



AD13A

Багатофункціональний і багатотарифний трифазний електронний лічильник з прямим підключенням, призначений для використання в системі AMI / AMR

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД



ІНДИКАЦІЯ НА ДИСПЛЕЇ



KBт-г Активна енергія (експорт/імпорт)
KVA-г Реактивна енергія (4 квадранти)
VA-г Видима енергія

V Справжня середньоквадратична напруга
A Справжній середньоквадратичний струм

ТИС Розрахунок загального коефіцієнта гармонійних спотворень

 Показники якості електроенергії

T1-T6 Многорейтова реєстрація

 Вбудований годинник реального часу

 Журнал подій

 Профіль

I1 ≠ I2 Виявлення диференціального струму

IP54 Рівень захисту

 Основне і додаткове реле

 Резервне джерело живлення

 Стандартна модель даних, відкриті протоколи

 Оптичний порт

 Датчик відкриття кришки лічильника

 Датчик відкриття кришки клемної колодки

 Датчик магнітного поля

 Комунікаційний інтерфейс RS-485

PLC Зв'язок по лінії електропередачі

 Інтерфейси для локального та віддаленого зв'язку

 Аутентифікація та шифрування

DLMS/COSEM ПІДТРИМКА

- Стандартна модель даних
- Стандартні протоколи зв'язку
- Сумісність.

ВИМІРЯНІ ВЕЛИЧИНИ

- Активна енергія, клас В, експорт / імпорт
- Реактивна енергія, квадранти класу 2,4
- Видима енергія
- Активна / реактивна потужність, видима потужність
- Фазна напруга / струм, миттєве значення (справжнє середньоквадратичне значення, період інтеграції 1С)
- Значення кута напруги щодо напруги в першій фазі і фазних струмів щодо відповідних фазних напруг.

ДАНІ ВИМІРЮВАННЯ

- Фактичні показання лічильника
- Періодичні (виставляють рахунки) показання лічильника: день, тиждень, десятиліття, місяць
- Показання інтервального лічильника: 15', 30', 60'
- Тимчасова мітка.

БАГАТОШВИДКІСНИЙ ЗАМІР

- До 6 тарифних регістрів, Гнучка настройка тарифних інтервалів
- До 12 переналадок в день
- Індикатор тарифу відображається на рідкокристалічному дисплеї і передається в зовнішню систему
- Активні та пасивні тарифні плани, настраюється час активації пасивного тарифного плану.

КАЛЕНДАР

- До 12 сезонів на рік
- До 7 щоденних профілів на тиждень
- До 30 спеціальних днів на рік
- Підтримка рухомих свят.

ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

- Енергонезалежна пам'ять
- Ємність залежить від типу даних і кількості параметрів
- До 3 інтервальних профілів і 1 профіль виставлення рахунків. Наприклад:
 - профіль інтервалу в 15 хвилин: 6 параметрів приблизно на 63 дні
 - профіль часового інтервалу:

- 6 параметрів приблизно на 13 днів
- щомісячний профіль виставлення рахунків: 6 параметрів приблизно на 110 місяців
- Профіль напруги і струму для 10-хвилинних середньоквадратичних параметрів фази на основі напруги / струму - 15 днів
- Профіль якості електроенергії, наприклад, для тижневого періоду вимірювання-6 тижнів
- Асинхронний профіль, останні записи.
- На основі механізму FIFO.

ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ВИМІРЮВАЧА

- Віддалений (по каналу зв'язку) або локальний (через оптичний порт)
- Призначення прав доступу від HES
- Реєстрація подій.

ПОДІЇ ТА СИГНАЛИ ТРИВОГИ ЗВЕРНЕННЯ

- Безперервний контроль поточного стану функціональних вузлів лічильника і сигналів тривоги / подій
- Стандартний набір обробки подій, що включає: реєстрацію в спеціальних журналах і регістрах, відправку звіту про подію, відображення станів
- Різні типи журналів подій
- Асинхронна відправка повідомлення про подію може бути налаштована для конкретних подій.

РЕЖИМИ РОБОТИ

Підтримуються наступні режими енергозбереження:

- Звичайний режим
- Режим енергозбереження-активні годинник реального часу і датчики відкриття, а також відображення даних.

