



Fusionsolar

Utility Smart PV & ESS Solution

SOLAR.HUAWEI.COM





HUAWEI

Про Huawei

Huawei - це лідер у галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та розумних пристроїв.

Завдяки комплексним рішенням у чотирьох ключових сферах - телекомунікаційні мережі, ІТ, розумні пристрої та хмарні сервіси - ми прагнемо забезпечити цифровими технологіями кожну людину, оселю та організацію, щоб створити повністю взаємопов'язаний, розумний світ. Комплексний портфель продуктів, рішень і послуг Huawei є конкурентоспроможним та надійним. Завдяки відкритій співпраці з партнерами екосистеми ми створюємо довготривалі переваги для наших клієнтів, працюючи над розширенням можливостей людей, покращення побуту та натхненням до інновацій в організаціях усіх форм та масштабів. Інновації Huawei зосереджені на потребах клієнтів. Ми інвестуємо значні кошти у фундаментальні дослідження, зосереджуючись на технологічних відкриттях, які рухають світ уперед.

Працівники
207,000+

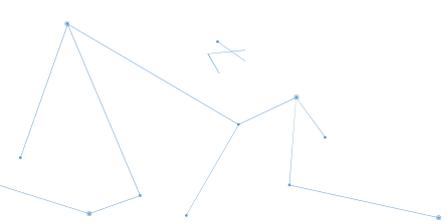
Науково-дослідний персонал
55.4%

Країни
170+

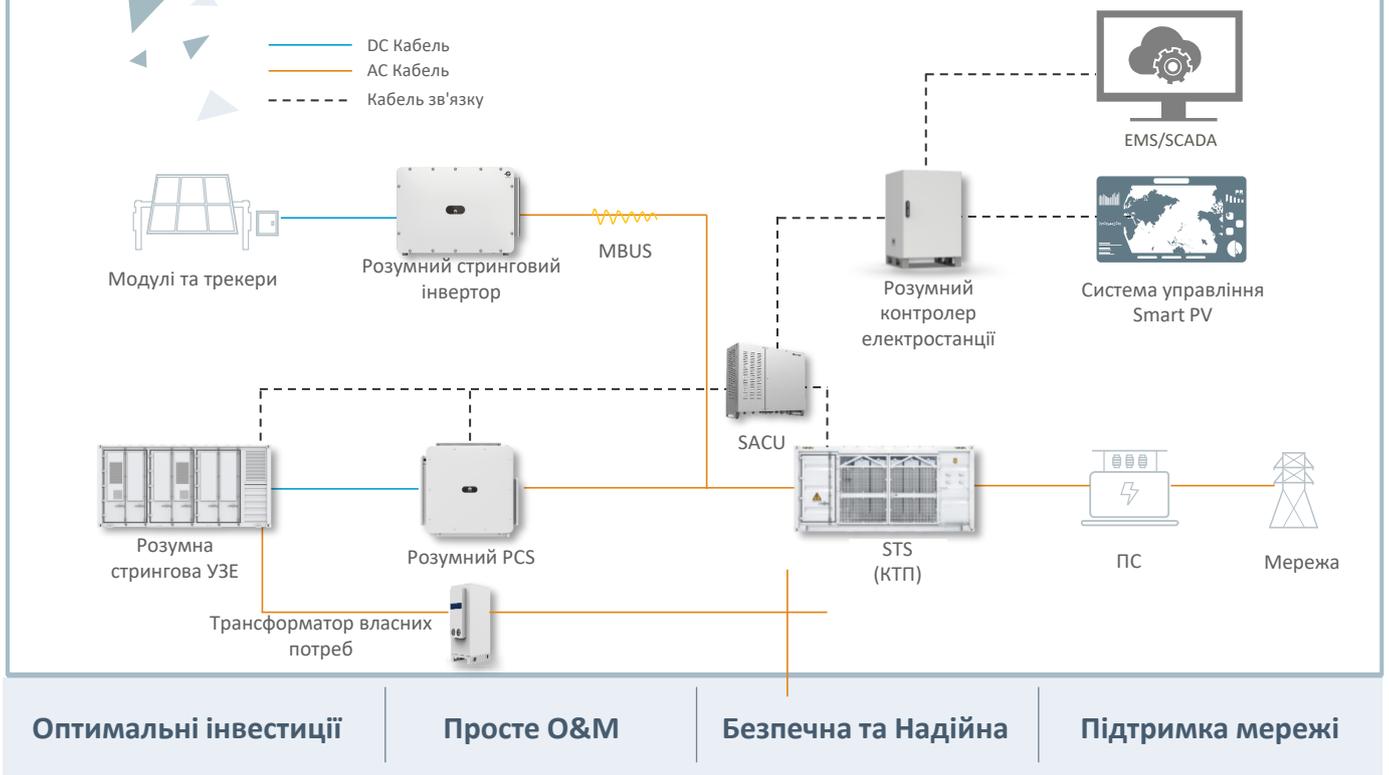
Кращі світові бренди
86

R&D інвестиції
4

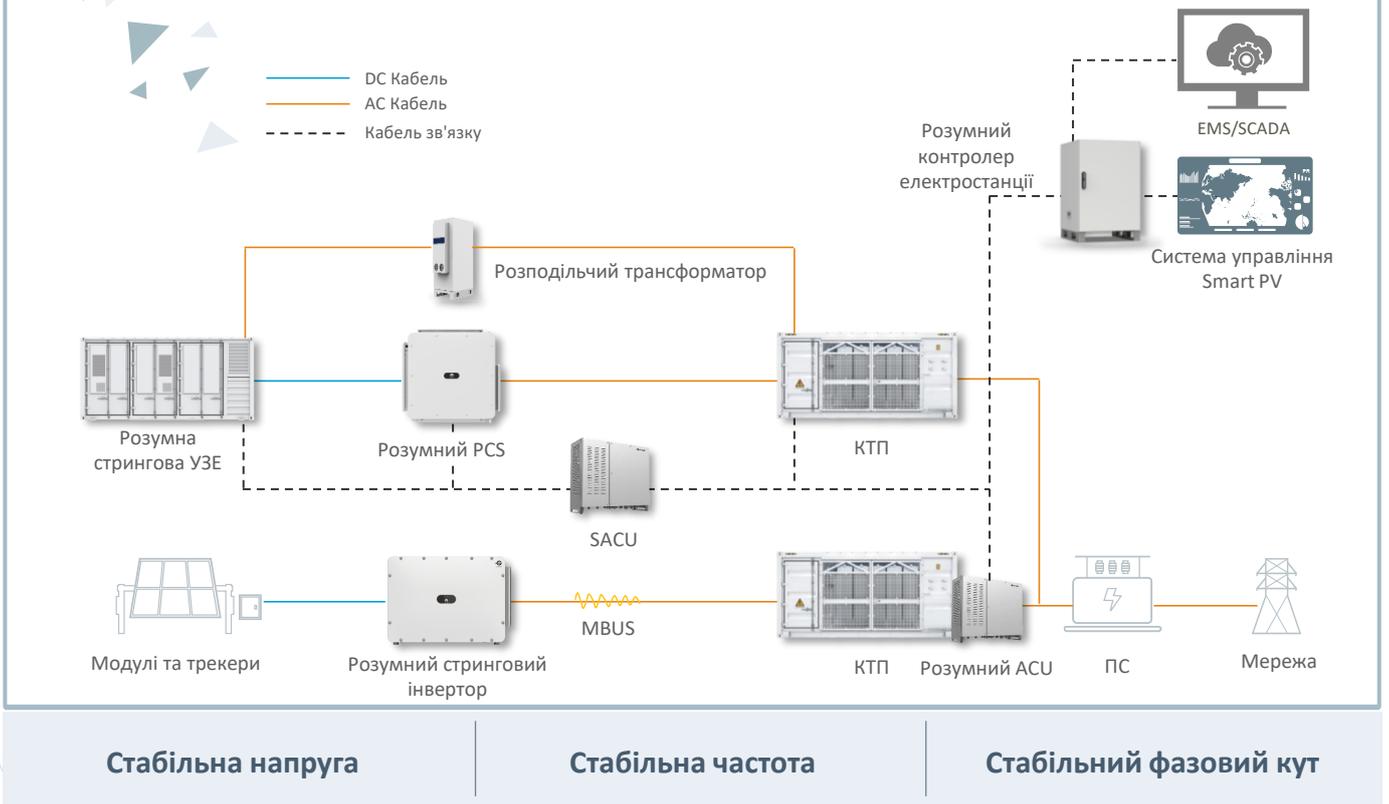
Найбільш інноваційні компанії
8



Розумне PV та УЗЕ Рішення - LVAC



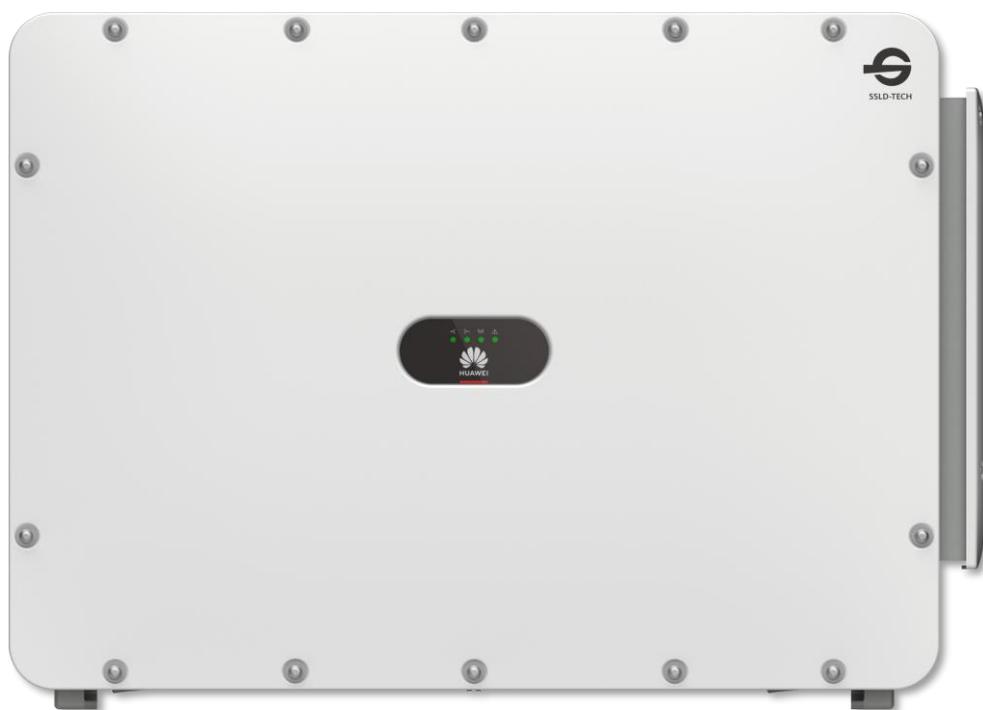
Розумне PV та УЗЕ Рішення - Формування мережі



SUN2000-330KTL-H1

Розумний стринговий інвертор

Для APAC, LATAM & EUROPE



