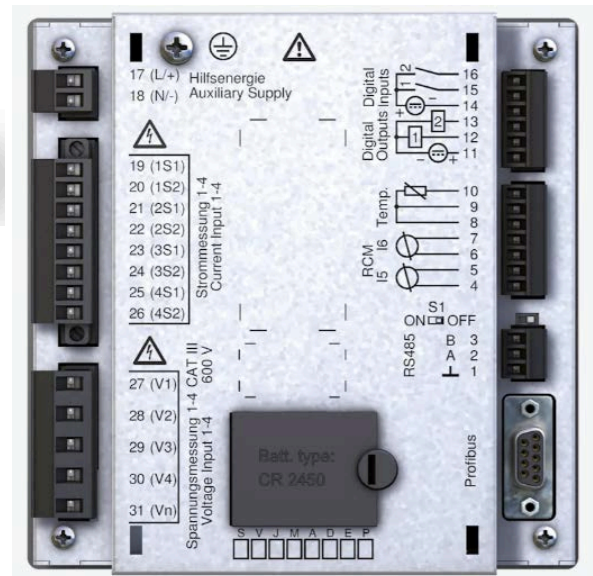


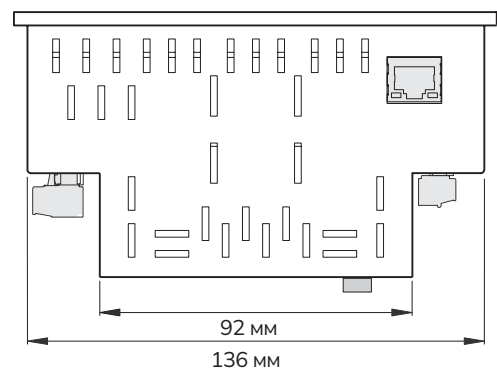
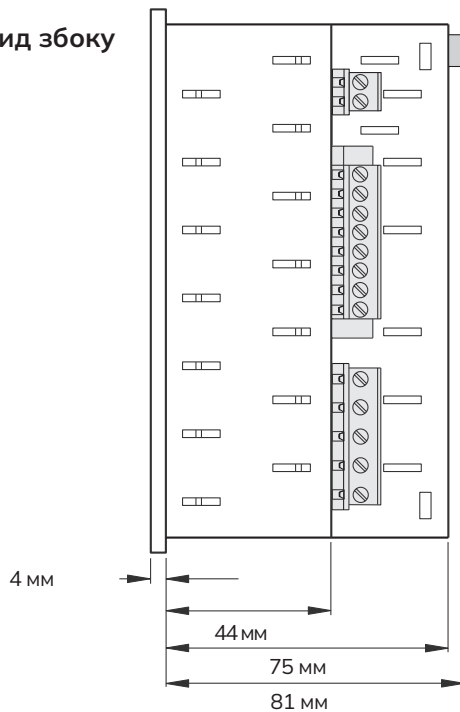


АНАЛІЗАТОР ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ UMG 512-PRO



Вид ззаду

Вид збоку



Вигляд знизу

Розмір вирізу:
138^{+0,8} мм x 138^{+0,8} мм.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Загальне	
Вага нетто (з роз'ємами)	приблизно 1080 г
Розміри пристрою	приблизна ширина (w) = 144 мм, висота (h) = 144 мм, глибина (d) = 75 мм
Батарея	Тип Li-Mn CR2450, 3 В (сертифікація згідно з UL 1642)
Діапазон температури Точність годинника	від -40 °C до +85 °C ±5 ppm (приблизно 3 хвилини на рік)
Стійкість до ударів	IK07 згідно з IEC 62262

Транспортування та зберігання	
Наступні відомості стосуються пристроїв, які транспортуються та зберігаються в оригінальній упаковці.	
Вільне падіння	1 м
Температура	від -25 °C до +70 °C

Умови навколишнього середовища для експлуатації	
Пристрій призначений для захищеного від погодних умов, стаціонарного монтажу та має бути підключений до заземлювального проводу! Клас захисту I згідно з IEC 60536 (VDE 0106, частина 1).	
Робочий діапазон температур	від -10 °C до +55 °C
Відносна вологість	від 5 до 95% відносної вологості за температури 25°C без конденсації
Допустима висота	від 0 до 2000 м над рівнем моря
Ступінь забруднення	2
Положення монтажу	Вертикальне
Вентиляція	Примусова вентиляція не потрібна.
Захист від сторонніх предметів та води - Передня частина - Задня частина	IP40 згідно з EN60529 IP20 згідно з EN60529