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

- Показник якості:
 - середня напруга
 - напруга провисає і набухає
 - перебої в роботі
 - частота мережі
 - THD для гармонік напруги / струму
- Віддалена або локальна настройка порогових значень параметрів і керуючих впливів
- Реєстрація подій.

УПРАВЛІННЯ ПОРОГОВИМИ ЗНАЧЕННЯМИ

- Поріг активної потужності, споживана активна потужність, струм / напруга (на фазу), диференційний струм
- Віддалена або локальна настройка порогових значень параметрів
- Можливість відключення споживача від мережі при перевищенні порогового значення
- Реєстрація подій.

ЗАХИСТ ВІД ШАХРАЙСТВА ТА КРАДІЖКИ

- Безперервний моніторинг, включаючи час сплячого режиму
- Види шахрайства під контролем:
 - відкриття кришки лічильника
 - відкриття кришки клемної колодки
 - неприпустимий диференціальний струм
 - зворотне підключення лічильника;
 - виявлення сильного зовнішнього магнітного поля
- Герконовий перемикач для виявлення магнітного поля
- Реєстрація подій.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА

- Шифрування зв'язку (AES-GCM-128 security suite)
- Доступ до даних відповідно до заявлених прав доступу
- Захист вбудованого ПЗ
- Реєстрація подій.

САМОКОНТРОЛЬ ЛІЧИЛЬНИКА

- Вбудований тест для безперервного самоконтролю
- Швидке реагування на серйозну помилку
- Реєстрація подій.

ПЕРЕСИЛАННЯ ДАНИХ

- Передача даних на вимогу або за розкладом
- Типи запитів:
 - Віддалений запит HES (по каналу зв'язку)
 - Запит локального ручного пристрою (через оптичний порт).

ОНОВЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Віддалений (по каналу зв'язку) або локальний (через оптичний порт)

- Використовується механізм передачі блоків зображень.

УПРАВЛІННЯ СИЛОВИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

- Базове реле (80-120 А)
- Режими управління:
 - дистанційне керування (по команді)
 - місцевий (за розкладом)
 - вручну-натисканням кнопки
- Основний стан реле відображається на РК-дисплеї лічильника
- До 2 додаткових реле (5 А) для управління зовнішніми контакторами побутової техніки
- Реєстрація подій.

ВБУДОВАНІ ГОДИННИК

- Годинник реального часу (RTC), точність 0,5 с в день
- Відповідність стандарту IEC 62052-21
- Зовнішня Синхронізація.

ВБУДОВАНІЙ ДИСПЛЕЙ

- РК-дисплей, 8 цифр, настроюваний десятковий знак (до 3 цифр)
- Спеціальні символи, ідентифікація даних відповідно до IEC 62056-61 (OBIS)
- Списки відображуваних параметрів сервісу і клієнта
- Ручний і автоматичний режим прокрутки екранів
- Самотестування дисплея
- Настроюваний режим підсвічування.

РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

- Виходи: 2 оптичних виходу (світлодіоди), оптичний порт
- Контрольовані параметри: активна енергія, реактивна енергія.

РЕЗЕРВНЕ ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ

- Підтримує роботу годинника / лічильника при вимкненому живленні
- Суперконденсатор / Акумулятор
- Термін служби батареї - не менше 15 років.

НАТИСКНА КНОПКА

Використовується для різних цілей:

- Для ручного відключення / повторного підключення навантаження клієнта
- Для прокрутки екранів лічильника
- Для перегляду даних на РК-дисплеї при вимкненому живленні.

ЗВ'ЯЗОК ПО ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ (PLC)

- Вбудований OFDM-PLC-модем
- Відповідність стандартам ITU-T G. 9904 (PRIME), ITU-T G. 9903 (G3-PLC)
- Особливості PLC:
 - Група CENELEC A та група FCC
 - Відповідність стандартам EMC
 - Автоматичне виявлення
 - Повторювати.

