

Лічильник активної та реактивної електроенергії типу ZMGxxx

Керівництво з експлуатації



Зміст

Про документ	3
1. Техніка безпеки.....	4
1.1 Вимоги до техніки безпеки	4
1.2 Правила техніки безпеки	4
2. Призначення	5
3. Огляд лічильника електричної енергії типу ZMGxxx	6
3.1 Виконання лічильника.....	7
3.2 Основні технічні характеристики.....	8
3.3 Зовнішній вигляд	10
3.4 Габаритні розміри	14
4. Підключення лічильника	15
4.1 Підключення лічильника	15
4.1.1 Схема підключення лічильника ZMG310 та розташування роз'ємів.....	15
4.1.2 Схема підключення лічильника ZMG400 та розташування роз'ємів.....	16
4.1.3 Послідовність дій під час монтажу та підключення лічильника	18
4.2 Введення в експлуатацію і перевірка функціонування	25
4.3 Пломбування	30
4.4 Демонтаж лічильника	30
4.4.1 Опис для ZMG310.....	30
4.4.2 Опис для ZMG400.....	30
5. Експлуатація.....	33
5.1 Дисплей	33
5.2 Оптичний інтерфейс.....	35
5.3 Повірка.....	35
1.4 Заміна батареї	36
1.4.1 Коли міняти батарею	36
1.4.2 Як замінювати батарею	37
2 Утилізація	39

Про документ

Призначення	Дане керівництво користувача відноситься до лічильників електричної енергії типу ZMG _{xxx} .
Мета	Мета цього додатка полягає в тому, щоб надати інформацію про налаштування та використання лічильників електричної енергії типу ZMG _{xxx} .
Цільова група	Цей документ призначений для техніко-кваліфікованого персоналу енергопостачальних підприємств, відповідальних за планування, встановлення, введення в експлуатацію, експлуатація лічильників, вивід із експлуатації та утилізація.
Рекомендаційні документи	Відповідні технічні дані, посібники користувача та функціональні описи вищезгаданих продуктів (обладнання) допоможуть вам у вашій роботі. Якщо потрібна додаткова інформація потрібно звернутись до місцевого дистриб'ютора.

1. Техніка безпеки

1.1 Вимоги до техніки безпеки

Власник лічильника, зазвичай енергопостачальна компанія, несе відповідальність за те, щоб весь персонал, який виконує операції з лічильниками:

1. Ознайомився та засвоїв відповідні розділи в інструкції з експлуатації;
2. Мав достатню кваліфікацію для виконання робіт;
3. Дотримувався правил техніки безпеки (відповідно до підрозділу 1.2 Правил техніки безпеки).

Зокрема, власник лічильника несе відповідальність за:

1. Захист персоналу;
2. Запобігання матеріального збитку;
3. Навчання та інструктаж персоналу.

1.2 Правила техніки безпеки

Необхідно завжди дотримуватись таких правил техніки безпеки:

- ✚ Під час установки або заміни, дроти, підключені до приладу, не повинні бути під напругою. Дотик до струмоведучих частин, що знаходяться під напругою, небезпечно для життя. Запобіжники, встановлені на вході лічильника, повинні бути зняті на час виконання робіт.
- ✚ Необхідно суворо дотримуватися правил техніки безпеки. Монтаж лічильників повинен виконуватися кваліфікованим і навченим персоналом.
- ✚ Вторинні обмотки трансформаторів струму повинні бути закорочені (на клемнику). Під час відключення трансформатор струму може бути під високою напругою, яке небезпечно для життя людини і може пошкодити трансформатор.
- ✚ Трансформатори в мережах середньої або високої напруги повинні бути заземлені по первинній стороні або в нейтральній точці на вторинній стороні. В іншому випадку, вони можуть бути статично заряджені напругою, величина якої перевищує міцність ізоляції лічильника і небезпечна для життя.
- ✚ Прилади повинні бути надійно закріплені під час установки. При падінні вони можуть отримати пошкодження.
- ✚ У випадку падіння, прилади не можуть бути встановлені, навіть якщо ніякого пошкодження не виявлено. Вони мають бути спрямовані на випробування придатності до роботи в сервісний центр (або на завод-виготовлювач). Внутрішнє пошкодження може привести до функціональних неполадок або коротких замикань.
- ✚ Лічильник не можна піддавати промивці проточною водою або під тиском. Проникнення води веде до виникнення коротких замикань.

2. Призначення

Лічильник активної електроенергії типу ZMGxxx виробництва «Landis + Gyr» AG призначений для вимірювання активної і реактивної електричної енергії й потужності в обох напрямках (прийом і віддача) у трифазних чотирьохпровідних мережах змінного струму, а також для зберігання та зчитування вимірянних та/або обчислених значень через цифрові та/або оптичний інтерфейси.

Лічильники випускаються з вбудованими комунікаційними інтерфейсами. Ці комунікаційні інтерфейси, залежно від виконання, можуть передавати вимірювальну інформацію в різних комунікаційних середовищах, зокрема, по комутованим і виділеним телефонним лініям, оптичним волокнам, за допомогою радіозв'язку і т.д.

Лічильник відповідає вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94; ДСТУ EN 62053-22, ДСТУ EN 62053-23, ДСТУ EN 62053-21.

Виробник: “Landis+Gyr” AG, Альте Штейнхаузерштрассе, 18, м. Чам, СН-6330, Швейцарія, на виробничих потужностях: “Landis+Gyr” A.E., 78-й км Національного шосе Афіні-Корінф, Корінф, GR-20100, Греція

Затверджений тип ZMGxxx відповідає вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94

Застосовний гармонізований стандарт:

1. ДСТУ EN 62053-21:2015 (EN 62053-21:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 21. Лічильники активної енергії статичні (класів 1 і 2)
2. ДСТУ EN 62053-22:2015 (EN 62053-22:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 22. Лічильники активної енергії статичні (класів точності 0,2 S і 0,5 S)
3. ДСТУ EN 62053-23:2015 (EN 62053-23:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 23. Лічильники реактивної енергії статичні (класів 2 і 3)

3. Огляд лічильника електричної енергії типу ZMGxxx

Лічильники активної енергії ZMG400AR/ZMG310AR фіксують активну енергію імпорту і експорту, а комбіновані лічильники ZMG400CR/ZMG310CR фіксують активну і реактивну енергію у всіх чотирьох квадрантах.

Лічильники ZMG 400xR/ ZMG 310xR можуть забезпечуватися одним або двома інтегрованими комунікаційними інтерфейсами (RS232, RS485; RS422 та CS, RS485).

Структурна схема

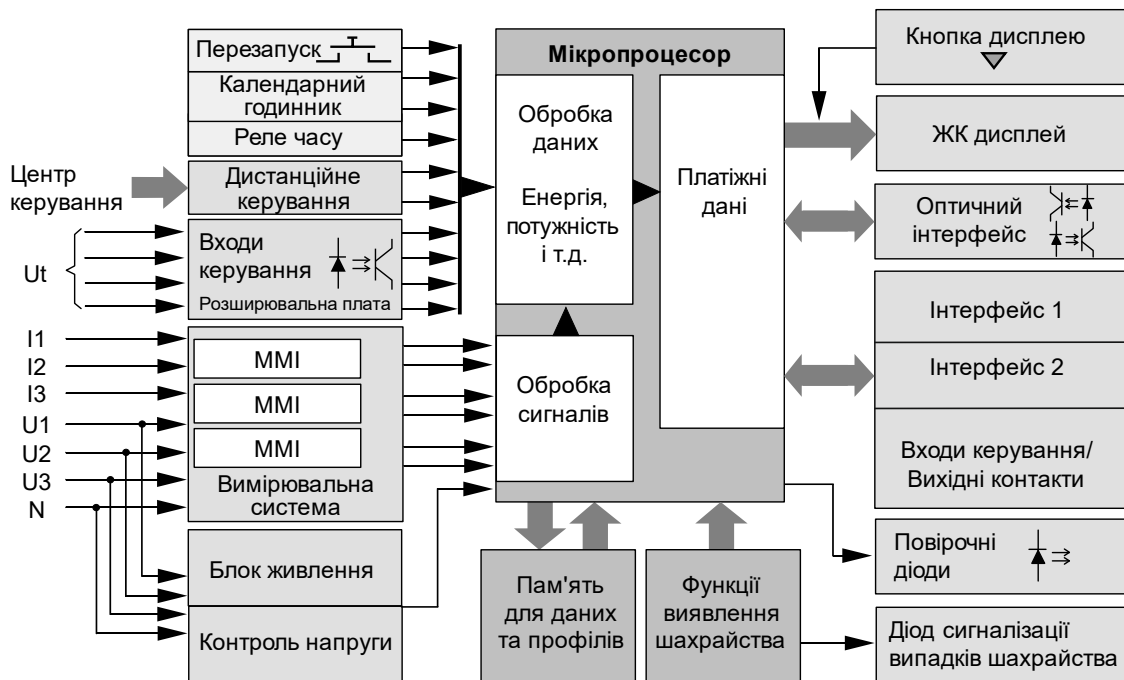


Рисунок 1 - Структурна схема лічильника ZMGxxx

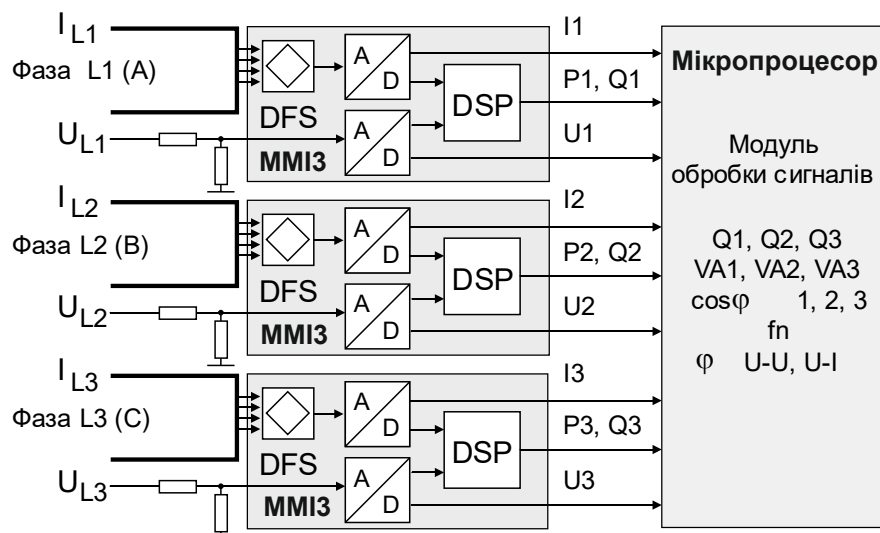


Рисунок 2 – Структурна схема вимірювальної системи

3.1 Виконання лічильника

Позначення типу		ZMG	3	10	CR	2.	260	b.	63	S2
		ZMG	4	05	CR	4.	041	b.	37	S2
Тип мережі	_____									
ZMG	3-х фазна 4 –х провідна мережа (М-мережа)									
Тип включення	_____									
3	Прямого включення									
4	Трансформаторного включення									
Клас точності	_____									
10	Активна енергія клас 1 (МЕК), В (MID)									
05	Активна енергія клас 0.5 (IEC), С (MID)									
Вимірювані величини	_____									
CR	Активна і реактивна енергія									
AR	Активна енергія									
Тарифні функції	_____									
1	Тарифи енергії, зовнішнє керування переключенням									
2	Тарифи енергії, внутрішнє керування таймером (TOU)									
3	Тарифи енергії і потужності, зовнішнє керування переключенням									
4	Тарифи енергії і потужності, внутрішнє керування таймером (TOU)									
Кількість керуючих входів / кількість вихідних контактів / спец. функції	_____									
000	Немає входів керування, немає вихідних контактів, немає спец. функцій									
020	2 вихідних контакти									
060	6 вихідних контактів									
240	2 входи керування, 4 вихідних контакти									
260	2 входи керування, 6 вихідних контактів									
440	4 входи керування, 4 вихідних контакти									
041	Немає входів керування, 4 вихідних контакти, 1 вихідне реле 5А									
Додаткові функції	_____									
0	Немає									
3	Програмний журнал подій									
4	Програмний і апаратний журнал подій									
7	Профіль навантаження									
a	Профіль навантаження і програмний журнал подій									
b	Профіль навантаження, програмний і апаратний журнал подій									
Інтерфейси 2 (Xx) и 1 (xX) (S2 = Серії 2)	_____									
00 немає	40	Струмова петля CS*	60	RS422**	07	RS232 з				
02 RS232	42	CS та RS232*	62	RS422 та RS232**	живленням***					
03 RS485	43	CS та RS485*	63	RS422 та RS485**	37	RS485 та RS232 з	живленням***			
*) інтерфейси наявні тільки у наступних виконаннях .260x.40 або .260x.42 або .260x.43 .440x.40 або .440x.42 або .440x.43										
**) інтерфейси наявні тільки у наступних виконаннях .041x.60 або .041x.62 або .041x.63										
***) інтерфейси наявні тільки у наступних виконаннях .020x.07 або .041x.37 або .240x.37 або .060x.37										

