

Цифровий стаціонарний мультиметр

IQA



IQA вимірює важливі електричні параметри в 3-фазній 4-провідній, 3-фазній 3-провідній та 1-фазній 2-провідній мережі. Він відображає багато параметрів одночасно. Прилад вимірює електричні параметри, такі як активна / реактивна / повна потужність та всі основні параметри. Пристрій має два додаткових виходи. Їх можна налаштувати як імпульсний вихід для вимірювання енергії, граничний вихід, функцію таймера або реле з годинником реального часу (RTC).

Застосування:

- Внутрішній енергетичний облік, моніторинг та аудит
- Облік електроенергії
- Контроль електричного навантаження
- Генератори, випробувальні стенди та лабораторії

Основні можливості

Лічильник енергії відповідно до IEC 62053:

- ▶ IQA доступний у класі точності 0,2S або 0,5S; Точність
- ▶ активної енергії 0,5S згідно з 62053-22 або опціонально 0,2S згідно з 62053-22;
- ▶ Незалежний лічильник імпорту та експорту енергії. Вимірювання активної енергії (кВт·год), реактивної енергії (кВАр·год), повної енергії (кВА·год).

Вимірювання THD та індивідуальних гармонік:

- ▶ Прилад вимірює коефіцієнт гармонічних спотворень (THD) по кожній фазі та окремі гармоніки до 31-ї гармоніки для напруги і струму.

Сигналізація, імпульсне реле, або реле RTC, або релейний вихід таймера (опційно)

- ▶ Швидкодіючий потенціалонезалежний контакт реле Конфігурується як імпульсний вихід, який використовується для керування зовнішнім лічильником енергії. Налаштовується як сигналізація за заданими порогоми.
- ▶ Реле RTC може використовуватися для керування деякими приладами автоматично та повторно протягом тижня;
- ▶ Вихід таймера можна використовувати для роботи реле в циклічному режимі.

USB-інтерфейс (опціонально з реєстрацією даних):

- ▶ Ізольований USB-інтерфейс для конфігурації приладу, локального доступу до вимірюваних параметрів та завантаження зареєстрованих даних.

Користувацькі екрани:

- ▶ Прилад вимірює понад 85 параметрів, які відображаються на 28 різних екранах. Для деяких програм не потрібні всі 28 екранів — достатньо кількох.
- ▶ Для гнучкості передбачена функція «Користувацькі екрани» Вона дозволяє вибрати від 1 до 10 екранів із загальних 28 відповідно до потреб програми. Наприклад: якщо вибрано 5 екранів із 28, дисплей буде циклічно показувати лише ці 5 екранів.

RTC (Годинник реального часу — опційно, з реєстрацією даних):

- ▶ Вбудований годинник реального часу для відображення дати й часу, а також часових міток для реєстрації даних і запису подій

Реєстрація даних (опційно)

Лічильник має вбудовану флеш-пам'ять 8 МБ для реєстрації даних;

- ▶ **Журнал подій:** Зберігаються 5 останніх подій для параметрів за замовчуванням із зазначенням дати та часу.
- ▶ **Реєстрація за часом:** Користувач може обрати від 1 до 30 параметрів для автоматичної реєстрації з інтервалом від 1 до 60 хвилин. Дані зберігаються з мітками дати та часу у внутрішній пам'яті та доступні через інтерфейс Modbus, Ethernet або USB.
- ▶ Якщо обрано 1 параметр (наприклад, енергія) з інтервалом 15 хвилин — доступний журнал тривалістю до 948 днів.
- ▶ Якщо обрано 30 параметрів з інтервалом 60 хвилин — доступний журнал тривалістю до 355 днів.
- ▶ **Завантаження профілю навантаження:** реєстрація спожитої енергії та пікового споживання (потужність і струм) за день і місяць для ефективного відстеження поведінки навантаження. Для користувача доступні максимум 1 рік щоденної та 14 років щомісячної реєстрації.

Великий РК-дисплей з підсвічуванням

- ▶ РК-дисплей показує 4 параметри вимірювання разом з 9-значним параметром енергії. Він також показує графіки навантаження та символ чергування фаз.

Прямий віддалений доступ (опційно):

- ▶ Можливість віддаленої конфігурації приладу та доступу до вимірюваних параметрів через інтерфейс Modbus або Ethernet (Modbus TCP/IP).