ДОДАТКОВІ ІНТЕРФЕЙСИ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО АБО ВІДДАЛЕНОГО ЗВ'ЯЗКУ

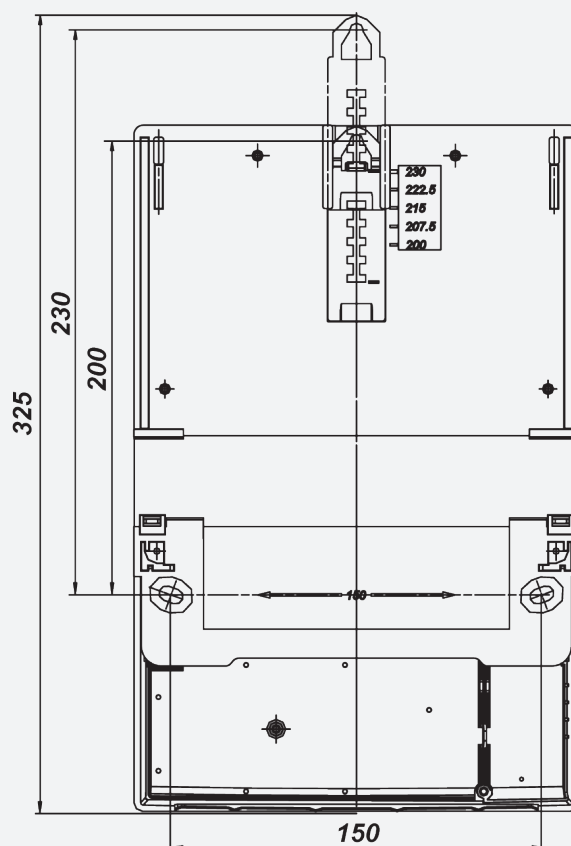
- Радіочастотний зв'язок:
 - Вбудований радіочастотний модем з внутрішньою антеною
 - Забезпечувати канал зв'язку між лічильником і HES як частина гібридного рішення PLC + RF
 - Модуляція: FSK
 - G3-рівень MAC, сумісний з PLC
 - Верхні Рівні: 6lowpan, IPv6, UDP, DLMS
 - Несуча частота: піддіапазон МГц.
- Інтерфейс RS-485:
 - Відповідає стандарту EIA / TIA-485A

- Швидкість передачі даних в бодах-до 38 400 біт / с
- Забезпечує зв'язок з лічильниками, підключеними до однієї і тієї ж шини RS-485
- Служить сполучною ланкою між лічильником і модулем додаткового зв'язку
- Поміщається під кришку клемної колодки лічильника.

ОПТИЧНИЙ ПОРТ

- Відповідність стандарту IEC 62056-21
- Швидкість передачі даних - до 115200 біт / с
- Права доступу, що визначаються функціями безпеки на рівнях доступу
- Захищений паролем
- Можливість заблокувати вхід в систему після декількох невдалих спроб входу в систему
- Призначений для прямого обміну даними, параметризації лічильника і поновлення вбудованого ПЗ.

КРІПІЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ І РОЗМІРИ ЛІЧІЛЬНИКА



Клас точності:	
- Активна енергія	B
- Реактивна енергія	2
Опорний струм, I_{ref} (залежно від моделі лічильника)	5/10 A
Максимальний струм, I_{max} (залежно від моделі лічильника)	60/80/100 A
Мінімальний струм:	
- Активна енергія	0.05 I_{ref}
- Реактивна енергія	0.05 I_{ref}
Пусковий струм:	
- Активна енергія	0.004 I_{ref}
- Реактивна енергія	0.005 I_{ref}
Опорна напруга, U_n (залежно від моделі лічильника)	3×120/208 V; 3×230/400 V; 3×240/415 V
Діапазон напруг	0.7 U_n ... 1.2 U_n
Опорна частота (залежно від моделі лічильника)	50 Hz (± 2 %) 60 Hz (± 2 %)
Постійна вимірювача:	
- Активна енергія	500/1 000/2 000/ / 5 000/10 000 імп/КВт·г
- Реактивна енергія	500/1 000/2 000/ 5 000/10 000 імп /квар·г
Діапазон температур	-40°C ... +70°C
Внутрішній годинник	кварцовий кристал 32 кГц
Точність годин (при 25°C) (IEC 62052-21)	≤0.5 с / 24 год
Швидкість передачі даних комунікаційних інтерфейсів (з кодуванням, на фізичному рівні)	до 21-64 Кбіт/сек (PRIME) 20-46 Кбіт/сек (G3-PLC)
Власне споживання ланцюга струму, не більше (IEC 62053-61)	1 VA·г
Власне споживання ланцюга напруги, активне / загальне, на фазу, не більше (IEC 62053-61)	3 В / 10 В
Міцність ізоляції (IEC 61010-1-90)	4 кВ, 50 Гц, 1 хв
Імпульсна напруга (IEC 60060-1)	8 кВ, 1.2/50 μs
Електростатичний розряд (IEC 61000-4-2)	15 кВ
Високочастотне випромінююче поле (IEC 61000-4-3)	30 V/m
Високочастотні перешкоди (IEC 61000-4-4)	4 кВ
Випробування на стійкість до перенапруг (IEC 61000-4-5)	6 кВ
Рейтинг IP	IP54
Механічний клас	M1
Електромагнітний клас	E2
Середній загальний термін служби, не менше	20 років
Напрацювання на відмову, менш, в рік	0.5 %
Розміри Ш x Д x Г	180 x 280 x 68 мм

