

1. Призначення

Лічильник однофазний **e.control.w11** (далі лічильник або виріб) призначений для вимірювання активної/реактивної енергії змінного струму та інших параметрів. Виріб також відображає напругу, струм, активну потужність, реактивну потужність, коефіцієнт потужності, частоту. Лічильник має двонаправлене або однонаправлене вимірювання енергії та можливість опломбування клемних затискачів. Виріб має порт RS485, що дозволяє здійснювати дистанційне зчитування параметрів. Лічильник призначений для технічного обліку електроенергії.

Виріб відповідає Технічним регламентам низьковольтного електричного обладнання та електромагнітної сумісності обладнання в частині **ДСТУ EN 61326-1**.

2. Технічні характеристики

Табл. 1

Найменування параметру	Значення
Базовий струм, Ib, A	5
Максимальний струм, Imax, A	65
Мінімальний струм, Imin, A	0,02
Номінальна напруга, В	230±10 %
Частота, Гц	50
Дисплей	LCD 5+1 розряд
Потужність споживання, не більше	1 Вт/10 ВА
Клас точності	1
Імпульсна напруга, 1,2 мкс, кВ	6
Витримуваний надструм протягом 0,01 с	30 In max
Константа лічильника імп/кВтхгод	2 000
Імпульсний вихід	пасивний імпульс, ширина імпульсу 80±5 мс
Комунікаційний порт	RS485, швидкість передачі за замовчуванням 9600 біт/с, адреса 1~247, паритет - ні, стоп-біт 1, біти даних 8
Діапазон робочих температур, °C	-25...+70
Ступінь захисту	IP20
Монтаж	на DIN-рейку 35 мм

Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навколишнього середовища:

- вибухобезпечне;
- не містити 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:

- лічильник однофазний **e.control.w11** – 1 шт.;
- інструкція з експлуатації – 1 шт.

4. Габаритні та установчі розміри, мм. Схема підключення

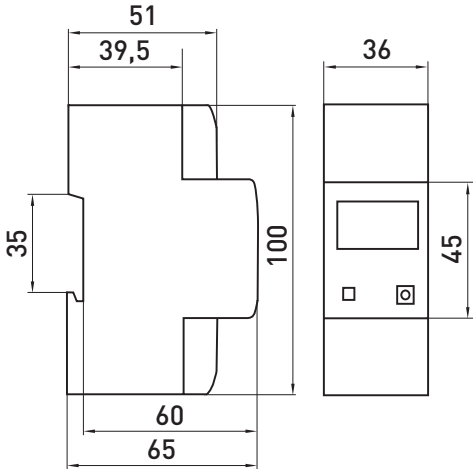


Рис. 1
Габаритні розміри

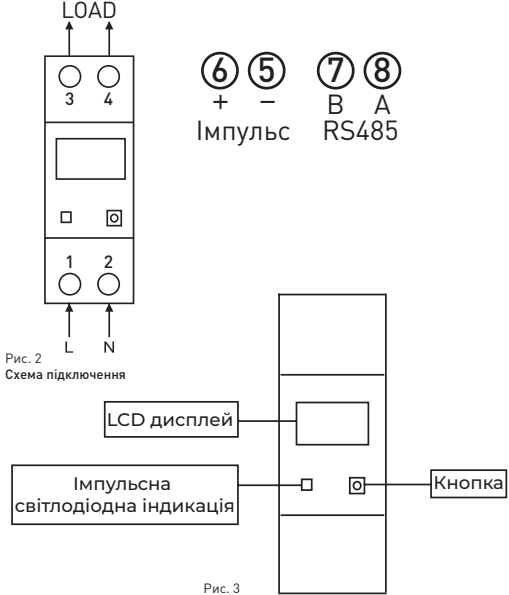


Рис. 2
Схема підключення

Рис. 3

Інформація		LCD дисплей	
01	Імпульсна постійна, імп./кВт×год	C	0000
02	Сума енергії (імпорт+експорт), кВт×год	T00	00000.0
03	Спожита енергія (імпорт), кВт×год	T01	00000
04	Згенерована енергія (експорт), кВт×год	T02	-00000
05	Проміжна енергія, кВт×год¹	EP	0000.00
06	Поточний струм, А	I	000.00
07	Поточна напруга, В	U	000.0
08	Активна потужність, Вт	P	00000.0
09	Реактивна потужність, ВАр	Q	00000.0
10	Коефіцієнт потужності, cosφ	PF	0.00
11	Частота, Гц	F	00.00
12	MODBUS-RTU ID	ID	000
13	DL/T645 high 6 digit ID	H	000000
14	DL/T645 low 6 digit ID	L	000000
15	Швидкість передачі даних²	b	0000

ПРИМІТКА.

1. Значення проміжної енергії зміниться на нуль після натискання та утримування кнопки протягом 10 секунд.
2. Заводське налаштування зв'язку: швидкість передачі даних 9600 біт/с, адреса 1, паритет відсутній.