3.2 Основні технічні характеристики

Характеристика	ZMG300	ZMG4xx
Струм Базовий струм I_b Номинальний струм I_n Максимальний струм I_{max} : Метрологічний Термічний Струм короткого замикання $\leq 10\text{мс}$ Струм короткого замикання $0,5\text{с}$ Стартовий струм	5 А 100 або 125 А 125 А 10,000 А ---- 0,4 I_b	1 А, 5 А 6 А для $I_n=1\text{ А}$; 10 А для $I_n=5\text{ А}$ 8 А для $I_n=1\text{ А}$; 12 А для $I_n=5\text{ А}$ ----- 20 x I_{max} 0,1% I_n для ZMG405 0,2% I_n для ZMG410
Напруга Номинальна напруга U_n Робочий діапазон (вимірювання)	3x220/380 В до 240/415 В 80-115% U_n	3x58/100 В до 277/480 В 80-115% U_n
Номинальна частота f_n Допустиме відхилення	50 Гц $\pm 2\%$	
Клас точності Активна енергія ДСТУ EN 62053-21 Активна енергія ДСТУ EN 62053-22 Реактивна енергія ДСТУ EN 62053-23	Клас 1 - Клас 2	Клас 1 Клас 0,5S Клас 2
Споживана потужність Споживана потужність на фазу в колі напруги Фазна напруга Активна потужність (типово) Повна потужність (типово) Споживана потужність на фазу в колі струму Фазний струм Активна потужність (типово) Повна потужність (типово)	110 В 240 В 277 В 0,8 Вт 1,3 Вт 1,5 Вт 1,1 ВА 2,1 ВА 2,5 ВА 10 А ----- 0,03 ВА	58 В 100 В 277 В 0,8 Вт 0,8 Вт 1,5 Вт 1,0 ВА 1,1 ВА 2,5 ВА 1 А 5 А 10 А 0,02 Вт 0,1 Вт 0,35 Вт 0,01 ВА 0,02 ВА 0,1 ВА

Показники надійності

Середнє напрацювання на відмову	не менше 200000 год.
Середній строк служби: точності в межах класу лічильника	більше 15 років включаючи стабільність

Календарний годинник

Тип календаря	Григоріанський або Персидський
Точність хода	<5 ppm
Час забезпечення резерву живлення	
Від суперконденсатора	>21 днів
- При зарядці 7 днів: резервне живлення	24 ч
- Час зарядження до повної ємності від батареї №1	300 ч
- Часи, дисплей, читання через оптопорт	10 років
- Тип батареї	UM3-R6-AA
Від батареї №2 (тільки годинник)	10 років
- Тип батареї	CR2032
Матеріал корпусу	полікарбонат, частково армований скловолокном

Діапазон температур:

робочий	- 40 °C...+ 70 °C ;
транспортування й зберігання з батареєю	- 25 °C...+ 70 °C

збереження - 40 °C...+85 °C

Відносна вологість, не більше:

середньорічна 75 %
протягом 30-ти днів у рік 95 %

З виключенням конденсації й утворення льоду.

Герметичність корпусу відповідає вимогам IP53 за ДСТУ EN 60529

Клас зовнішніх механічних вимог M1

Клас зовнішніх електромагнітних вимог E2

Міцність ізоляції

Міцність ізоляції 4кВ, 50Гц протягом 1хв

Імпульсна напруга 1.2/50µs відповідно до ДСТУ EN 62052-11

Для кіл стуму і напруги

Для допоміжних кіл >40В

Клас захисту II відповідно до стандарту ДСТУ EN 60050-131



Дисплей

Тип LCD (рідкокристалічний дисплей) розмір цифр індикації 9 мм

кількість цифр індикації до 8-ми

розмір символів коду індикації 8 мм

кількість символів коду індикації до 7-ми

Входи й виходи

Керуючі входи

керуюча напруга U_s 100 – 277 В змінного/постійного струму

Максимальна вхідна напруга 24 В

Вхідний струм ≤ 2 мА при $U_s=230$ В

Вихідні контакти

тип напівпровідникове реле

напруга 132-277 В змінного/постійного струму

максимальний струм 100 мА

Максимальна частота перемикання 25 Гц

Електромеханічний вихід

тип електромеханічне реле

максимальна напруга перемикаць 277 В змінного/постійного струму

максимальний струм перемикаць 6 А

номінальний струм 5 А

Повітряний оптичний виходи активна і реактивна енергія

тип червоний світлодіод

кількість 2

постійна лічильника параметрується

Комунікаційні інтерфейси

Оптичний інтерфейс

Тип Послідовний, асинхронний, , напівдуплекс

Макс. швидкість передачі 19 200 битс

Протоколи MEK62056-21 и dlms

Інтерфейс RS232 (з живленням та без живлення)

Тип Послідовний, асиметричний, асинхронний, двонаправлений

Робочий режим Інтелект ний або транспарентний

Номінальна напруга ± 9 В

Максимальна напруга ± 15 В

Мінімальна напруга ± 5 В

Макс. швидкість передачі 38 400 битс

Протоколи MEK62056-21 и dlms

Макс. довжина провідника залежить від 30 м

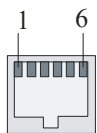
зовнішніх умов і кабелю підключення

Опір ізоляції до лічильника 4 кВ змін струму/50 Гц, 1 хв

Шлях витоку $\geq 6,3$ мм

Тип позначення 02/.42/.62

Тип роз'єму RJ 12



1 CTS	4 DTR
2 TxD	5 RxD
3 GND	6 DSR

Інтерфейс RS485

Тип
 Номінальний діапазон вхідної напруги загального режиму
 Двійковий стан «1»
 Двійковий стан «0»
 Макс. швидкість передачі
 Макс. кількість приладів
 Протоколи
 Макс. довжина провідника залежить від зовнішніх умов і кабелю підключення
 Опір ізоляції до лічильника
 Шлях витoku
 Тип позначення 03/.43/.63/.37
 Тип роз'єму RJ 12

Послідовний, симетричний, напівдуплекс
 -7...+12 В

Диф. напруга <-0,2 В

Диф. напруга >0,2 В

38 400 битс

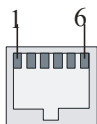
31

МЕК62056-21 и dlms

≤1000 м

4 кВ змін струму/50 Гц, 1 хв

≥6,3 мм



1.	c (common ground)
2.	a (data a)
3.	b (data b)
4.	b
5.	a
6.	c

3.3 Зовнішній вигляд

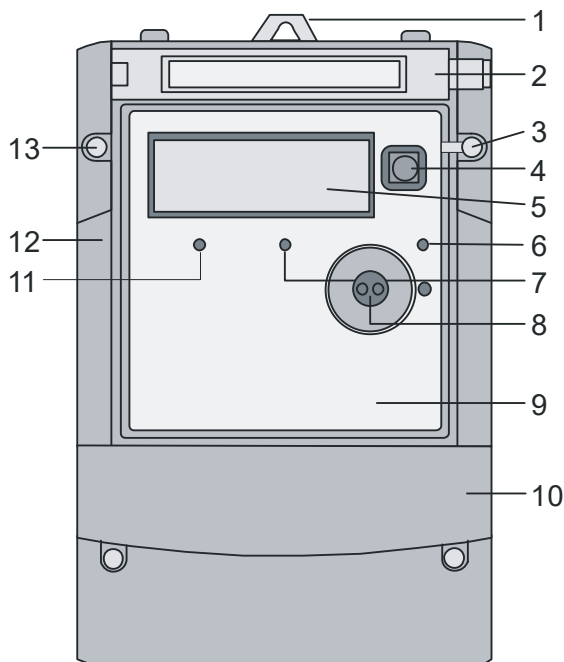


Рисунок 3 – Зовнішній вигляд лічильника ZMG310/ZMG4xx

- | | |
|---|--|
| 1 | Комбінована підвіска (відкрита або прихована) |
| 2 | Відкидна кришка (забезпечує доступ до кнопки скидання та відсіку для акумуляторів) |

- 3 Сервісна пломба виробника або його офіційного представника в Україні
- 4 Кнопка дисплея
- 5 Дисплей (РК)
- 6 Попереджувальний світло діод – «Тривога»
- 7 Оптичний тестовий вихід активної енергії
- 8 Оптичний інтерфейс
- 9 Передня кришка з лицьовою панеллю
- 10 Клемна кришка з гвинтами
- 11 Оптичний тестовий вихід реактивної енергії
- 12 Верхня частина корпусу
- 13 Гарантійна пломба виробника або його офіційного представника в Україні

Кнопка скидання і батареї знаходяться під верхньою відкидною кришкою, яка повинна бути опломбована енергокомпанією. Для входу на третій рівень доступу (під пломбою енергокомпанії) необхідно увійти в Сервісне меню за допомогою натискання кнопки скидання. Лицьова панель розташована за передньою кришкою, яка опломбована сервісною пломбою. Під нею знаходиться перемикач, що забезпечує доступ до четвертого рівня системи безпеки.

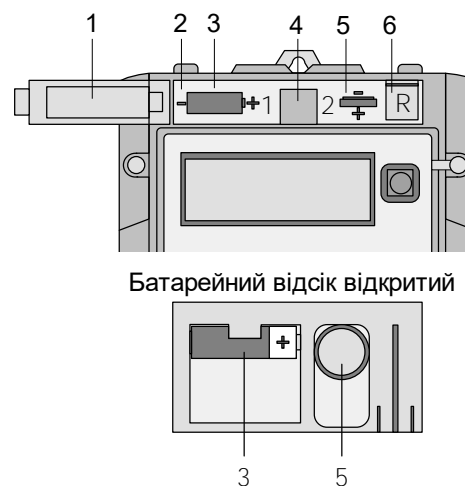


Рисунок 4 – Лічильник з відкритою кришкою

- 1 Відкрита кришка, що відкривається вліво
- 2 Батарейний відсік
- 3 Батарея 1 для календарного годинника, дисплея та зчитування
- 4 Отвір для вилучення батарейного відсіку
- 5 Батарея 2 для календарного годинника, якщо батарея 1 не встановлена або розряджена
- 6 Кнопка скидання

Для натискання кнопки скидання необхідно зрізати пломбу енергокомпанії і відкрити верхню кришку. Це дозволить:

- Виконати скидання вручну або
- Увійти у сервісне меню (рівень доступу три системи безпеки)

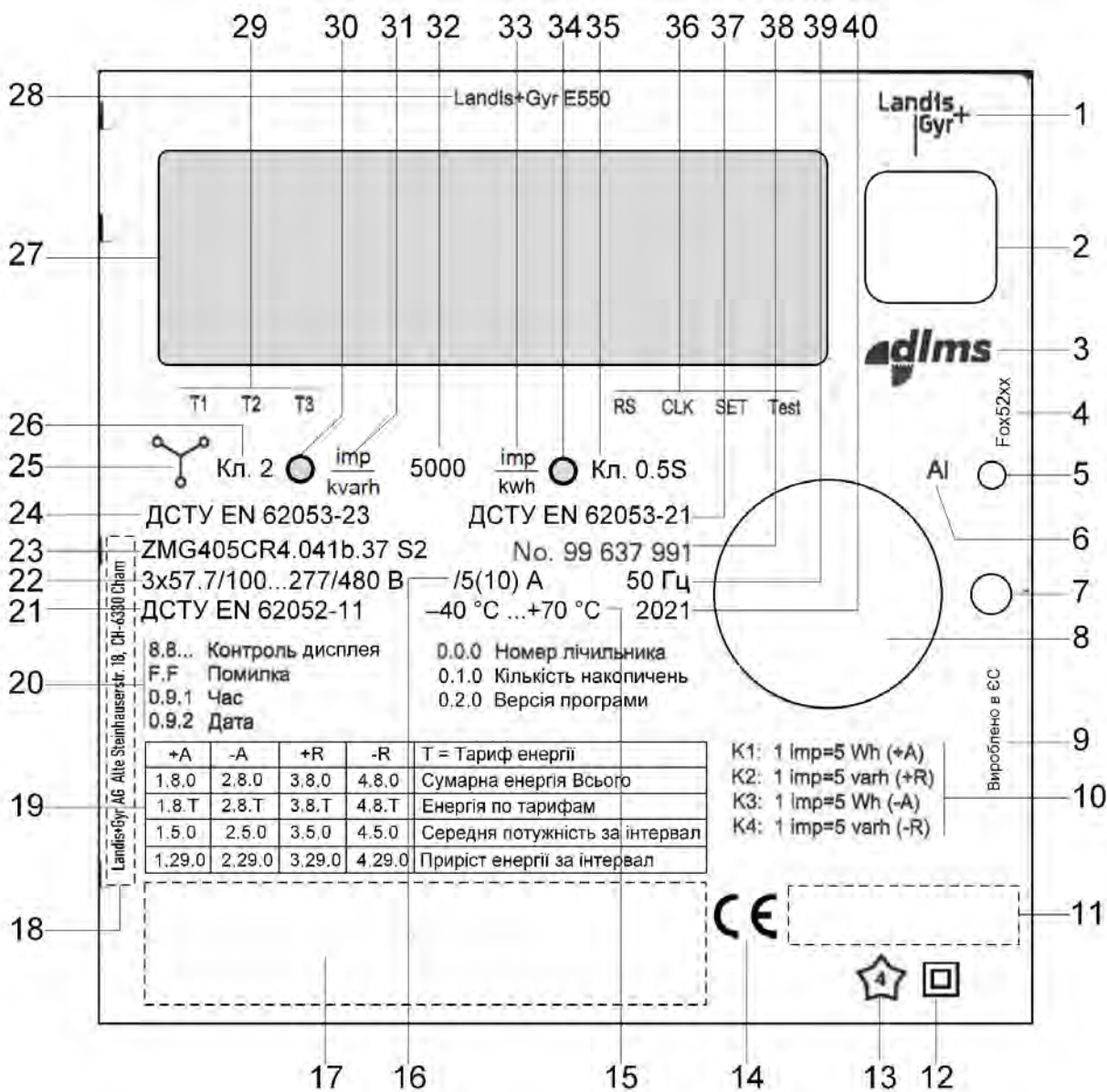


Рисунок 5 – Лицьова панель

Позначення.