РОЗМІРИ КЛЕМНОЇ КОЛОДКИ

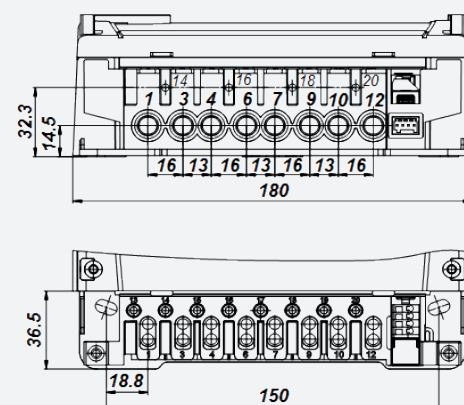
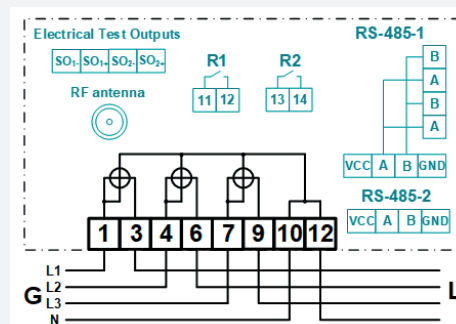
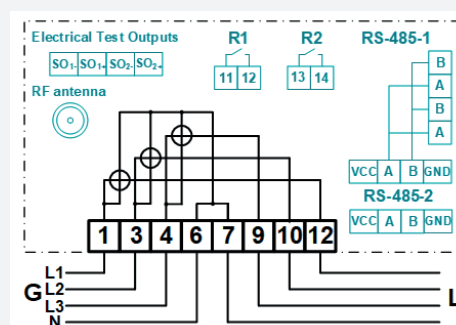


СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ



IEC



ANSI

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ

ДИЗАЙН

- Відповідність стандартним специфікаціям DIN 43857

ЖИТЛО

- Світлий негорючий полікарбонат

МОНТАЖ

- За допомогою 3 точок кріплення або на DIN-рейці (35 мм)

КЕРІВНИЦТВО ПО ВИБОРУ



ПАРАМЕТРИ		AD13A.1					AD13A.2							AD13A.8		
		9-1	10-1	11-1	12-1	9-1	10-1	11-1	12-1	14-1	15-1	16-1	17-1	18-1	12-1	
Моонн, В	3×230	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	3×120															
I _{ном} /I _{мах} , А	5/80	✓	✓	✓	✓										✓	
	5/100					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Фном, Гц	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	60															
Базове реле, А	80	✓	✓	✓	✓										✓	
	100					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Додаткове реле		+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	2	+	
Резервне живлення	Батарея	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Суперкар.					✓										
Головна зв'язок. канал	PRIME, G3-PLC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Hybrid PLC-RF							✓					✓			
Додатковий номер зв'язку. порт		RS-485	-	RS-485	-	RS-485-1		RS-485 RF	RS-485	-	-	RS-485	RS-485-1		RS-485	
						RS-485-2							RS-485-2			

⊕ - договірний варіант, до 2 додаткових реле