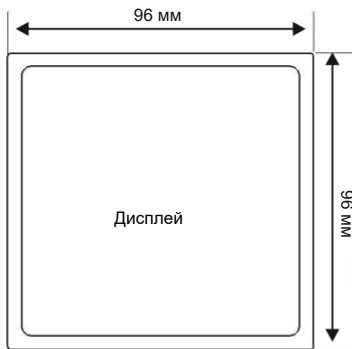
Відповідність міжнародним стандартам безпеки

- ▶ Відповідає міжнародному стандарту безпеки IEC 61010-1-2010.

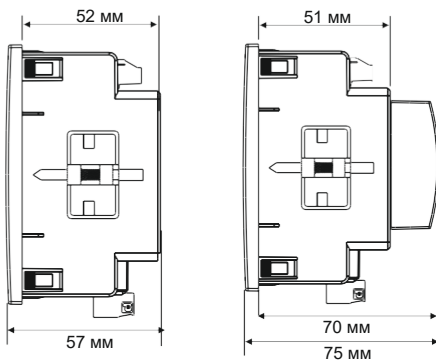
Електромагнітна сумісність (EMC)

- ▶ Відповідає міжнародному стандарту IEC 61326

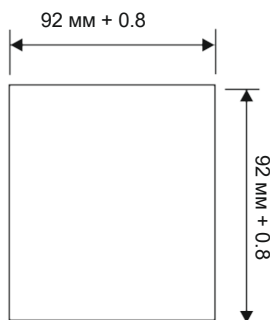
Габаритні розміри:



Вид спереду



Вид збоку



Отвір для встановлення

Технічні характеристики:

Вхідна напруга

Номінальна вхідна напруга (AC RMS)	Від 100 В (лінія-лінія) до 600 В (лінія-лінія) Від 57,5 В (лінія-нуль) до 346,42 В (лінія-нуль)
Програмоване значення первинної напруги трансформатора (PT)	Від 100 В (лінія-лінія) до 1200 кВ (лінія-лінія), задається на місці встановлення
Максимальна безперервна вхідна напруга	120% від номінального значення.
Стійкість до перевантаження	2× номінального значення протягом 1 секунди, повторюється 10 разів з інтервалом у 10 секунд
Індикація перевантаження	"-OL-" при перевищенні 121% від номінального значення.
Номінальне вхідне навантаження по напрузі	приблизно < 0,2 ВА на фазу при номінальній напрузі 240 В.

Вхідний струм

Номінальний вхідний струм	1А / 5А (програмується на місці).
Первинні значення системи ТС	від 1А до 9999А.
Максимальний безперервний вхідний струм	200% від номінального значення.
Індикація перевантаження	"-OL-" при перевищенні 205% від номінального значення.
Номінальне вхідне навантаження по струму	приблизно < 0,2 ВА на фазу.
Стійкість до перевантаження	20-кратне номінальне значення протягом 1 секунди, 5 повторів з інтервалом 5 хв.

Допоміжне живлення

Вищий діапазон живлення	100-550 В AC/DC (230 В AC/DC номінально)
Нижчий діапазон живлення	12-60 В AC/DC (24 В AC / 48 В DC номінально)
Частота живлення	Діапазон від 45 Гц до 65 Гц
Навантаження (за номінальним значенням)	
3 картою Addon	прибл. < 6 ВА
3 картою Ethernet	прибл. < 8 ВА

Робочі діапазони вимірювань

Струм (вимірювання енергії)	1 ... 200% від номінального значення
Початковий струм:	відповідає стандарту IEC 62053-22(0.5с) відповідає стандарту IEC62053-22(клас 0.2с)(опційно)
Напруга	Від 20% до 120% від номінального значення
Коефіцієнт потужності	0.5 Lag ... 1. ... 0.8 Lead
Частота	45-66 Гц