- 1 – зареєстрована торговельна марка виробника;
- 2 – отвір для кнопки РК дисплея;
- 3 – умовне позначення відповідності стандартам специфікації DLMS/ COSEM (IEC 62056);
- 4 – код креслення паспортної таблички;
- 5 – отвір для попереджувального світлодіода «А1»;
- 6 – позначення світлодіода «А1»;
- 7 – технологічний отвір;
- 8 – отвір для «оптичного порту»;
- 9 – напис «Вироблено в ЄС»;
- 10 – характеристика електричних виводів;
- 11 – місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування;
- 12 – умовне позначення класу захисту;
- 13 – умовне позначення випробувальної напруги 4кВ;
- 14 – знак «Conformity Europe»;

- 15 – установлений робочий діапазон температур;
- 16 – номінальна і максимальна сила струму;
- 17 – місце для нанесення додаткової інформації на вимогу замовника;
- 18 – місце для нанесення назви та юридичної адреси виробника;
- 19 – перелік кодів вимірювальних величин, які відображаються на РК дисплеї;
- 20 – перелік кодів службових реєстрів, які відображаються на РК дисплеї;
- 21 – державний стандарт України (ДСТУ EN 62052-11:2015 (EN 62052-11:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Загальні вимоги, випробування та умови випробування. Частина 11. Лічильники електричної енергії);
- 22 – робочий діапазон номінальних напруг мережі;
- 23 – позначення виконання типу лічильника;
- 24 та 37 – державні стандарти України (ДСТУ EN 62053-23:2015 (EN 62053-23:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 23. Лічильники реактивної енергії статичні (класів точності 2 і 3), ДСТУ EN 62053-21:2015 (EN 62053-21:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 21. Лічильники активної енергії статичні (класів точності 1 і 2) або ДСТУ EN 62053-22:2015 (EN 62053-23:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 22. Лічильники активної енергії статичні (класів точності 0,2 S і 0,5 S));
- 25 – умовне позначення кількості вимірювальних елементів;
- 26 та 35 – класи точності вимірювання активної та реактивної електричної енергії;
- 27 – отвір для РК дисплея;
- 28 – позначення сімейства лічильників;
- 29 та 36 – розшифровка символів, що нанесені під РК дисплеєм:

T1	T2	T3	RS	CLK	SET	TEST
Вимірювання по тарифу T1	Вимірювання по тарифу T2	Вимірювання по тарифу T3	Скидання	Годинник	Переведено в режим програмування	Переведено в тестовий режим

- 30 – отвір для оптичного випробувального виводу реактивної енергії;
- 31 – розмірність сталої лічильника для вимірювання реактивної електричної енергії;
- 32 – стала лічильника;
- 33 – розмірність сталої лічильника для вимірювання активної електричної енергії;
- 34 – отвір для оптичного випробувального виводу активної енергії;
- 38 – заводський номер лічильника;
- 39 – номінальна частота мережі;
- 40 – рік виготовлення лічильника.

3.4 Габаритні розміри

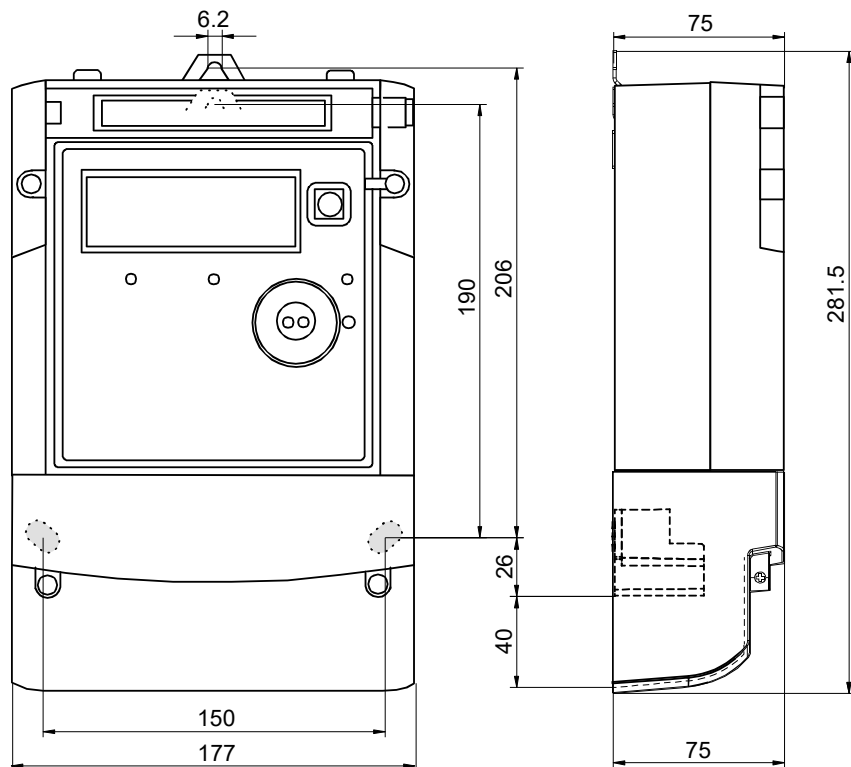


Рисунок 6 – Габаритні і встановлювальні розміри лічильника ZMG310/ZMG4xx

4. Підключення лічильника

4.1 Підключення лічильника

Клемник з усіма зажимами лічильника розташований під клемною кришкою. Для запобігання несанкціонованого доступу до затискачів вимірювальних кіл з метою крадіжки електроенергії енергокомпанія пломбує два гвинти клемної кришки.

4.1.1 Схема підключення лічильника ZMG310 та розташування роз'ємів

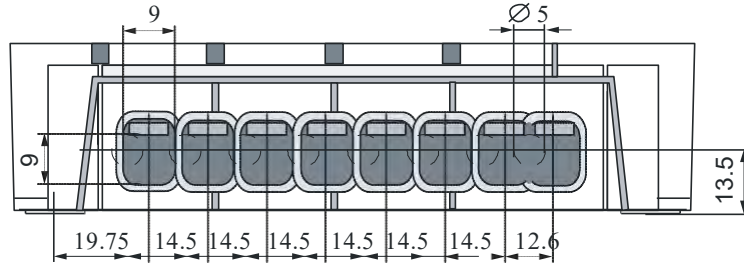


Рисунок 7 – Розміри клемників

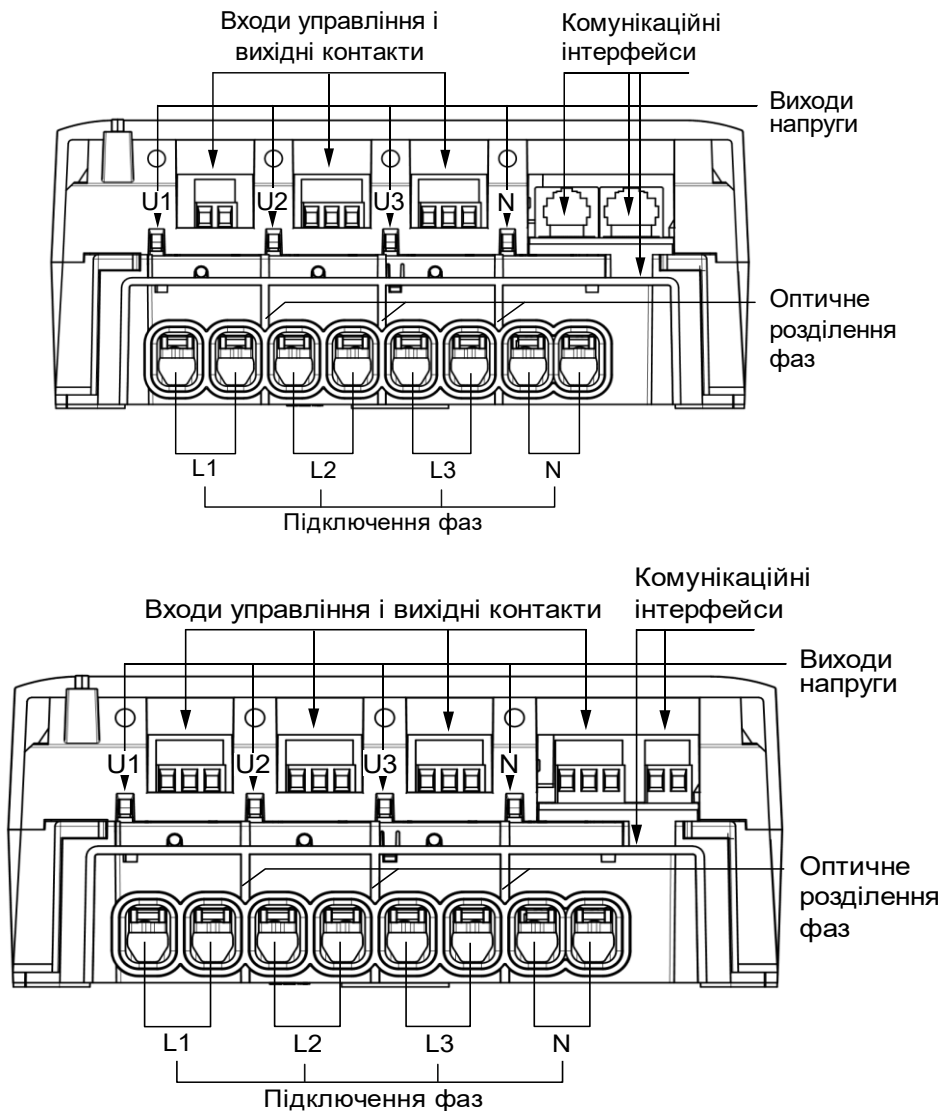


Рисунок 8 – Зовнішній вигляд колодки затискачів лічильника

При підключенні лічильника керуйтеся схемою підключення наведеною на внутрішній стороні клемної кришки.

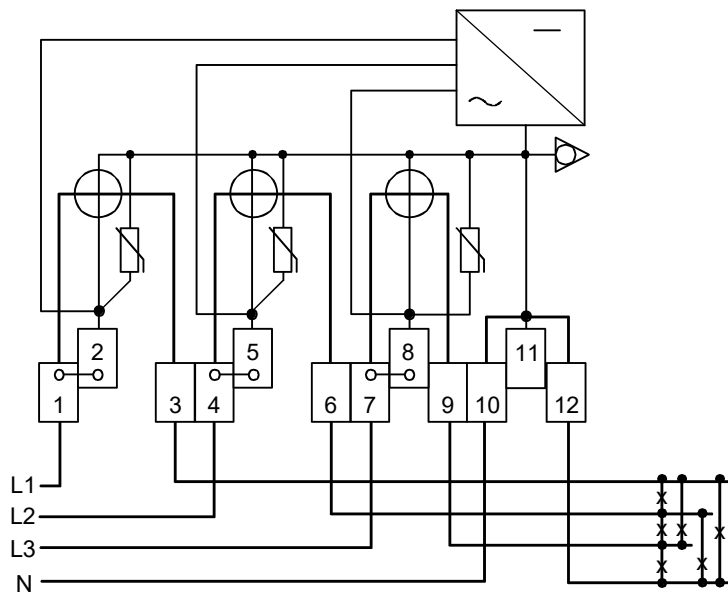


Рисунок 9 – Схема підключення для трифазних чотири провідних мереж ZMG310xR

4.1.2 Схема підключення лічильника ZMG400 та розташування роз'ємів

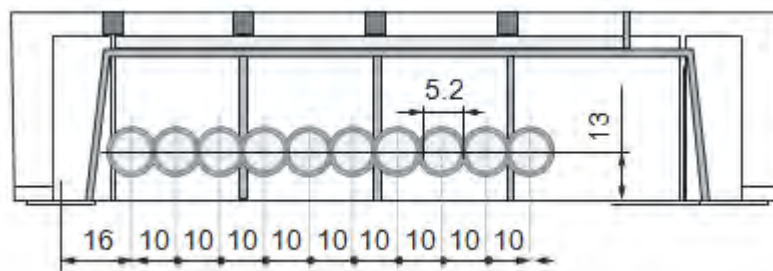
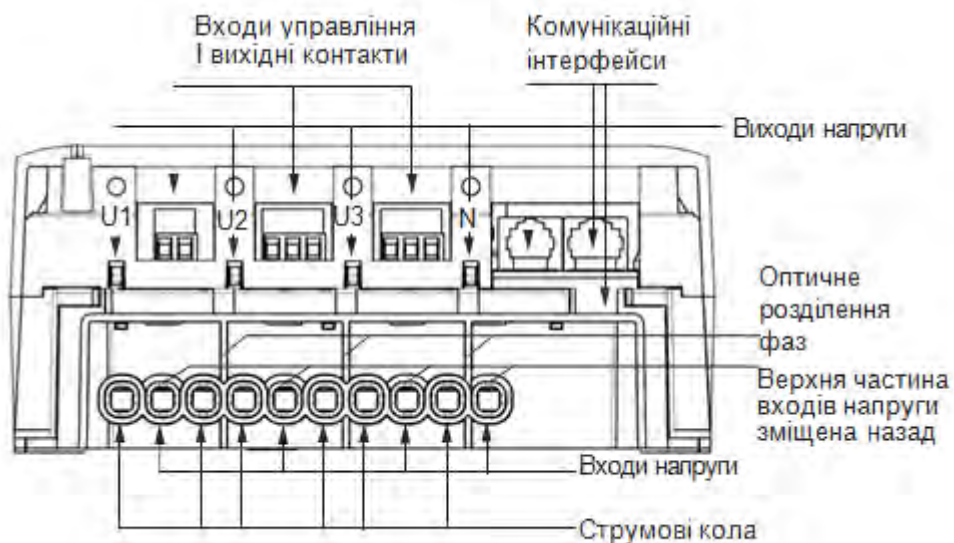