Напруга живлення	
Встановлення з категорією перенапруги	300 В CAT III
Захист напруги живлення (запобіжник)	6 А, тип В (схвалено згідно з UL/IEC)
Варіант 230 В: - Номінальний діапазон - Робочий діапазон - Споживана потужність	95 В до 240 В (50/60 Гц) / DC 80 В до 300 В +/-10% від номінального діапазону макс. 7 Вт / 14 ВА
Варіант 24 В: - Номінальний діапазон - Робочий діапазон - Споживана потужність	48 В до 110 В (50/60 Гц) / DC 24-150 В +/-10% від номінального діапазону макс. 9 Вт / 13 ВА

З'єднувальна здатність клем (напруга живлення)	
Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.	
Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2 - 4,0 мм ² , AWG 28-12
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2-2,5 мм ² , AWG 26-14
Наконечник кабелю (з ізоляцією)	0,2-2,5 мм ² , AWG 26-14
Крутовий момент затягування	0,4 - 0,5 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм

Вимірювання струму	
Номинальний струм	5 А
Роздільна здатність	0,1 мА
Діапазон вимірювання	від 0.005 до 7 Arms
Перевищення вим. діапазону (перевантаження)	від 8.5 Arms
Крест-фактор	1.41
Категорія перенапруги	Варіант 230 В: 300 В CAT III Варіант 24 В: 300 В CAT II
Вимірювання імпульсної напруги	4 кВ
Споживана потужність	приблизно 0,2 ВА (Ri = 5 МОм)
Перевантаження протягом 1 сек.	120 А (синусоїдальний)
Частота дискретизації	25,6 кГц / фаза

Вимірювання напруги	
Входи для вимірювання напруги підходять для вимірювань у таких системах живлення:	
Трифазні 4-провідні системи з номінальною напругою до	417 В / 720 В (+10%) 347 В / 600 В (у списку UL)
Трифазні 3-провідні системи з номінальною напругою до	600 В (+10%)
<i>З точки зору безпеки та надійності, входи вимірювання напруги спроектовані наступним чином:</i>	
Категорія перенапруги	600 В CAT III
Імпульсна витримка напруги	6 кВ
Захист вимірювання напруги	1-10 А
Діапазон вимірювання L-N	0 ¹⁾ до 600 Brms
Діапазон вимірювання L-L	0 ¹⁾ до 1000 Brms
Роздільна здатність	0,01 В
Коефіцієнт піку (Crest factor)	1.6 (відносно 600 Brms)
Внутрішній опір	4 МОм / фаза
Споживана потужність	приблизно 0,1 ВА
Частота дискретизації	25,6 кГц / фаза
Перехідні процеси	39 мкс
Udin ²⁾ згідно з EN61000-4-30	100 до 250 В
Діапазон мерехтіння (dU/U)	27,5%
Діапазон частот основної гармоніки - Роздільна здатність	15 Гц до 440 Гц 0,001 Гц

¹⁾ Пристрій може визначати виміряні значення лише тоді, коли до принаймні одного входу вимірювання напруги прикладена напруга L-N понад 10 Вeff або напруга L-L понад 18 Вeff.

²⁾ U_{din} = вхідна напруга, що відповідає стандарту DIN EN 61000-4-30

Точність вимірювання фазового кута	0,075°
---	--------

З'єднувальна здатність клем (напруга живлення)

Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.

Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2 - 4 мм ² , AWG 28-12
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2-2,5 мм ² , AWG 26-14
Наконечник кабелю (з ізоляцією)	0,2-2,5 мм ² , AWG 26-14
Крутовий момент затягування	0,4 - 0,5 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм

З'єднувальна здатність клем (вимірювання струму)

Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.

Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2 - 4 мм ² , AWG 28-12
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2-4 мм ² , AWG 26-12
Наконечник кабелю (з ізоляцією)	0,2-2,5 мм ² , AWG 26-14
Крутовий момент затягування	0,4 - 0,5 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм

Моніторинг залишкового струму (RCM)

Номинальний струм	30 mArms
Діапазон вимірювання	від 0 до 40 mArms
Струм спрацьовування	100 мкА
Роздільна здатність	1 мкА
Коефіцієнт піку (Crest factor)	1,414 (відносно 40 мА)
Опір навантаження:	4 Ом
Перевантаження протягом 1с	5 А
Тривале перевантаження	1 А
Перевантаження протягом 20 мс	50 А
Моніторинг залишкового струму	згідно з IEC/TR 60755 (2008-01), тип A 
Максимальне зовнішнє навантаження	300 Ом (для виявлення обриву кабелю)

З'єднувальна здатність клем (моніторинг струму залишку)

Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.

Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2-1,5 мм ² , AWG 28-16
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2-1,5 мм ² , AWG 26-16
Кінцева гільза кабелю (ізольована)	0,2-1,5 мм ² , AWG 26-16
Крутовий момент затягування	0,2-0,25 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм
Довжина кабелю	до 30 м без екранування, від 30 м з екрануванням

Вхід термістора 3-провідне вимірювання	
Час оновлення	1 секунда
Датчики що підключаються	PT100, PT1000, КТУ83, КТУ84
Загальне навантаження (датчик + кабель)	Макс. 4 кОм
Довжина кабелю	до 30 м без екранування, від 30 м з екрануванням

Тип датчика	Діапазон температур	Діапазон резисторів	Похибка вимірювання
КТУ83	від -55 °С до +175 °С	від 500 Ом до 2,6 кОм	± 1,5 % діапазону
КТУ84	від -40 °С до +300 °С	від 350 Ом до 2,6 кОм	± 1,5 % діапазону
РТ100	від -99 °С до +500 °С	від 60 Ом до 180 Ом	± 1,5 % діапазону
РТ1000	від -99 °С до +500 °С	від 600 Ом до 1,8 кОм	± 1,5 % діапазону

З'єднувальна здатність клем (вхід термістора) Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.	
Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2–1,5 мм ² , AWG 28–16
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26–16
Кінцева гільза кабелю (ізольована)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26–16
Крутовий момент затягування	0,2–0,25 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм

Цифрові входи 2 цифрових входи зі спільним заземленням	
Максимальна частота лічильника	20 Гц
Час відгуку (програма Jasic)	200 мс
Присутній вхідний сигнал	18 В до 28 В (типово 4 мА) (живлення SELV або PELV)
Вхідний сигнал відсутній	0 до 5 В DC, струм менше 0,5 мА
Довжина кабелю	до 30 м без екранування, від 30 м з екрануванням

Цифрові виходи 2 цифрових виходи зі спільним заземленням; оптопара, не захищена від короткого замикання	
Напруга живлення	20 В–30 В DC (живлення SELV або PELV)
Комутаційна напруга	макс. 60 В DC
Струм комутації	макс. 50 мА _{eff} AC/DC
Час відгуку (програма Jasic)	200 мс
Частота перемикання	Макс. 20 Гц
Довжина кабелю	до 30 м без екранування, від 30 м з екрануванням

З'єднувальна здатність клем (цифрові входи та виходи) Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.	
Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2–1,5 мм ² , AWG 28–16
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26–16
Кінцева гільза кабелю (ізольована)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26–16
Крутовий момент затягування	0,2–0,25 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм

Інтерфейс RS485 3-провідне з'єднання з GND, А, В	
Протокол	Modbus RTU/slave, Modbus RTU/ master, Modbus RTU /Gateway
Швидкість передачі	9,6 кбіт/с, 19,2 кбіт/с, 38,4 кбіт/с, 57,6 кбіт/с, 115,2 кбіт/с, 921,6 кбіт/с
Термінуючий резистор	Може бути активований мікроперемикачем

З'єднувальна здатність клем (послідовний інтерфейс - RS485) Кількість провідників, що під'єднуються. До кожного клемного з'єднання можна під'єднати лише один провідник.	
Одножильний, багатожильний, тонкожильний	0,2–1,5 мм ² , AWG 28–16
Наконечник кабелю (без ізоляції)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26–16
Кінцева гільза кабелю (ізольована)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26–16
Довжина зняття ізоляції	0,2–0,25 Нм
Довжина зняття ізоляції	7 мм

Інтерфейс Profibus	
З'єднання	9-полюсний SUB D
Протокол	Profibus DP/V0 згідно з EN 50170
Швидкість передачі	від 9,6 кбод до 12 Мбод

Інтерфейс Ethernet	
З'єднання	RJ45
Функція	Шлюз Modbus, вбудований веб-сервер (HTTP)
Протоколи	CP/IP, EMAIL (SMTP), DHCP-клієнт (BootP), Modbus/TCP, Modbus RTU через Ethernet, FTP, ICMP (Ping), NTP, TFTP, BACnet (опційно), SNMP

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМІРЮВАНЬ

Вимірювання при 50/60 Гц

Вимірювання здійснюються через трансформатор струму ..5А.

