрів зберігаються максимальні та мінімальні значення. Щоб відобразити максимум вимірюваного значення, натисніть кнопку **SET**. Максимальні значення позначаються символом ▲ перед відображуваним значенням. Друге натискання кнопки **SET** покаже мінімальне значення. Мінімальні значення позначаються символом ▼ перед відображеним значенням. Третє натискання кнопки **SET** показує середнє значення параметра, що вимірюється, і позначаються символами ▲▼.

## 9 Програмне забезпечення Power monitor software

ENA33LCD дозволяє виконувати основні налаштування за допомогою кнопок на пристрої. Повне налаштування доступне лише через програмне забезпечення Power Monitoring.

### 9.1 Конфігурація пристрою

У конфігурації пристрою можна внести такі налаштування:

- Тип мережі підключення приладу;
- Номінальна напруга, номінальний струм, частота мережі;
- Первинні та вторинні значення вимірювальних трансформаторів напруги та струму;
- Період усереднення вимірних значень та інтервал профілю навантаження лічильника енергії.

The screenshot shows the 'Main parameters' tab of the software interface. It features a schematic diagram of a 3-phase 4-wire system (3UN\_3I) with phases L1, L2, L3, PE, and N, and current transformers labeled k1, l1, k2, l2, k3, l3. The configuration fields are as follows:

- Network parameters:** Nominal voltage [V]: 230; Nominal current [A]: 5; System frequency: 50 Hz.
- Voltage transformers:** Primary voltage [V]: 230; Secondary voltage [V]: 230.
- Current transformers:** Primary current [A]: 5; Secondary current [A]: 5.
- Averaging the values:** Averaging period [s]: 10; Min/max reset interval [s]: 600.
- Energy:** Recording interval [min]: 15.

### 9.2 Дата і час

Внутрішній годинник реального часу ENA33LCD можна налаштувати на пристрої або за допомогою програмного забезпечення вручну, або синхронізувати з часом ПК.

The screenshot shows the 'Date and time' tab of the software interface. It includes the following configuration options:

- Time zone:** (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, B. UTC Offset H/m: 1 / 0.
- Date and time:** 21.01.2021 18:41:03. Buttons: 'Set date and time', 'Set date and time from PC'.
- Daylight:** Daylight start: 31.03.2002 02:00; Daylight stop: 27.10.2002 03:00; Daylight offset [s]: 3600.

### 9.3 Інтерфейс зв'язку RS485

Пристрій обладнано інтерфейсом зв'язку RS485 з протоколом Modbus RTU, і всі пов'язані з цим параметри також можуть бути налаштовані через PMS. Тим не менш, рекомендується встановлювати параметри на пристрої вручну, щоб уникнути можливого обміну даними після зміни параметрів.

RS485 settings

ID RS485:

1

Baud rate:

19200

Parity:

None

Stopbits:

One

## 9.4 Запис виміряних параметрів SQL

Програмне забезпечення Power Monitoring Software дозволяє записувати вибрані параметри з ENA33LCD в базу даних SQL. Для вибраного параметра можуть бути записані середні, максимальні та мінімальні значення для заданого періоду усереднення.

Період усереднення для середнього значення визначається за основними параметрами періодом усереднення. Тут же визначається довжина інтервального вікна скидання мінімального та максимального значень.

Можливе також зчитування мінімальних та максимальних значень параметрів, що вимірюються. Визначайте інтервал мінімального та максимального значень відповідно, враховуючи розмір файлу бази даних SQL.

The screenshot displays the 'Profile' configuration window in the Power Monitoring Software. At the top, there are several tabs: 'Main parameters', 'Date and time', 'Communication', 'Inputs/Outputs', 'Alarms', 'Display settings', 'Data storage', 'Tariff settings', 'Commands', and 'About'. The 'Profile' tab is active, showing a 'Save Min/Max' checkbox which is checked. Below this, there are three spinners for 'Hour' (0), 'Minute' (1), and 'Second' (0). A large list of parameters follows, each with a checkbox and a tree-view icon to its left. The 'Voltage' section is expanded, showing sub-items like 'Phase voltage', 'Line voltage', 'Phase THDU', and 'Line THDU'. Other sections include 'Current', 'Cosp', 'Power factor', 'Frequency', 'Power', 'Deviation', 'Unbalance', 'K factor', 'Distortion power', 'Temperature', 'Angle', 'TDD', and 'Phase voltage harmonic'. The 'Info' section on the right side of the window displays the text: 'Maximum saved time interval is approximately: 728 days 04:16:00'.

## 9.5 Налаштування тарифів

Для обліку кількості електроенергії використовуються чотири тарифи, які можуть працювати за часовою програмою.

Main parameters | Date and time | Communication | Inputs/Outputs | Alarms | Display settings | Data storage | **Tariff settings**

Tariff settings

Tariff control: Nothing

Time program

Program 1		Program 2	
Tariff ID:	<span>1</span>	Tariff ID:	<span>1</span>
Time:	<span>00:00</span>	Time:	<span>00:00</span>
	<span>+</span> <span>-</span>		<span>+</span> <span>-</span>
<div style="border: 1px solid black; height: 80px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 80px;"></div>	

	Program 1	Program 2
Monday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuesday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wednesday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Thursday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Friday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saturday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sunday	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9.6 Регістри Modbus

Повний опис реєстрів Modbus та підключення ENA33LCD до будь-якого програмного забезпечення ви можете отримати на веб-сторінці ETI або за запитом на [support@eti.si](mailto:support@eti.si).

## 9.7 Оновлення прошивки

Пристрій має можливість оновлювати прошивку новими версіями. Нові прошивки, включаючи засіб встановлення, доступні на веб-сайті виробника.

PLA Updater

Jazyk

Baud rate [Bd]: 19200

Port: COM6

Timeout [ms]: 3000

Device ID: 1

Open port Update



## 10 Технічні характеристики

Параметр	Значення
Напруга живлення для варіантів ENA33LCDU230/ENA33LCDU60	85 ... 265 VAC, 24 ... 65 V AC/DC
Частота мережі	50 Гц або 60 Гц
Межі вимірюваного струму	0,01 ... 8 А (макс постійний струм 10 А)
Межі вимірюваної напруги L - N	0 ... 600 В AC
Потужність споживання	1.5 ВА
Частота дискретизації 50/60 Гц	25,60 кГц / 30,72 кГц
Кількість входів/виходів	відсутні
Первинна напруга трансформатора напруги	1 ... 750000
Первинний струм трансформатора струму	1 ... 10000
Максимальна кількість зареєстрованих відключень живлення	20
Порт зв'язку	ізолюваний RS485
Протокол зв'язку	MODBUS RTU
Швидкість зв'язку	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115 кВд
Клас перенапруги	300V CAT III
Ступінь забруднення	2
Розміри вирізу на панелі	92 мм x 92 мм
Глибина майданчика	90 мм
Габаритні розміри	90 x 90 x 67мм див. рисунок 2
Маса	465 г / 350 г
Ступінь захисту	задня панель IP20 / передня панель IP54
Відповідність стандартам: EN 61010-1, EN 62586-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3	