Рисунок 10 – Розміри клемників



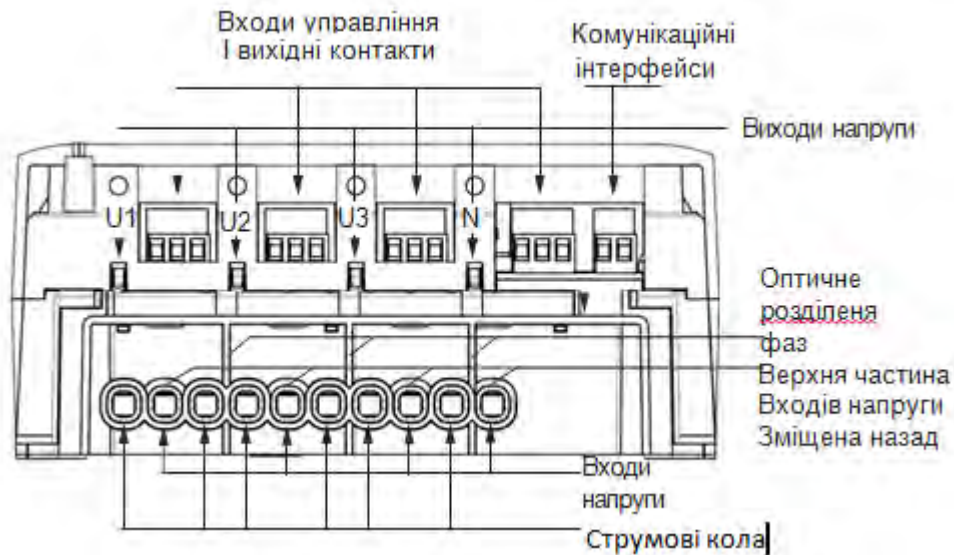


Рисунок 11 – Зовнішній вигляд колодки затискачів лічильника

Верхній ряд клем складається з гвинтових затискачів і включає в себе:

- Виходи напруги U1, U2, U3 і N, що відводяться від відповідного фазового входу. Ці входи можуть мати максимальний струм 1 А.
- Керуючі входи для зовнішнього регулювання швидкості та скидання, якщо лічильник налаштований для зовнішнього керування.
- Вихідні контакти для передачі імпульсів фіксованої тривалості, керуючих сигналів або статусів
- Комунікаційні інтерфейси:
 - Лівий інтерфейс RS-485 (роз'єм RJ12)
 - Правий інтерфейс RS-232 з живленням (роз'єм RJ45)

Нижній рівень клемника містить фазні провідники з вводами та виводами струмового кола кожної фази з підключенням напруги між ними і нейтральним провідником в крайньому правому положенні.

При підключенні лічильника керуйтеся схемою підключення наведеною на внутрішній стороні клемної кришки.

4.1.2.1. Схема підключення ZMG400 через три трансформатори струму

Рис.12.1. Включення в чотирьох провідну мережу 0,4 кВ через вимірювальні трансформатори струму

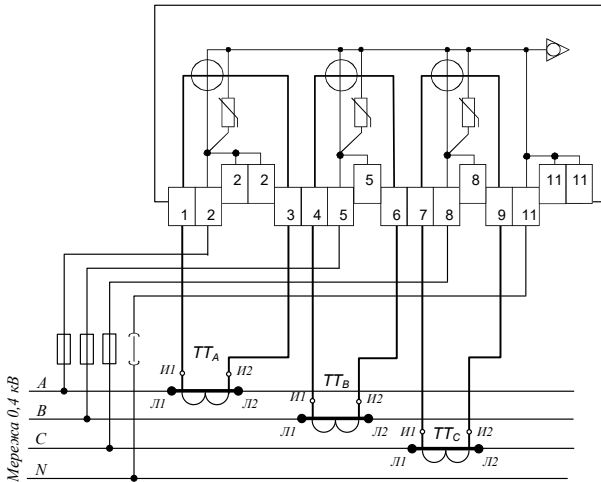
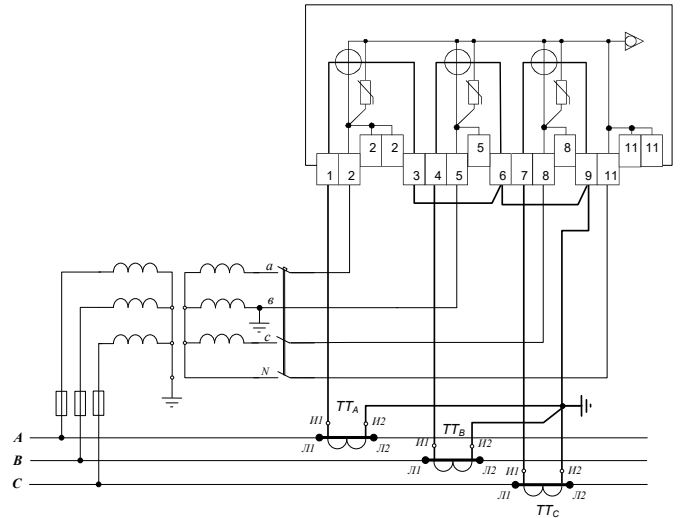


Рис.12.2. Включення через три трансформатора струму і трифазний трансформатор напруги



4.1.2.2. Схема підключення ZMG400 через два трансформатори струму

Рис.12.3. Включення через два однофазних трансформатора напруги без нейтралі

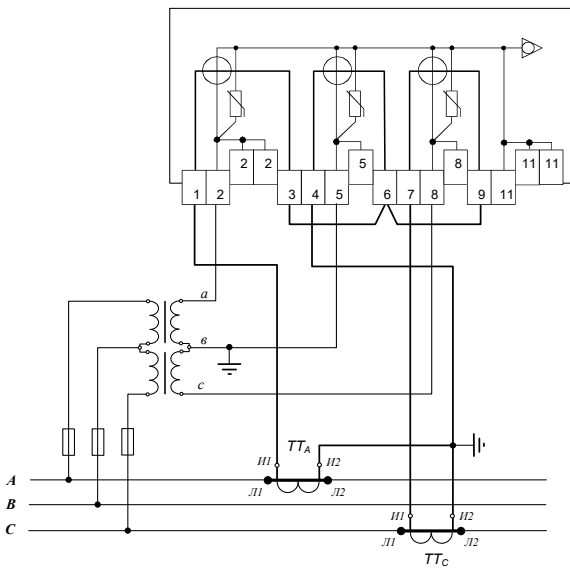
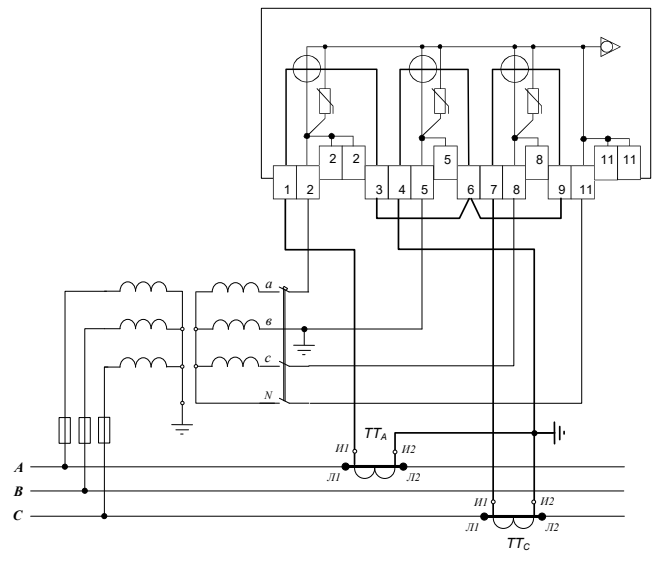


Рис.12.4. Включення через трифазний трансформатор напруги з нейтраллю



4.1.3 Послідовність дій під час монтажу та підключення лічильника

Небезпечна напруга

Для установки лічильника з'єднувальні провідники на місці установки повинні бути знеструмлені. Контакт з колами під напругою небезпечний для життя. Приберіть відповідні запобіжники і переконайтеся в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до закінчення робіт.

Лічильник повинен бути встановлений на панель під лічильник або інше подібне місце, передбачене для цієї мети:

1. Визначити потрібний варіант кріплення (відкрите/приховане підвісне вушко)
2. Встановити вушко для кріплення лічильника у відповідне положення, як показано нижче:

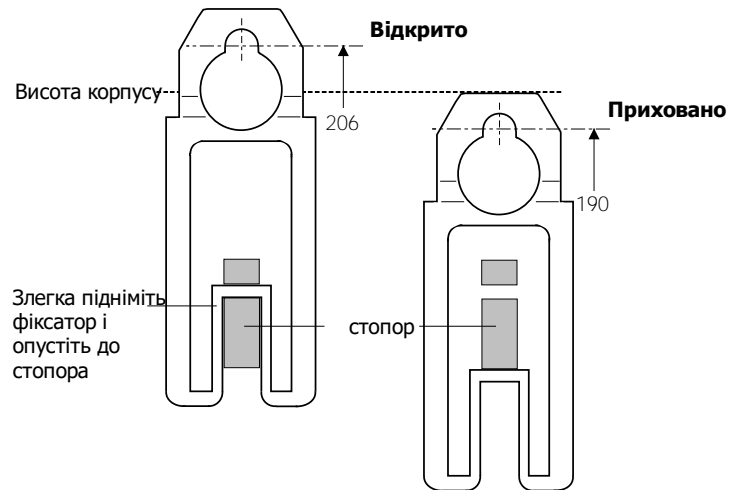


Рисунок 13 – вушко для кріплення (відкрите або приховане)

3. Перевірте за допомогою тестера, що з'єднувальні провідники не перебувають під напругою. Якщо вони знаходяться під напругою, приберуть відповідні запобіжники на час виконання робіт до їх завершення. Переконайтеся в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до завершення робіт.
4. У разі відсутності отворів, позначте три точки кріплення (підвісний трикутник, як на нижченаведеному рисунку) на поверхні для монтажу:
 - Горизонтальний розмір нижніх отворів = 150мм
 - Вертикальний розмір вушко відкрито = 206мм
 - Вертикальний розмір вушко приховане = 190мм

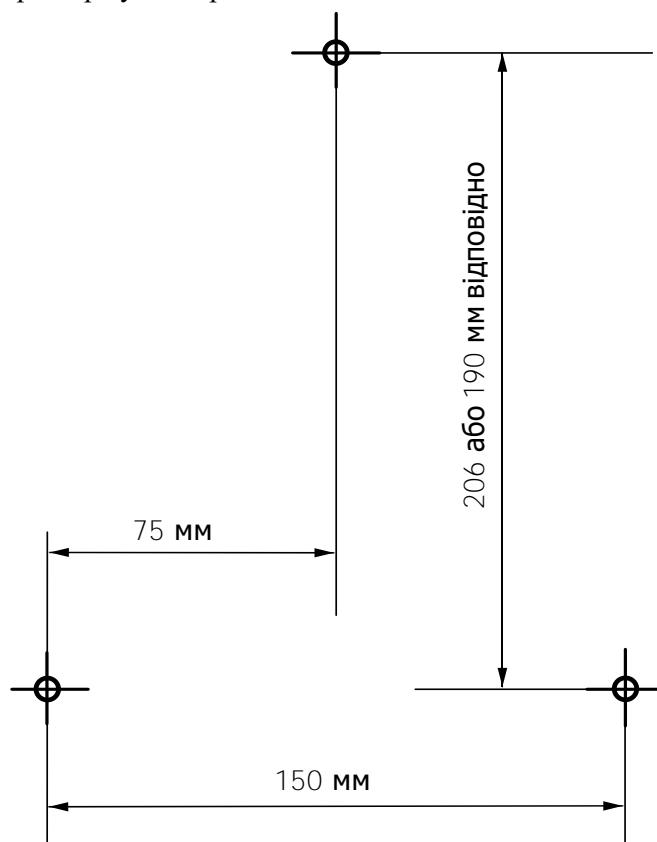


Рисунок 14 – Схема отворів

5. Просвердли три отвори для кріплення гвинтів
6. Відкрутити клемну кришку лічильника
7. Встановити лічильник з трьома кріпильними гвинтами на монтажну поверхню.

Підключення лічильника



Небезпечна напруга на провідниках

При установці лічильника з'єднувальні провідники, на місці установки, повинні бути знеструмлені. Контакт з ланцюгами під напругою небезпечний для життя. Прибрати відповідні запобіжники і не встановлюйте їх до закінчення робіт.