Функція	Символ	Клас точності	Вим. діапазон	Діапазон відображ.
Повна активна потужність	P	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВт	від 0 Вт до 9999 ГВт *
Повна реактивна потужність	QA ⁶⁾ , Qv ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВАр	0 ВАр .. 9999 ГВАр *
Повна потужність	SA, Sv ⁶⁾	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА	від 0 ВА до 9999 ГВА *
Повна активна енергія	Ea	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12) 0.2S ⁵⁾ (IEC62053-22) 0.2 (ANSI C12.20)	від 0 до 15,3 кВт-год	від 0 Вт-год до 9999 ГВт-год *
Повна реактивна енергія	ErA ⁶⁾ , ErV ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА-год	0 ВАр-год .. 9999 ГВАр-год *
Повна енергія	EapA, EapV ⁶⁾	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА-год	0 ВА-год до 9999 ГВА-год *
Частота	f	0.02 (IEC61557-12)	від 40 до 70 Гц	від 40 Гц до 70 Гц
Струм фази	I	0.1 (IEC61557-12)	від 0,005 до 7 Arms	від 0 А до 9999 кА
Вимірний струм нейтралі	IN	0.1 (IEC61557-12)	від 0,005 до 7 Arms	від 0 А до 9999 кА
Залишкові струми I5, I6	IDIFF	1 (IEC61557-12)	від 0 до 40 мАrms	від 0 А до 9999 кА
Обчислений струм нейтралі	INc	0.5 (IEC61557-12)	від 0,005 до 21 А	від 0 А до 9999 кА
Напруга	U L-N	0.1 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Напруга	U L-L	0.1 (IEC61557-12)	від 18 до 1000 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Коефіцієнт потужності (cos φ)	PFA, PFV	0.5 (IEC61557-12)	від 0,00 до 1,00	від 0 до 1
Короткочасне мерехтіння, довготривале мерехтіння	Pst, Plt	Cl. A (IEC61000-4-15)	від 0.4 Pst до 10.0 Pst	від 0 до 10
Просідання напруги	Udip	0.2 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Перенапруга	Uswl	0.2 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Перехідні перенапруги	Utr	0.2 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Перебої напруги	Uint	Тривалість + 1 цикл	-	-
Несиметрія напруги ¹⁾	Unba	0.2 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Несиметрія напруги ²⁾	Unb	0.2 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Vrms	від 0 В до 9999 кВ
Гармоніки напруги ⁷⁾	Uh	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	До 3 кГц	від 0 В до 9999 кВ
THD напруги ^{3) 7)}	THDu	1.0 (IEC61557-12)	До 3 кГц	від 0% до 999%
THD напруги ^{4) 7)}	THD-Ru	1.0 (IEC61557-12)	До 3 кГц	від 0% до 999%
Гармоніки струму ⁷⁾	Ih	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	До 3 кГц	від 0 А до 9999 кА
THD струму ^{3) 7)}	THDi	1.0 (IEC61557-12)	До 3 кГц	від 0% до 999%
THD струму ^{4) 7)}	THD-Ri	1.0 (IEC61557-12)	До 3 кГц	від 0% до 999%
Основна гармоніка напруги (інтергармоніки)	MSV	IEC 61000-4-7 клас 1	10% – 200% від IEC 61000-2-4 клас 3	від 0 В до 9999 кВ