5. Формат передачі даних

Команда читання (код функції 03)

Табл. 3

Запит				
ID лічильника	Код функції	Початкова адреса	Кількість регістрів	Контрольний код (CRC)
1 байт	1 байт	2 байти	2 байти	2 байти
Відповідь				
ID лічильника	Код функції	Довжина даних	Дані	Контрольний код (CRC)
1 байт	1 байт	1 байт	n байт	2 байти

Команда запису (код функції 16)

Табл. 4

Запит						
ID лічильника	Код функції	Початкова адреса	Кількість регістрів	Довжина даних	Дані для запису	Контрольний код (CRC)
1 байт	1 байт	2 байти	2 байти	1 байти	n байт	2 байти
Відповідь						
ID лічильника	Код функції	Початкова адреса	Кількість регістрів	Контрольний код (CRC)		
1 байт	1 байт	2 байти	2 байти	2 байти		

Адреси регістрів лічильника

Табл. 5

Адреса реєстрації	Кількість даних	Елемент даних	Формат даних	Блок даних
0x0000	2	Сума енергії (імпорт+експорт), кВт×год	XXXXXX.XX	кВт×год
0x0001				
0x0008	2	Згенерована енергія (експорт), кВт×год	XXXXXX.XX	кВт×год
0x0009				
0x000A	2	Спожита енергія (імпорт), кВт×год	XXXXXX.XX	кВт×год
0x000B				
0x000C	1	Поточна напруга, А	XXX.X	В
0x000D	1	Поточний струм, А	XX.XX	А
0x000E	1	Активна потужність	XXX.XXX	кВт

Адреса реєстрації	Кількість даних	Елемент даних	Формат даних	Блок даних
0x000F	1	Реактивна потужність	XXX.XXX	кВАр
0x0010	1	Коефіцієнт потужності	X.XXX	
0x0011	1	Частота	XX.XX	Hz
0x0015	1	ID + швидкість передачі даних	Перший байт – ідентифікатор, другий – швидкість передачі даних, 01-04 відповідно 9600, 4800, 2400, 1200	

ПРИМІТКА 1. Адреса одного регістра зберігає 2 байти даних, тому довжина даних зчитується як 4 байти коли число даних дорівнює 2.

ПРИМІТКА 2. Можна використати ID [0x00] для трансляції отриманих даних, якщо невідомий ідентифікатор лічильника. Але цей спосіб призначений лише для одного лічильника для підключення через RS485.

ПРИМІТКА 3. Для отримання даних враховуйте знак при декодуванні (активна або реактивна потужність).

Приклад команди:

1. Значення напруги, виміряне лічильником, представлено у вигляді десяткового числа з фіксованою комою [2 знаки після коми]. Формат даних: XXX.XX, одиниця вимірювання - В. Якщо при зчитуванні отримано 55EEh [21998], то фактичне значення напруги становить 219,88 В.

2. Виміряне значення струму представлено у вигляді десяткового числа з фіксованою комою [3 знаки після коми]. Формат даних: XX.XXX, одиниця вимірювання - А. Якщо при зчитуванні отримано значення 05DBh [1499], то фактичне значення струму становить 1,499 А.

3. Значення активної та реактивної потужності виміряне електролічильником, представлено у вигляді десяткового числа з фіксованою комою [2 знаки після коми]. Формат даних: XXX.XX, одиниця вимірювання - кВт(кВАр). Якщо при зчитуванні отримано значення 0020h [0032] то фактичне значення активної [реактивної] потужності становить 0,32 кВт(кВАр)

4. Приклад зчитування даних з лічильника з адресою 1.

Зчитайте загальну енергію, яка становить 10 кВт*год

Запит 01 03 00 00 00 02 c4 0b

Відповіді 01 03 04 00 00 03 e8 crc 16

Зчитайте реальну напругу, яка становить 220 В

Запит 01 03 00 0c 00 01 44 09

Відповідь 01 03 02 08 98 crc16

Зчитайте реальний струм, який становить 5 А

Запит 01 03 00 0d 00 01 15 c9

Відповідь 01 03 02 01 f4 crc16

Зчитайте активну потужність, яка становить 10,5 кВт

Запит 01 03 00 0e 00 01 crc16

Відповідь 01 03 02 29 04 crc16

Зчитайте реактивну потужність, яка становить 0,5 кВАр

Запит 01 03 00 0f 00 01 crc16

Відповідь 01 03 02 01 F4 crc16

Зчитайте коефіцієнт потужності, який становить cos 0,99

Запит 01 03 00 10 00 01 crc16

Відповідь 01 03 02 03 de crc16

Зчитайте частоту, яка становить 50,5

Запит 01 03 00 11 00 01 crcl6

Відповідь 01 03 02 13 ba crc16

Зміна адреси (ID) лічильника на 2, швидкість передачі даних залишається 9600

Запит 01 10 00 15 00 01 02 02 01 64 35

6. Монтаж

Монтаж, налаштування та підключення повинні виконуватись тільки кваліфікованим електротехнічним персоналом, який має групу допуску з електробезпеки не нижче III-ї та ознайомлений з даною інструкцією з експлуатації.

Монтаж та підключення виробу повинні проводитись при знятій напрузі. Невиконання вимог даної інструкції може привести до неправильного функціонування виробу, ураження електричним струмом, пожежі.

Лічильник встановлюється на стандартну DIN-рейку в розподільчий щит, з відповідним захистом від потрапляння на нього вологи та пилу. Багатожильні провідники перед підключенням до клем лічильника повинні бути обітиснуті наконечником за допомогою спеціального інструменту. Перед підключенням переконайтесь, що навантаження не перевищує номінальний струм лічильника.

Використання лічильника у електричних колах з джерелами вищих гармонік (частотні перетворювачі, імпульсні блоки живлення, інвертори без фільтрів) може призвести до негарантієної поломки виробу.

7. Умови транспортування та зберігання

Транспортування виробів 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 °C та відносній вологості 75 % при температурі +25 °C без конденсації.