Небезпека перегріву алюмінієвих дротів

Якщо використовуються алюмінієві дроти, переконайтеся, що максимальний струм 80 А ніколи не перевищується, щоб уникнути перегріву!



Підключення поперечного перерізу провідника

Для підключення лічильника ZMG310 з максимально можливим струмом $\geq 100\text{A}$ необхідно використовувати з'єднувальні провідники перерізом 35mm^2

Електричне підключення лічильника повинно виконуватись наступним чином, згідно схеми підключення:

Перевірити за допомогою універсального вимірювального приладу наявність напруги. Якщо напруга присутня, прибрати відповідні запобіжники та не встановлюйте їх до кінця роботи.

Підключення фазних провідників (зовнішній провідник)



Оголений кінець з'єднувального провідника не повинен бути занадто довгим

Ізоляцією з'єднувального дроту (лінії) має доходити до виймки клеми. Дотик до струмоведучих частин небезпечно для життя. При необхідності зачищена частина з'єднувального дроту може бути укорочена.

1. Фазні з'єднувальні дроти, повинні бути відрізані достатньої довжини і зняти ізоляційний шар на кінцях.
2. Повністю відкрийте всі струмові клеми, повернувши гвинти клеми проти годинникової стрілки, доки клема не торкнеться нижньої частини клемника.
3. Вставити фазні з'єднувальні дроти до відповідних клеми і міцно затягніть гвинти клем за годинниковою стрілкою (момент від 3 до 5 Нм).

Клеми, які використовуються в ZMG310xR, притискають з'єднувальний провід до внутрішнього провідника, що забезпечує надійне з'єднання навіть при використанні провідника малого перетину. Рекомендується ідентифікувати початок і кінець відповідних провідників з відповідним випробувальним пристроєм (наприклад, зумер), щоб переконатися, що правий споживач підключений до виходу лічильника.

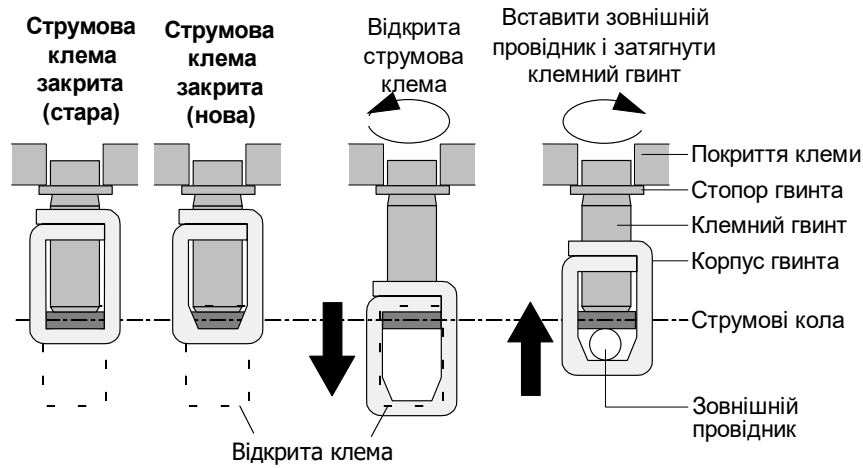


Рисунок 15 – Клеми лічильника ZMG310xR (ліворуч: старий, праворуч: новий)



Ніколи не вставляйте зовнішні з'єднувальні проводи в закритий термінал

Якщо зовнішній з'єднувальний провід вставлений в закритий термінал та гвинт клеми затягнутий, то гвинт притисне провідник до нижньої частини клемника. Контакт з струмовими колами лічильника буде недостатнім і може призвести до небажаного нагрівання.



Втрати електричної енергії на клемах

Недостатньо затягнуті гвинти фазних провідників можуть привести до збільшення величини втрат електричної енергії на клемах, що призводить до небажаного місцевого нагрівання. Контактний опір величиною в 1 мОм дає додаткову складову втрат величиною 10Вт при струмі 100 А!

Підключення сигнальних входів і виходів

З'єднувальні проводи сигнальних входів і виходів повинні бути відрізані достатньої довжини і знятий ізоляційний шар довжиною приблизно 4 мм на кінцях (перетин підключаемого провода не більше 2,5мм²).

Якщо застосовується багатожильний дріт, рекомендується застосовувати його з наконечниками для надійного контакту.

Підключіть з'єднувальні провідники сигнальних входів і виходів до відповідних гвинтів

Підключення лічильника



Небезпечна напруга на провідниках

З'єднувальні провідники в місці монтажу повинні бути без напруги для установки лічильника. Контакт з колами під напругою небезпечний для життя. Прибрати відповідні запобіжники і переконайтесь в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до закінчення робіт. Кола напруги повинні бути розімкнуті за допомогою перемичок на клемному терміналі. Для цього, за допомогою ізольованої викрутки відкрутіть гвинти на відповідних перемичках і видаліть саму перемичку, потім затягніть гвинти. Якщо така операція неможлива (відсутній клемний термінал), напруга повинна бути знята з первинної сторони, тобто система повинна бути повністю відключена.



Небезпечна напруга на трансформаторах струму

Вторинна сторона трансформаторів струму повинна бути замкнута, якщо в первинній

обмотці протікає струм. Інакше це може привести до перенапруги на вторинній обмотці, яке небезпечно для життя, а також привести до пробою ізоляції трансформатора.

Для установки лічильника проводиться замикання вторинних кіл трансформаторів струму на клемному терміналі. За допомогою ізольованої викрутки відкрутити гвинт перемички на колодці, встановити перемичку в стан короткого замикання вторинної обмотки трансформатора струму, потім затягніть гвинт. Якщо така операція неможлива (відсутній клемний термінал), напруга повинна бути знята з первинної сторони, тобто система повинна бути повністю відключена.

Підготовчі роботи

Трансформатори і клемний термінал повинні бути встановлені на свої місця, трансформатори струму повинні бути замкнуті, а кола напруги розімкнуті.



Заземлення

При використанні трансформаторів напруги, загальна точка вторинних обмоток (або центральна точка в схемі Арона) повинна бути заземлена. Вторинні обмотки трансформаторів струму так само повинні бути заземлені з одного боку (контакт k).

При прямому підключенні до ланцюгів напруги повинні встановлюватися запобіжники. Трансформатори струму, в цьому випадку, заземлюватися не повинні, див. Схему підключення.

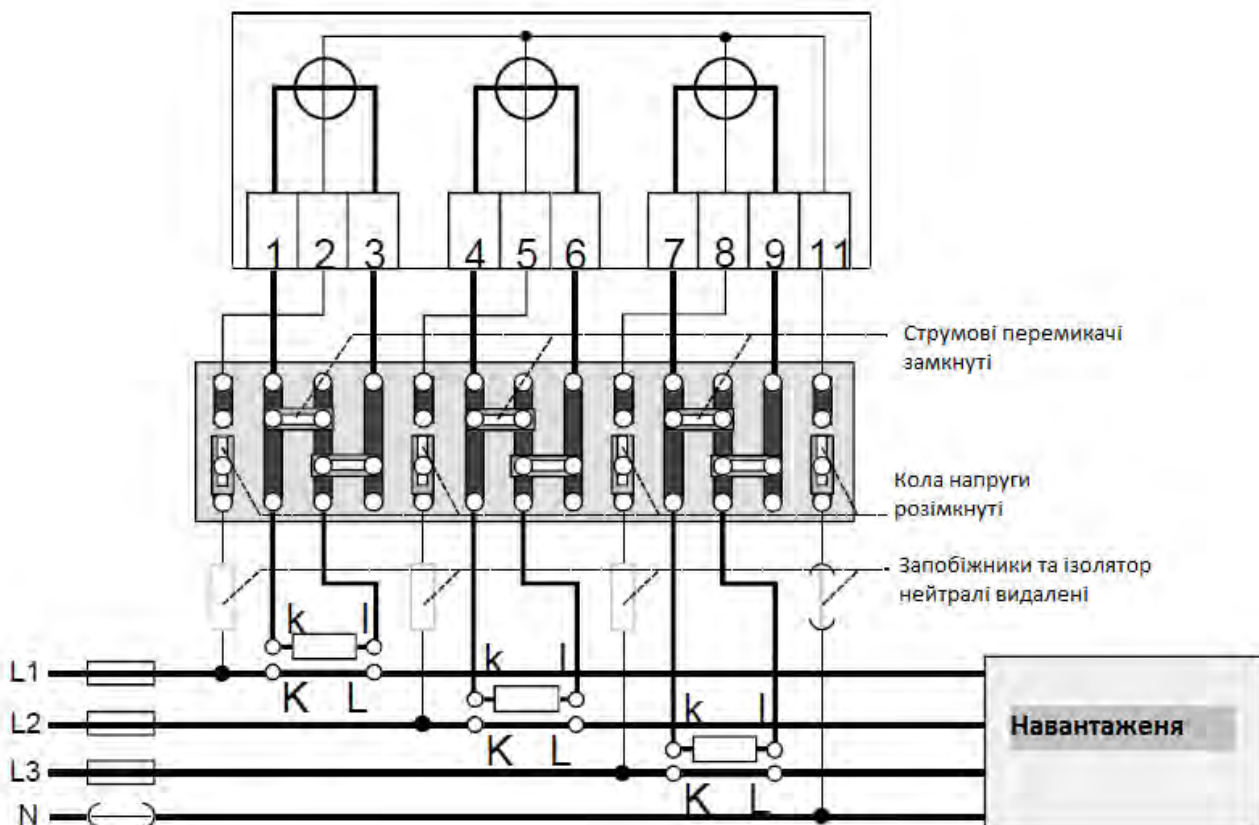


Рисунок 16 – Стан клемного терміналу перед встановленням лічильника

Електричне підключення лічильника повинно виконуватись наступним чином, згідно схеми підключення:

1. Перевірте підготовлене робоче місце, як описано вище. Якщо ні - завершити цю роботу (дотик до клемного терміналу здійснюється тільки ізольованою викруткою).

2. Перевірити за допомогою універсального вимірювального приладу наявність напруги. Якщо напруга присутня, приберіть відповідні запобіжники і не встановлюйте їх до закінчення робіт.



Оголений кінець з'єднувального проводу не повинен бути занадто довгим

Ізоляцією з'єднувального дроту (лінії) має доходити до виїмки клеми. Дотик до струмоведучих частин небезпечно для життя. При необхідності зачищена частина з'єднувального дроту може бути укорочена.

Підключення фазних ліній зв'язку

1. Фазні з'єднувальні дроти, повинні бути відрізані достатньої довжини і зняти ізоляційний шар на кінцях. Якщо використовується багатожильний дріт, рекомендується використовувати наконечники для з'єднання.
2. Вставити фазні з'єднувальні дроти до відповідних клеми і добре затягніть викруткою (момент 1.5 - 2 Нм).

Клеми, які використовуються в ZMG400xR, притискають з'єднувальний провід до внутрішнього провідника, що забезпечує надійне з'єднання навіть при використанні провідника малого перетину.

Рекомендується ідентифікувати початок і кінець відповідних провідників з відповідним випробувальним пристроєм (наприклад, зумер), щоб переконатися, що правий споживач підключений до виходу лічильника.

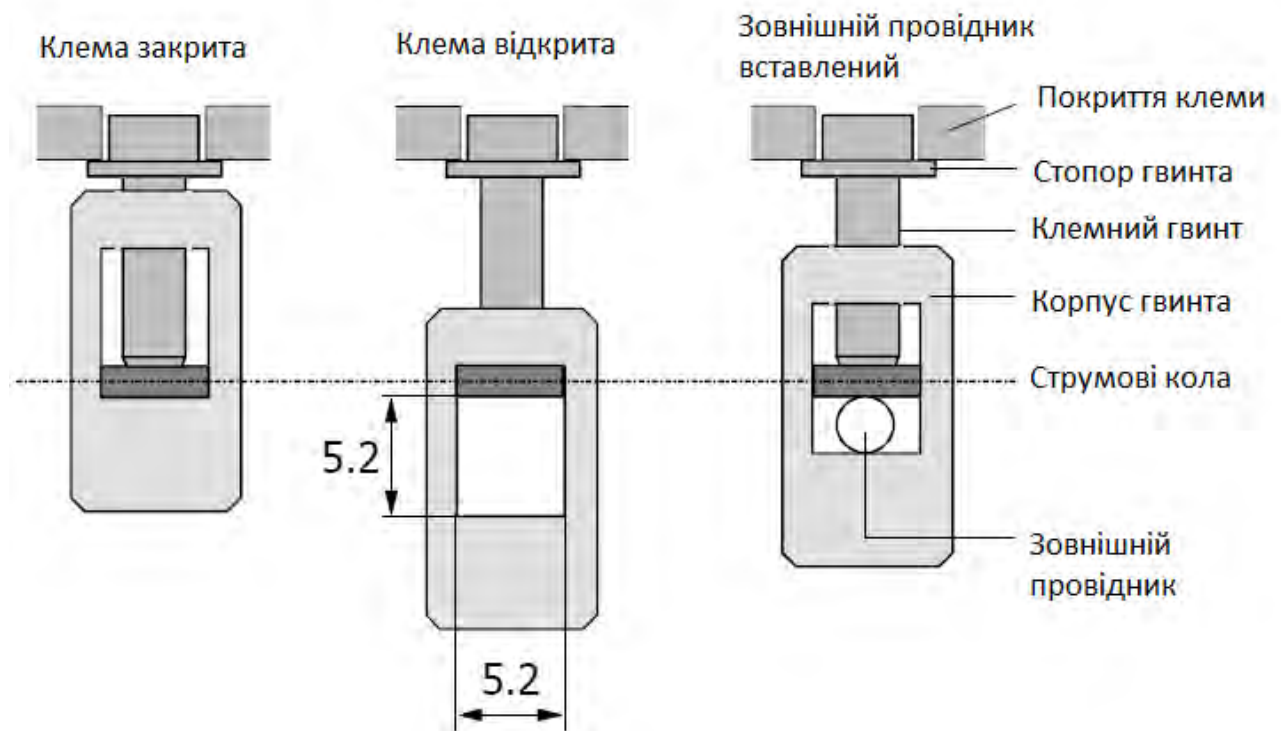


Рисунок 17 - Клеми лічильника ZMG400xR

Підключення сигнальних входів і виходів



Максимальний струм на допоміжних клемах

Кола підключені до допоміжних клем повинні бути побудовані таким чином, щоб максимальний струм ніколи не перевищувався, оскільки це може пошкодити лічильник.