Вимірювання в діапазоні від 15 до 45 / від 65 до 440 Гц

Функція	Символ	Клас точності	Вим. діапазон	Діапазон відображ.
Повна активна потужність	P	2 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВт	0 W to 9999 GW *
Повна реактивна потужність	QA ⁶⁾ , Qv ⁶⁾	2 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА	0 VAR .. 9999 ГВАр *
Повна потужність	SA, Sv ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА	від 0 ВА до 9999 ГВА *
Повна активна енергія	Ea	2 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВт·год	від 0 Вт·год до 9999 ГВт·год *
Повна реактивна енергія	ErA ⁶⁾ , ErV ⁶⁾	2 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА·год	0 VAR·год .. 9999 ГВАр·год *
Повна енергія	EapA, EapV ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	від 0 до 15,3 кВА·год	від 0 ВА·год до 9999 ГВА·год *
Частота	f	0.02 (IEC61557-12)	від 15 до 440 Гц	від 15 Гц до 440 Гц
Струм фази	I	0.5 (IEC61557-12)	від 0,005 до 7 Arms	від 0 А до 9999 кА
Вимірюваний струм нейтралі	IN	0.5 (IEC61557-12)	від 0,005 до 7 Arms	від 0 А до 9999 кА
Залишкові струми I5, I6	IDIFF	1 (IEC61557-12)	від 0 до 40 мАrms	від 0 А до 9999 кА
Обчислений струм нейтралі	INc	1.5 (IEC61557-12)	від 0,005 до 21 А	від 0 А до 9999 кА
Напруга	U L-N	0.5 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Напруга	U L-L	0.5 (IEC61557-12)	від 18 до 1000 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Коефіцієнт потужності (cos φ)	PFA, PFV	2 (IEC61557-12)	від 0,00 до 1,00	від 0 до 1
Короткочасне мерехтіння, довготривале мерехтіння	Pst, Plt	-	-	-
Просідання напруги	Udip	0.5 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Перенапруги	Uswl	0.5 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Перехідні перенапруги	Utr	0.5 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Перебої напруги	Uint	Тривалість + 1 цикл	-	-
Несиметрія напруги ¹⁾	Unba	0.5 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Несиметрія напруги ²⁾	Unb	0.5 (IEC61557-12)	від 10 до 600 Brms	від 0 В до 9999 кВ
Гармоніки напруги ⁷⁾	Uh	Cl. 2 (IEC61000-4-7)	До 3 кГц	від 0 В до 9999 кВ
THD напруги ⁷⁾	THDu	2.0 (IEC61557-12)	До 3 кГц	від 0% до 999%

1) Відносно амплітуди.

2) Відносно фази та амплітуди.

3) Відносно основного коливання.

4) Відносно ефективного значення.

5) Клас точності 0,2/0,2S з.../ перетворювачем 5А.

6) Клас точності 0,5/0,5S з.../ перетворювачем 1А.

7) Розрахунок за основним коливанням.

8) Діапазон вимірювання: до 50 гармонік, але максимум 3 кГц

* Після досягнення максимального загального робочого значення s, дисплей повертається до 0 Вт.

Специфікації згідно з IEC 61000-4-30

Характеристика	Похибка	Вим. діапазон
5.1 Частота	± 10 мГц	42,5 Гц – 57,5 Гц, 51 Гц – 69 Гц
5.2 Рівень напруги живлення	$\pm 0,1\%$ від U_{din}	10% – 150% від U_{din}
5.3 Мерехтіння	$\pm 5\%$ від вим. значення	0,2 – 10 Pst
5.4 Провали та надмірні підвищення напруги	Амплітуда: $\pm 0,2\%$ від U_{din} , Тривалість: ± 1 період	Немає даних
5.5 Переривання напруги	Тривалість: ± 1 період	Немає даних
5.7 Несиметрія	$\pm 0,15\%$	0,5% – 5% u_2 0,5% – 5% u_0
5.8 Гармоніки	IEC 61000-4-7 клас 1	10% – 200% від класу 3 IEC 61000-2-4
5.9 Інтергармоніки	IEC 61000-4-7 клас 1	10% – 200% від класу 3 IEC 61000-2-4
5.10 Сигнальна напруга мережі	У діапазоні 3%–15% від U_{din} : $\pm 5\%$ від U_{din} . У діапазоні 1%–3% від U_{din} : $\pm 0,15\%$ від U_{din} . Для значень $< 1\%$ від U_{din} похибка не нормується.	0% – 15% від U_{din}
5.12 Відхилення вниз/вгору	$\pm 0,1\%$ від U_{din}	10% – 150% від U_{din}

Прилад відповідає вимогам IEC 61000-4-30 клас А для:

- компенсації,
- невизначеності часу,
- концепції маркування,
- впливових перехідних величин.