Еталонні умови для точності

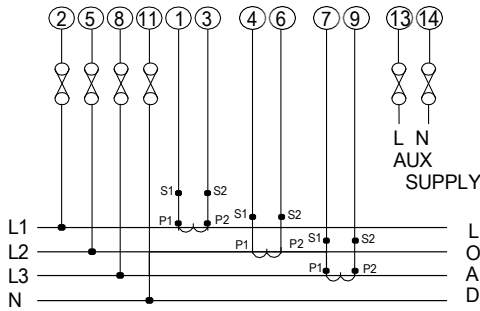
Температура	23°C +/- 2°C
Вхідний сигнал	Синусоїдний (коефіцієнт спотворення 0,005)
Вхідна частота	50/60 Гц ± 2%
Частота допоміжного живлення	50/60 Гц ± 1%
Коефіцієнт гармонічних спотворень THD	50% до 15-ї гармоніки 10% до 31-ї гармоніки (Поточний діапазон 20% ... 100% від номінального значення)
Діапазон напруги	50% ... 100% від номінального значення
Діапазон струму	1% ... 120% від номінального значення

Точність

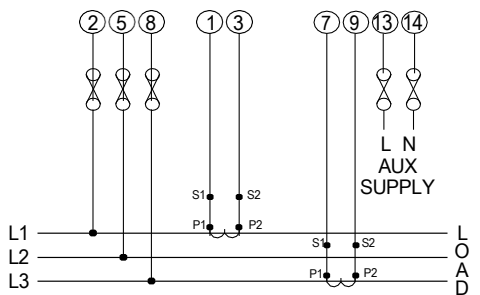
Активна потужність	Клас точності 0,5s згідно стандарту IEC 62053-22 Клас точності 0,2s згідно стандарту IEC 62053-22 (опційно)
Повна потужність	Клас 1
Реактивна потужність	Клас 2 згідно стандарту IEC 62053-23

Електричне підключення:

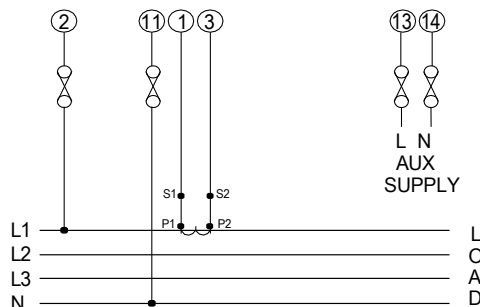
Типи мереж:



а) 3-фазна 4-провідна мережа



б) 3-фазна 3-провідна мережа



в) Однофазне навантаження

Рекомендовано, щоб дроти для підключення до приладу мали наконечники. Це забезпечує надійне з'єднання.

Технічні характеристики:

Точність:

	Клас 0.5s (стандарт)	Клас 0.2s (за запитом)
Напруга	± 0.5% від номінального значення	± 0.5% від номінального значення
Струм	± 0.5% від номінального значення	± 0,2% від номінального значення
Частота	± 0,2% від середнього значення	± 0,2% від середнього значення
Активна потужність	± 0.5% від номінального значення	± 0,2% від номінального значення
Реактивна потужність	± 1,0% від номінального значення	± 1,0% від номінального значення
Повна потужність	± 0.5% від номінального значення	± 0,2% від номінального значення
Коефіцієнт потужності / кут	±3°	±3°
THD (напруга / струм)	±3%	±3%

Швидкість оновлення дисплея

Час реакції на покрокове введення при бл. 1 с

Відповідність стандартам

EMC	IEC 61326-1: 2012, табл. 2
Стійкість до механічного навантаження	IEC 61000-4-3. 10 В/м - 3 промисловий низький рівень
Безпека	IEC 61010-1-2010, постійне підключення
IP захист від води та пилу	IEC60529
Ступінь забруднення	2
Категорія установки:	III

Ізоляція

Клас захисту	2
Випробування високою напругою	
Input+Aux Vs Surface	4 кВ RMS, 50 Гц, 1 хв.
Input Vs Remaining Circuit	3,3 кВ RMS, 50 Гц, 1 хв.

Умови навколишнього середовища

Температура експлуатації	від -20°C до +70°C.
Температура зберігання	від -25°C до +75°C.
Відносна вологість	0-95% (без конденсації).
Час розігріву	мінімум 3 хвилини.
Ударостійкість (відповідно до IEC60068-2-27)	напівсинусоїда, пікове прискорення 300 м/с ² , тривалість 18 мс
Вібрація	10 ... 150... 10 Гц, амплітуда 0,15 мм
Кількість циклів	10 на вісь
Ступінь захисту корпусу	IP 20 (з боку роз'єму), IP54 (спереду)

Інтерфейси

Імпульсний LED	для тестування енергії.
Реле (опційно)	250 В AC, 5 А AC 30 В DC, 5 А DC
Modbus (опційно)	RS485, макс. 1200 м Швидкість передачі: 4.8к, 9.6к, 19.2к, 38.4к, 57.6 кбіт/с
Ethernet (опційно):	доступ через Ethernet за протоколом Modbus TCP/IP
BACnet (опційно)	BACnet IP за протоколом BACnet версія 12.