Максимальний струм на виходах напруги: 1А

Максимальний струм вихідних контактів: 100mA

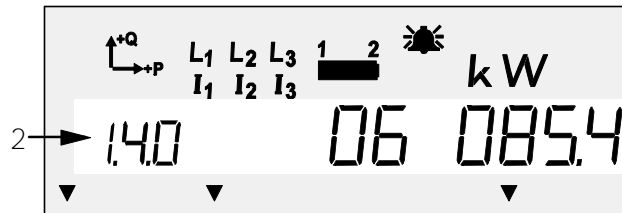
Використовуйте запобіжники або захисні реле між зовнішніми та внутрішніми контурами, щоб уникнути дефектів та можливої заміни лічильника.

1. З'єднувальні дроти сигнальних входів і виходів, повинні бути відрізані достатньої довжини і знятий ізоляційний шар довжиною приблизно 4 мм на кінцях (перетин дроту, що підключається не більш 2,5мм²).
2. Якщо застосовується багатожильний дріт, рекомендується застосовувати його з наконечниками для надійного контакту.
3. Підключіть з'єднувальні провідники сигнальних входів і виходів до відповідних гвинтів

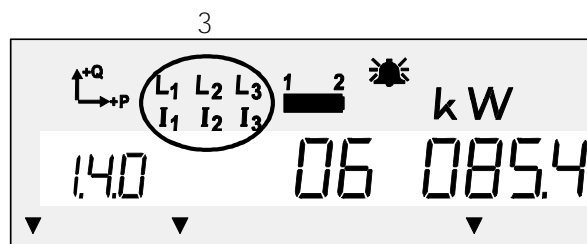
4.2 Введення в експлуатацію і перевірка функціонування

Встановлений лічильник вводиться в експлуатацію и перевіряється наступним чином:

- Для лічильника ZMG310: Встановити запобіжники на свої місця. Лічильник включиться через 5 секунд. Якщо перед включенням виконувалась зміна налаштувань лічильника, то цей період може бути більший за 5 секунд
Для лічильника ZMG400: Кола напруги на клемному терміналі за допомогою ізолюваної викрутки встановити в положенні «замкнуто» і запобіжники встановити на свої місця. Лічильник включиться через 5 секунд. Якщо перед включенням виконувалась зміна налаштувань лічильника, то цей період може бути більший за 5 секунд.
- Перевірити відображення на дисплеї на коректність роботи (відсутність повідомлень про помилку)

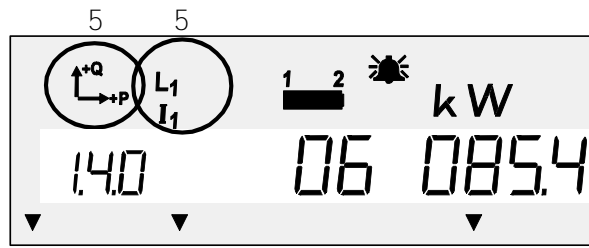


- Перевірити наявність трьох фаз на РКІ лічильника, що відображаються як L1, L2 і L3 якщо всі фази підключені коректно:
 - Якщо хоч одна з фаз відсутня, відповідний символ не буде відображатись. Також це може бути, якщо напруга менша 20В.
 - Якщо чергування фаз підключено правильно, символи: L1-L2-L3 будуть відображатися тривало (без миготіння).
 - Якщо лічильник буде підключений з неправильним чергуванням фаз (наприклад, L2-L1-L3) символи будуть блимати. Напрямок обертання поля (за годинниковою або проти годинникової стрілки) визначається шляхом програмування. Це, звичайно, не робить ніякого впливу на вимірювальні характеристики лічильника.
- Символи струму фаз I_x відображаються, якщо потужність навантаження відповідної фази перевищує межу холостого ходу.



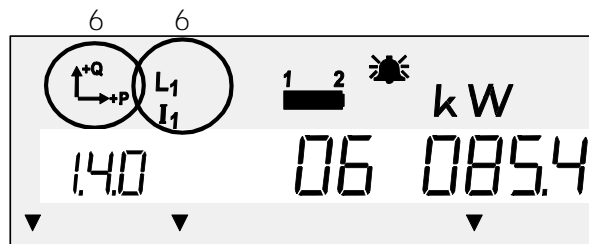
- Для лічильника ZMG310: Приберіть всі запобіжники
Для лічильника ZMG400: За допомогою ізолюваної викрутки, розімкнути перемичку по напрузі на клемному терміналі по фазі 1 і перемички по напрузі фаз 2 і 3.
- Для лічильника ZMG310: Вставте запобіжник тільки фази 1
Для лічильника ZMG400: Перевірити на РКІ напрямки енергії: + P вправо, + Q вгору з індуктивним навантаженням і фазним струмом I₁. Якщо стрілка напрямку перетоку P показує вліво в умовах відсутності експорту, це означає помилку підключення. Якщо лічильник не відображає напрямок перетоку, а навантаження підключено і розімкнута перемичка по напрузі, то потрібно перевірити справність запобіжників або підключення нейтралі.

Потрібно усунути можливі помилки, перш ніж переходити до наступного пункту.



6. Для лічильника ZMG310: Перевірити на РКІ напрямки енергії: + P вправо, + Q вгору з індуктивним навантаженням і фазним струмом I_1 . Якщо стрілка напрямку перетоку P показує вліво в умовах відсутності експорту, це означає помилку підключення. Якщо лічильник не відображає напрямок перетоку, а навантаження підключено і розімкнута перемичка по напрузі, то потрібно перевірити справність запобіжників або підключення нейтралі.

Потрібно усунути можливі помилки, перш ніж переходити до наступного пункту.



Для лічильника ZMG400: За допомогою ізолюваної викрутки замкніть перемичку фази 1 назад.

7. Для лічильника ZMG310: Приберіть запобіжник фази 1
 Для лічильника ZMG400: Повторіть перевірку пунктів 4-6 для інших фаз
 8. Для лічильника ZMG310: Повторіть перевірку пунктів 5-6 для інших фаз
 Для лічильника ZMG400: Розімкнуті за допомогою ізолюваної викрутки все струмові перемички на клемному терміналі для перетоку струму через лічильник і замкнуті перемички по напрузі всіх фаз.

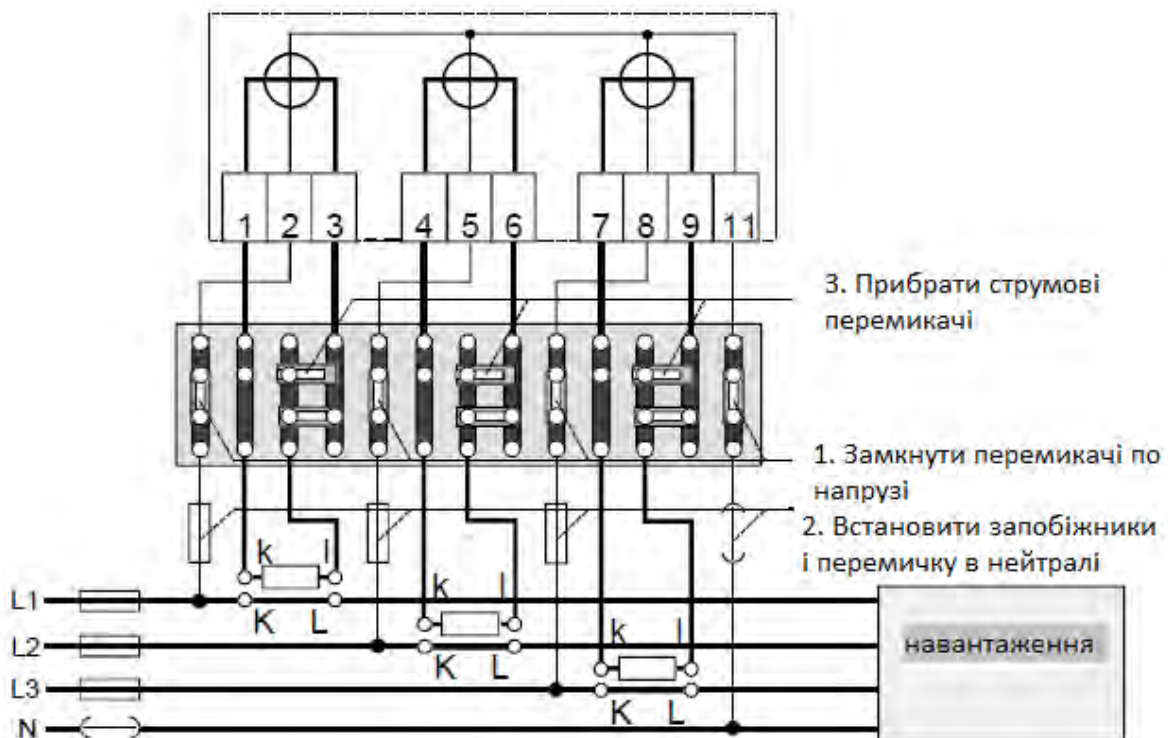
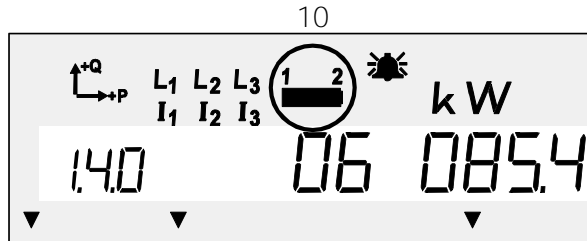
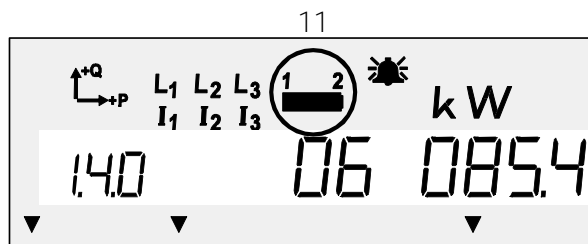


Рисунок 18 – Положення клемного терміналу після вводу в експлуатацію

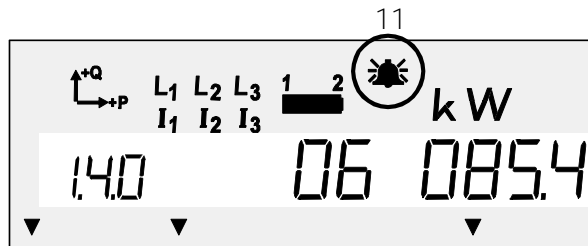
9. Для лічильника ZMG310: У разі коректної пофазної роботи лічильника, встановіть всі запобіжники на свої місця.
Для лічильника ZMG400: Якщо запрограмовано, можуть бути перевірені наступні величини: фазну напругу, кут, струм і т.д
10. Для лічильника ZMG310: Якщо запрограмовано, можуть бути перевірені наступні величини: фазну напругу, кут, струм і т.д
Для лічильника ZMG400: Перевірте стан батареї. Символ батареї не повинен блимати.



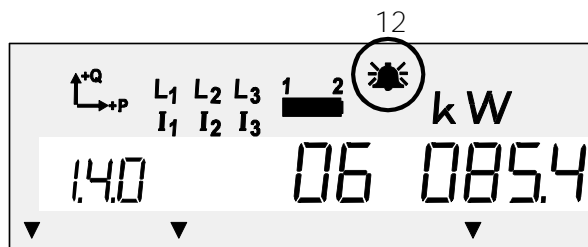
11. Для лічильника ZMG310: Перевірте стан батареї. Символ батареї не повинен блимати



Для лічильника ZMG400: Перевірте, чи не відображається попередження (блимаючий символ).

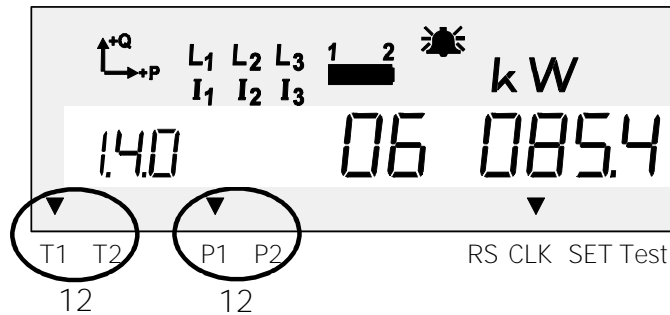


12. Для лічильника ZMG310: Перевірте, чи не відображається попередження (блимаючий символ).

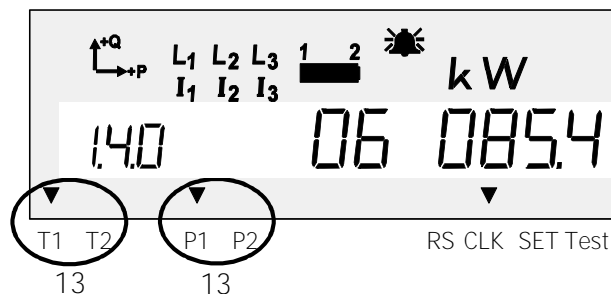


Для лічильника ZMG400: Перевірте відображення тарифів, керуюча напруга на тарифних входах при зовнішньому управлінні та внутрішня тарифікація за часом. Символи стрілок тарифів повинні перемикатися

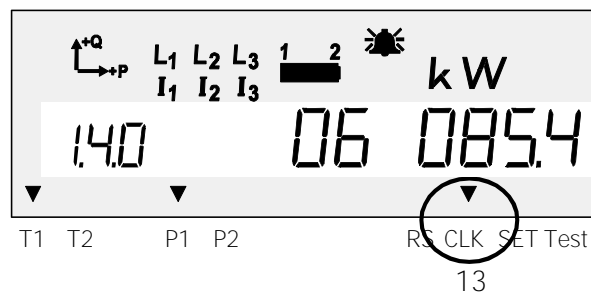
- При зовнішньому управлінні керуюча напруга на тарифних входах повинна бути включена і вимкнена. E1 і E2 керують тарифами енергії Tx, P1 і P2 керують тарифами максимальної потужності Px.
- У разі внутрішнього керування за допомогою перемикачів за часом перевіряється шляхом перевірки зміни часу і перемикачів тарифів в лічильнику.



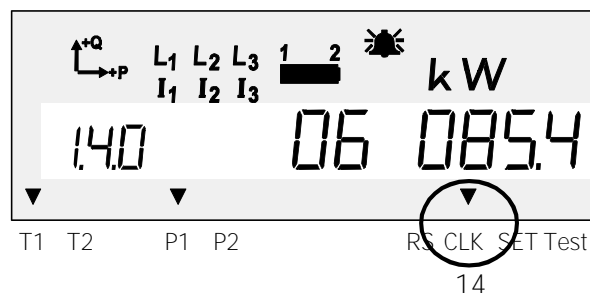
13. Для лічильника ZMG310: Перевірте відображення тарифів, керуюча напруга на тарифних входах при зовнішньому управлінні та внутрішня тарифікація за часом. Символи стрілок тарифів повинні перемикатися
- При зовнішньому управлінні керуюча напруга на тарифних входах повинна бути включена і вимкнена. E1 і E2 керують тарифами енергії Tx, P1 і P2 керують тарифами максимальної потужності Px.
 - У разі внутрішнього керування за допомогою перемикачів за часом перевіряється шляхом перевірки зміни часу і перемикачів тарифів в лічильнику.



Для лічильника ZMG400: Перевірте правильність установки дати та часу. Якщо стрілка над написом "CLK" блимає, то дата і час некоректні. Це також можна перевірити - за повідомленням про помилку F.F 02000000, - за часом, яке відповідає 00:00:00 відразу ж після включення лічильника, - за датою 00-01-01 (1.1.2000).



14. Для лічильника ZMG310: Перевірте правильність установки дати та часу. Якщо стрілка над написом "CLK" блимає, то дата і час некоректні. Це також можна перевірити - за повідомленням про помилку F.F 02000000, - за часом, яке відповідає 00:00:00 відразу ж після включення лічильника, - за датою 00-01-01 (1.1.2000).



Для лічильника ZMG400: Якщо лічильник підключений по електричному інтерфейсу в систему, то необхідно перевірити функціонування дистанційного опитування показань.

15. Якщо використовується модем MSM, виконайте необхідні операційні перевірки для модему.
16. Закрутити гвинти на клемній кришці, якщо прилад працює правильно. В іншому випадку спочатку знайти і усунути помилку.
17. Закрити і опломбувати верхню кришку лічильника

4.3 Пломбування

Коли перевірки встановлення завершена, може бути встановлена пломба енергокомпанії

- Закрутіть гвинти на клемній кришці.
- Встановіть пломби, використовуючи пломбатор.

4.4 Демонтаж лічильника

4.4.1 Опис для ZMG310



Небезпечна напруга на провідниках

З'єднувальні провідники повинні бути знеструмлені, після цього лічильник може бути знятий. Дотик до струмопровідних частин під напругою небезпечно для життя. Прибрати відповідні запобіжники і переконатися в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до закінчення робіт.

Лічильник повинен бути демонтований наступним чином:

1. Зняти 2 пломби на гвинтах клемної кришки лічильника
2. Відкрутити 2 гвинта і зняти клемну кришку лічильника
3. Переконатися за допомогою тестера, що з'єднувальні провідники не перебувають під напругою. Якщо ні, прибрати відповідні запобіжники, і не встановлювати їх поки роботи не будуть завершені. Переконатись в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до закінчення робіт.
4. Видалити з клемного терміналу за допомогою ізольованої викрутки з'єднувальні провідники.
5. За допомогою відповідної викрутки відкрутити гвинти 1,3, 4,6,7,9,10 та 12 клем від'єднати фазні провідники від клемного терміналу.
6. Встановити замість даного лічильника інший та підключити його, як описано в попередніх розділах.

4.4.2 Опис для ZMG400



Небезпечна напруга на провідниках

З'єднувальні провідники повинні бути знеструмлені, після цього лічильник може бути знятий. Дотик до струмопровідних частин під напругою небезпечно для життя. Прибрати відповідні запобіжники і переконатися в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до закінчення робіт.

Якщо лічильник підключений через трансформатори напруги, він повинен бути відключений на клемному терміналі. Для цього, за допомогою ізольованої викрутки відкрутити гвинти на відповідних перемичках і видалити саму перемичку, потім затягнути гвинти.

Якщо така операція не можлива (відсутній клемний термінал), напруга повинна бути знята з первинної сторони, тобто система повинна бути повністю відключена.



Небезпечна напруга на трансформаторах струму

Вторинна обмотка трансформаторів струму повинна бути замкнута, якщо в первинній обмотці протікає струм. Інакше, це може привести до перенапруження на вторинній обмотці, яке небезпечно для життя, а так само привести до пробоя ізоляції і виходу з ладу трансформатора.

Замикання вторинних ланцюгів трансформаторів струму виробляється на клемному терміналі. За допомогою ізольованої викрутки відкрутити гвинт перемички на колодці, встановити перемичку в стан короткого замикання вторинної обмотки трансформатора струму, потім затягнути гвинт.

Якщо така операція не можлива (відсутній клемний термінал), напруга повинна бути знята з первинної сторони, тобто система повинна бути повністю відключена.

Лічильник слід від'єднати наступним чином:

1. За допомогою ізольованої викрутки замкнути трансформатори струму за допомогою перемичок на колодці і розімкнути кола напруги на колодці (прибрати перемички).
2. Зняти 2 пломби на гвинтах клемної кришки лічильника
3. Відкрутити 2 гвинта і зняти клемну кришку лічильника
4. Переконайтеся за допомогою тестера, що з'єднувальні провідники не перебувають під напругою. Якщо ні, перевірити стан клемного терміналу знову, як показано на рисунку нижче. Видалити відповідні запобіжники, якщо необхідно, і зберігати їх у безпечному місці, поки роботи не будуть виконані до кінця. Переконайтеся в тому, що вони не можуть бути встановлені іншими особами до закінчення робіт.

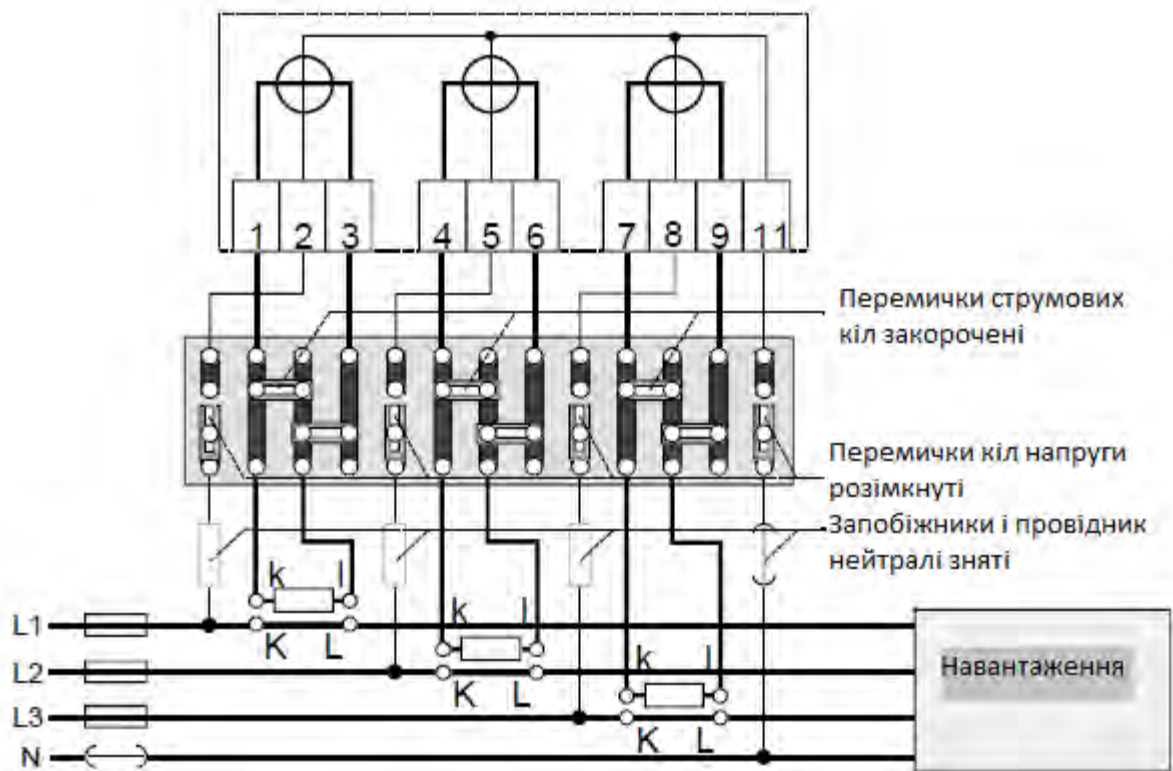


Рисунок 19 – Положення клемного терміналу для демонтажу лічильника

5. Видалити з клемного терміналу за допомогою ізольованої викрутки з'єднувальні провідники.
6. За допомогою відповідної викрутки відкрутити гвинти від 1 до 11 фазних провідників і від'єднати фазні провідники від клемного терміналу лічильника.
7. Встановити замість даного лічильника інший та підключити його, як описано в попередніх розділах.

5. Експлуатація

5.1 Дисплей

Рідкокристалічний дисплей забезпечений підсвічуванням для зручності читання. При виконанні тесту дисплея відображаються всі його елементи.

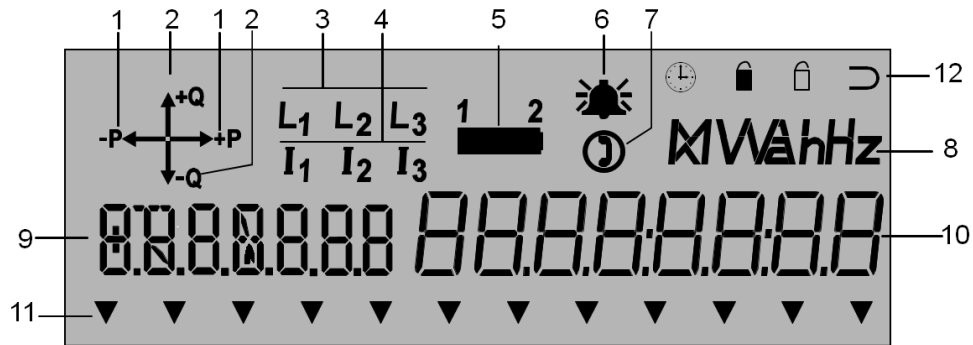


Рисунок 20 – Електронний дисплей лічильника

При подачі напруги живлення на колодку затискачів лічильник проводить самотестування рідинно-кристалічного дисплею (далі – РКД). Відбувається одночасне відображення всіх символів/сегментів, що зображені вище на рис.

Опис символів/сегментів у режимі нормального функціонування наведено нижче.

Позначення:

1 Напрямок активної енергії +P = імпорт; -P = експорт

2 Напрямок реактивної енергії +Q = позитивний (споживання); -Q = негативний (віддача)
ZMG400CR/ZMG310CR тільки комбіновані лічильники

3 Наявність фазних напруг (блимає при зворотному порядку чергування фаз)

4 Наявність фазних струмів

5 Індикація батареї

1 = Батарея 1

2 = Батарея 2

Символ блимає, якщо напруга акумулятора занадто низька (батарея розряджена)

6 Зображення попередження (блимає)

7 Зображення процесу зв'язку

8 Одиниця виміру параметра, що зображується

9 Ідентифікаційний код за OBIS (максимум 7 цифр)

10 Значення елемента, що зображується (максимум 8 цифр)

11 12 символів стрілок (для індикації стану)

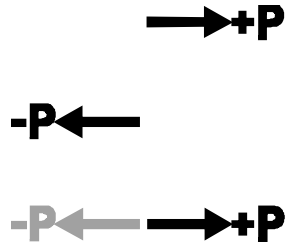
12 Зарезервовано для спеціальних застосувань



Набір символів дисплея

Лічильник оснащений 7-сегментним дисплеєм (РКІ), тому він не відображає всі символи 7-бітного ASCII набору символів. Відображення цифр і символів на дисплеї див. у Додатку 1 до Керівництва з експлуатації.