Розрахунок пам'яті для реєстрації даних за часом:

Максимальна кількість місць у пам'яті = 273030

Кількість фактично збережених параметрів у кожному записі = дата + час + кількість параметрів, обраних користувачем.

Наприклад: кількість параметрів, обраних користувачем = 1

Тоді фактична кількість параметрів у кожному записі = 1 (дата) + 1 (час) + 1 (параметр) = 3

Максимальна кількість записів, що може бути збережена = Максимальна кількість пам'яті /

Кількість параметрів у записі

$$=273030/3= 91010 \text{ записів}$$

Налаштування інтервалу реєстрації = 15 хвилин

Кількість записів на день = (60 хв/інтервал реєстрації)×24 год

$$= 91010/ 96 = 948.20 \text{ днів} \quad = (60/15)*24 = 96$$

Максимальна кількість днів збереження даних = Максимальна кількість записів / Кількість записів за день

Вимірювані параметри за типом системи:

✓ : Доступно

* : Недоступно

№	Параметр	3-фазна 4-провідна	3-фазна 3-провідна	1-фазна 2-провідна
1.	Імпортована активна потужність ¹	✓	✓	✓
2.	Експортована активна потужність ¹	✓	✓	✓
3.	Індуктивна реактивна потужність ¹	✓	✓	✓
4.	Ємнісна реактивна потужність ¹	✓	✓	✓
5.	Повна потужність ¹	✓	✓	✓
6.	Сумарна активна потужність (кВт)	✓	✓	✓
7.	Активна потужність по фазі L1 (кВт)	✓	×	×
8.	Активна потужність по фазі L2 (кВт)	✓	×	×
9.	Активна потужність по фазі L3 (кВт)	✓	×	×
10.	Сумарна реактивна потужність (кВАр)	✓	✓	✓
11.	Реактивна потужність L1 (кВАр)	✓	×	×
12.	Реактивна потужність L2 (кВАр)	✓	×	×
13.	Реактивна потужність L3 (кВАр)	✓	×	×
14.	Сумарна повна потужність (кВА)	✓	✓	✓
15.	Повна потужність L1 (кВА)	✓	×	×
16.	Повна потужність L2 (кВА)	✓	×	×
17.	Повна потужність L3 (кВА)	✓	×	×
18.	Загальний коефіцієнт потужності	✓	✓	✓
19.	Коефіцієнт потужності L1	✓	×	×
20.	Коефіцієнт потужності L2	✓	×	×
21.	Коефіцієнт потужності L3	✓	×	×
22.	Кут фазового зсуву системи	✓	✓	✓
23.	Кут фазового зсуву фази L1	✓	×	×
24.	Кут фазового зсуву фази L2	✓	×	×
25.	Кут фазового зсуву фази L3	✓	×	×
26.	Споживаний струм	✓	✓	✓
27.	Навантаження по кВА	✓	✓	✓
28.	Споживане навантаження по кВт	✓	✓	✓
29.	Вироблене навантаження по кВт	✓	✓	✓
30.	Навантаження по індуктивній реактивній потужності	✓	✓	✓
31.	Навантаження по ємнісній реактивній потужності	✓	✓	✓
32.	Макс. струмове навантаження	✓	✓	✓
33.	Максимальне навантаження по кВА	✓	✓	✓
34.	Макс. імпортована потужність (кВт)	✓	✓	✓
35.	Макс. експортована потужність (кВт)	✓	✓	✓

Вимірювані параметри за типом системи:

✓ : Доступно × : Недоступно

№	Параметр	3-фазна 4-провідна	3-фазна 3-провідна	1-фазна 2-провідна
36.	Макс. індуктивна реактивна потужність	✓	✓	✓
37.	Макс. ємнісна реактивна потужність	✓	✓	✓
38.	Нараховані робочі години	✓	✓	✓
39.	Час увімкнення	✓	✓	✓
40.	Кількість перерв живлення	✓	✓	✓
41.	Напруга системи	✓	✓	✓
42.	Напруга фаза L1	✓	×	×
43.	Напруга фаза L2	✓	×	×
44.	Напруга фаза L3	✓	×	×
45.	Напруга фаза L12	✓	✓	×
46.	Напруга фаза L23	✓	✓	×
47.	Напруга фаза L31	✓	✓	×
48.	THD системної напруги	✓	✓	✓
49.	THD напруги фази L1	✓	✓	×
50.	THD напруги фази L2	✓	✓	×
51.	THD напруги фази L3	✓	✓	×
52.	Системний струм	✓	✓	✓
53.	Струм фази L1	✓	✓	×
54.	Струм фази L2	✓	✓	×
55.	Струм фази L3	✓	✓	×
56.	THD системного струм	✓	✓	✓
57.	THD струму фази L1	✓	✓	×
58.	THD струму фази L2	✓	×	×
59.	THD струму фази L3	✓	✓	×
60.	Індивідуальні гармоніки напруги VL1 (до 31-ї)	✓	✓	✓
61.	Індивідуальні гармоніки напруги VL2 (до 31-ї)	✓	✓	×
62.	Індивідуальні гармоніки напруги VL3 (до 31-ї)	✓	✓	×
63.	Індивідуальні гармоніки струму IL1 (до 31-ї)	✓	✓	✓
64.	Індивідуальні гармоніки струму IL2 (до 31-ї)	✓	×	×
65.	Індивідуальні гармоніки струму IL3 (до 31-ї)	✓	✓	×
66.	Нульовий струм	✓	×	×
67.	Частота	✓	✓	✓
68.	Обороти за хвилину	✓	✓	✓
69.	Індикатор реверсу фази	✓	×	×
70.	Індикатор реверсу струму	✓	×	✓
71.	Індикатор відсутності фази	✓	×	×
72.	Попереднє значення імпортової активної потужності ²	✓	✓	✓
73.	Попереднє значення експортної активної потужності ²	✓	✓	✓
74.	Попереднє значення індуктивної реактивної потужності ²	✓	✓	✓
75.	Попереднє значення ємнісної реактивної потужності ²	✓	✓	✓
76.	Попереднє значення повної енергії ²	✓	✓	✓
77.	Попередні Нараховані робочі години ²	✓	✓	✓
78.	Попередній час увімкнення ²	✓	✓	✓
79.	Попередня кількість перерв у живленні ²	✓	✓	✓
80.	Попереднє максимальне значення імпортової потужності (кВт) ²	✓	✓	✓
81.	Попереднє максимальне значення експортної потужності (кВт) ²	✓	✓	✓
82.	Попереднє максимальне значення індуктивної реактивної потужності ²	✓	✓	✓
83.	Попереднє максимальне значення ємнісної реактивної потужності ²	✓	✓	✓
84.	Попереднє максимальне значення повної потужності (кВА) ²	✓	✓	✓
85.	Попереднє максимальне значення струму (А) ²	✓	✓	✓

Примітки: 1. Дані про енергію на дисплеї мають автоматичний вибір діапазону, а одиниці вимірювання енергетичних параметрів у протоколі Modbus залежать від коефіцієнтів трансформації або від одиниць, обраних користувачем.

2. Параметри доступні лише через Modbus.

Артикул:

Інформація для замовлення:

Артикул продукту:	IQ - A - 3 - B - 085 - U - H
Тип: Analyzer	
Кількість фаз: 3 або 1	
Комплектація: Basic, Modern, Pro	
Кількість вимірюваних параметрів: 85	
Інтерфейс: RS - RS+2 outputs	
E - Ethernet	
D - Ethernet + Datalogger	
U- RS+2output +Datalogger +USB	
G - GSM	
B- Bacnet	
X - немає	
Напруга живлення: H - 100-550V AC/DC;	
L - 12-60V AC/DC	

Приклад артикулу:

IQA3B085UH

IQA, трифазний вхід із вхідною напругою 100–600 В між фазами, внутрішній трансформатор струму 1A/5A, допоміжна напруга 100–550 В змінного/ постійного струму, інтерфейс MODBUS (RS485), 2 імпульсні виходи, Datalogger +USB, клас точності 0,2s.