Напрямок енергії



+P = «позитивна» активна енергія
(від енергокомпанії до споживача)

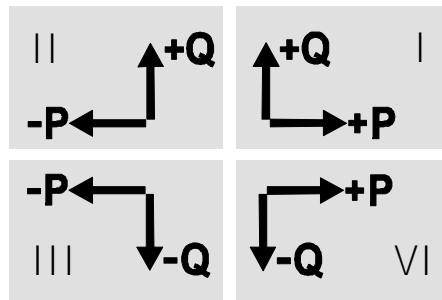
-P = «негативна» активна енергія
(від споживача до енергокомпанії)

Одна або дві фази змінені (переплутані) в напрямку відносно загального сумарного споживання (на зображенні воно від'ємне при загальному позитивному напрямку енергії). Друга стрілка блимає.

Стрілка активної енергії P постійно відображає суму фаз.

Квадранти

ZMG400CR/ZMG310C
R тільки комбіновані лічильники



Лічильник постійно вказує на квадранти, в яких вимірює активну та реактивну енергію
+Q = «позитивна» реактивна енергія

-Q = «негативна» реактивна енергія

Напруга і струм

L_1 L_2 L_3
 I_1 I_2 I_3

Наявність фазних напруг (L_1 , L_2 , L_3) і фазних струмів (I_1 , I_2 , I_3).

Символи L_1 , L_2 , L_3 блимають, якщо послідовність фаз змінена. Правильна послідовність фаз (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки) може бути запрограмоване.

Символи струму I_x з'являються, якщо потужність відповідної фази перевищує поріг без навантаження.

Приклади несиметричних режимів:

L_1 L_2 L_3
 I_2 I_3

Струм II фаза L_1 відсутній
Може блимати світлодіод Тривоги

L_1 L_3
 I_1 I_3

Обрив фази L_2 (Може блимати світлодіод Тривоги) або струм без напруги по фазі L_3 (Може блимати світлодіод Тривоги)

L_1 L_2 L_3
 I_1 I_2 I_3

Символ I_3 блимає:
Негативний напрямок енергії по цій фазі
Може блимати світлодіод Тривоги

Стан батареї

1 2
█ █

Відповідний номер блимає, якщо напруга відповідної батареї занадто низька (за умови активації при параметризації моніторингу стану батареї)

1 = Батарея 1 служить, як резерв живлення для роботи календарного годинника, керування індикацією і зчитування

2 = Батарея 2 служить резерв живлення для роботи календарного годинника, якщо батарея 1 відсутня або розряджена

5.2 Оптичний інтерфейс

Оптичний інтерфейс дозволяє:

- Зчитувати дані з лічильника;
- Встановлювати параметри, використовуючи сервісну програму MAP120.

Ці операції виконуються за допомогою магнітної оптичної голівки.

Оптичний інтерфейс також функціонує, як оптичний перемикач. Промінь світла, наприклад, від ліхтаря, діє так само, як і натискання на кнопку управління дисплеєм. Це дозволяє працювати з дисплеєм дистанційно, наприклад, через захисний скляний екран перед лічильником.

5.3 Повірка

Інтервал перевірки лічильника визначається чинним національним законодавством (або всі лічильники або вибірково кілька штук). В принципі, для цього всі лічильники повинні бути демонтовані.

При певних обставинах перевірка лічильника може бути проведена і на місці його установки.

Процедура:

1. Підключіть прилад до клем випробувального пристрою, як показано на схемі підключення відповідно до схеми повірочної установки та відповідно до звичайних методів тестування.
2. Для підключення випробувальної напруги використовуйте з'єднувальний кабель з контактним штифтом діаметром 2,5 мм і приблизною довжиною 40 мм (від 39 до 41 мм). Цей контактний штифт вставляється в круговий отвір, що знаходиться в клемній кришці над вимірювальними клемми. Штифт піднімає пружину з кінчика контакту струмового контуру і тому розриває з'єднання.

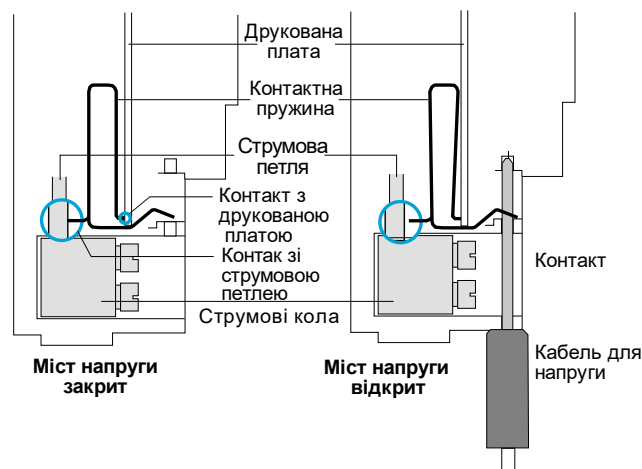


Рисунок 21 - Перемикач напруги - закритий зліва, відкритий справа

- Після випробування витягніть кабель з контактних штифтів (не під напругою) з клемної кришки. Пружина автоматично закрий струмовий контакт, а отже і перемичку напруги автоматично.

Тестовий режим дозволяє збільшити роздільну здатність регістрів енергії від на 1-4 цифри. Це дозволяє енергокомпанії провести так звану повірку лічильника в досить короткий проміжок часу. У тестовому режимі звичний режим автопрокрутки перетворюється в керований вручну список тих же регістрів, але з великою роздільною здатністю відображення. Регістри енергії складаються з 12 цифр з 4 десятковими. Однак тільки 8 цифр відображаються на дисплеї. Число цифр і кількість знаків після коми визначається при параметризації лічильника. Для тестового режиму, зазвичай, при параметруванні задається більше десяткових знаків після коми (максимум 4), що дозволяє швидше виконати перевірку величини енергії, що фіксується в регістрах.

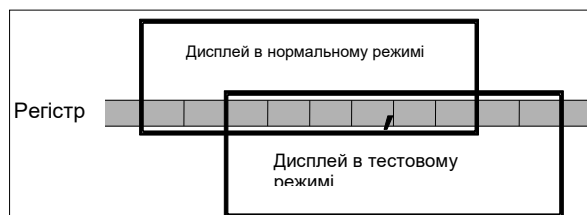


Рисунок 22 - Відображення перемикачів в нормальному режимі - тестовий режим

Перехід від нормального до тестового режиму і назад здійснюється за допомогою форматуваних команд або вручну через сервісне меню "tESt".

1.4 Заміна батареї

Лічильники ZMG 400xR та ZMG 310xR можуть містити дві батареї: Батарея 1 зліва служить як первинний резерв живлення для підтримки календарного годинника, управління індикацією і зчитування за допомогою оптичного інтерфейсу, батарея 2 праворуч служить як резерв живлення для підтримки календарного годинника в разі, якщо батарея 1 відсутня або розряджена. Лічильник проводить моніторинг напруги батареї. При його зниженні нижче встановленого значення активує символ батареї на дисплеї. Однак, такий моніторинг можливий тільки у випадку ввімкнення функції при параметризації наявності батареї.

1.4.1 Коли міняти батарею

Відповідні батареї слід змінювати, якщо сталася одна з наступних подій:

- На екрані РКІ блимає відповідний номер символу **1 2**, 1 для батареї 1, 2 для батареї 2.
- Батарея встановлена в лічильник більше 10 років тому (запобіжний захід). Рекомендується записувати дату установки на батареї. Дата заміни може залежати від марки батареї і терміну від виготовлення до її застосування в лічильнику.
- Лічильник годин роботи батареї показує більш 100,000 годин (в сервісному режимі зчитується під кодом C.6.0).



Лічильник з або без батареї

Тільки ті лічильники мають символ **1 2** і лічильник годин роботи батареї, які запараметровані як "оснащені батареєю".



Батарейний відсік захищає від дотику до контактів

Контакти у відсіку батареї можуть мати високу напругу при підключенні по схемі Арона. Відкритий відсік захищає від випадкового дотику до контактів. Переконайтеся, що контакти торкаються металевих частин.

1.4.2 Як замінювати батарею



Заміна батареї

Не торкайтеся батареї голими руками. Пот та бруд змінюють поверхню батареї і можуть призвести до проблем з контактами.

Батарея 1: Для заміни використовуйте лише літієву батарею з номінальною напругою 3,6 В і такою ж конструкцією, що й оригінальна батарея.

Батарея 2: Для заміни використовуйте тільки літієву батарею з номінальною напругою 3 В і такою ж конструкцією, що й оригінальна батарея.

Переконайтеся, що батарея вставлена у правильне положення щодо полярності (плюс праворуч для батареї 1, знизу для батареї 2). Неправильно вставлена батарея не є небезпечною для лічильника, але буде розряджена за короткий час.

Порядок дій:

1. Прибрати пломбу з верхньої кришки лічильника
2. Відкрити верхню кришку
3. Витягніть відсік для батарей за допомогою отвору захвата для (2). Відсік опустіть вниз під кутом.

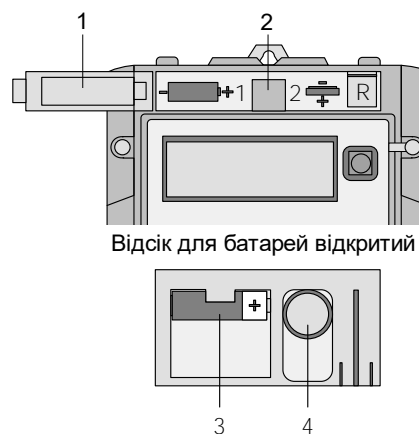


Рисунок 23 – відсік для батарей

4. Вийміть стару батарею
5. Відмітьте поточну дату на новій батареї
6. Ставте в тримач нову
7. Скиньте лічильник годин роботи батареї в нуль за допомогою відповідної команди форматування або в режимі установки. Відповідний символ перестане блимати після скидання.

Скидання лічильника годин роботи батареї може бути також виконаний за допомогою батареї 1 коли живлення лічильника відключено.

8. Закрити верхню кришку

6. Знову опломбуйте верхню кришку
7. Утилізуйте старі батареї відповідно до місцевих правил.



Перевірка часу і дати

При заміні батареї Ви повинні перевірити встановлені дату і час без підключення лічильника до мережі і, у разі необхідності, відкоригувати їх.



Не закорочуйте батареї і не нагрівайте їх до високих температур.

Не закорочуйте батареї, навіть якщо вони вже розряджені. Це може призвести до вибуху. Не нагрівайте батареї до високих температур (понад 80 ° C). Це також може призвести до вибуху.

2 Утилізація

Лічильник та інші складові комплексу постачання не є небезпечними для життя і здоров'я людей, не чинять шкідливої дії на стан навколишнього природного середовища, виготовлені із матеріалів, дозволених до застосування і після закінчення строку служби (експлуатації) не потребують спеціальних методів утилізації.

Набір символів дисплея

Лічильник оснащений 7-сегментним дисплеєм (PKI), тому він не відображає всі символи 7-бітного ASCII набору символів. В таблиці нижче наведено цифри і символи, які можуть відображатися на дисплеї. Всі інші символи відображаються як <ПРОБІЛ>.

Hex	Dec	ASCII	LCD	Hex	DEC	ASCII	LCD
20	32	<ПРОБІЛ>					
2D	45	(мінус)	-				
5	95	(нижнє під-креслювання)	-				
30	48	0	0				
31	49	1	1				
32	50	2	2				
33	51	3	3				
34	52	4	4				
35	53	5	5				
36	54	6	6				
37	55	7	7				
38	56	8	8				
39	57	9	9				
41	65	A	Я	61	97	a	Я
42	67	B	Ь	62	98		Ь
43	67	C	С	63	99	c	С

44	68	D	d	64	100		d
45	69	E	E	65	101	e	E
46	70		F	66	102	f	F
47	71	G	G	67	103	g	G
48	72	H	H	68	104		H
49	73	I	I	69	105	i	I
4A	74		J	6A	106		J
4C	76		L	6C	108		L
4D	77	M	M	6D	109	m	M
4E	78		N	6E	110	n	N
4	79	O	O	6	111	o	O
50	80	P	P	70	112	p	P
52	82		R	72	114	r	R
53	83	S	S	73	115	s	S
54	84	T	T	74	116	t	T

55	85		U	75	117	u	U
56	86		U	76	118	v	U
59	89		y	79	121	y	y
5A	90	Z	2	7A	122		2

Офіційний представник **Landis+Gyr** в Україні



ТОВ «ЛГ СМАРТ ЕНЕРДЖІ»

04073, м. Київ, проспект Степана Бандери (Московський), 6

Тел. (044) 393 32 31, Факс (044) 393 32 41

info@smartenergy.com.ua

www.smartenergy.com.ua

rev. 01.21