Макс. Ефективність
≥ 99.0%



Розумне розпізнавання на
рівні конектора



Розумний самоочисний
вентилятор(PCB)



IP66
Захист



Підтримка
MBUS



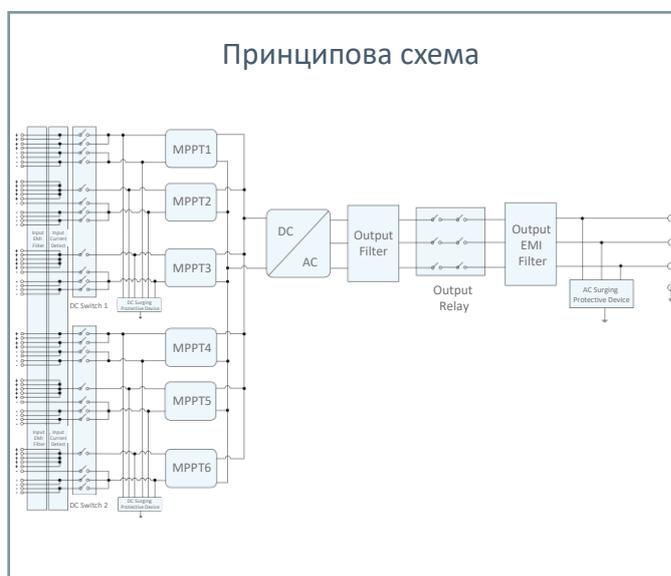
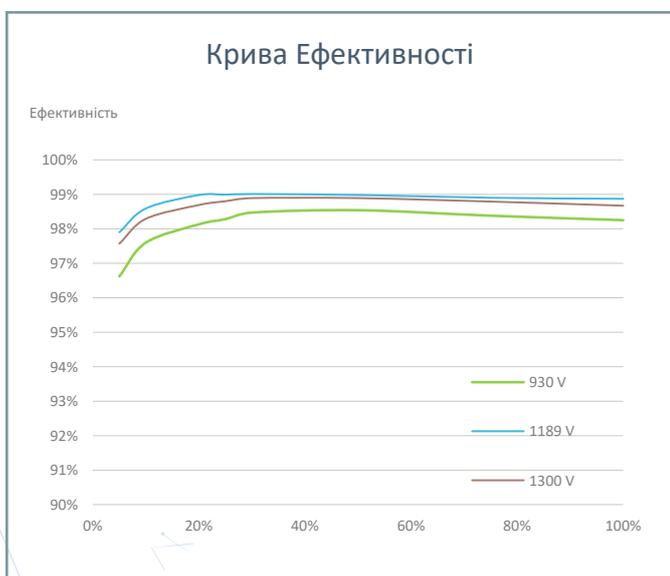
Автоматичний вимикач
постійного струму (АВПС)



Підтримується розумна
діагностика IV кривої



Захист від перенапруги для
DC & AC



Технічні характеристики

Ефективність		
Макс. ефективність		≥ 99.0%
Європейська зважена ефективність		≥ 98.8%
Вхід		
Макс. вхідна напруга		1,500 В
Кількість трекерів МРР		6
Макс. вхідний струм на МРРТ		65 А
Макс. струм короткого замикання		115 А
Макс. кількість входів на МРРТ		4/5/5/4/5/5
Напруга старту		550 В
Діапазон робочої напруги		500 В ~ 1,500 В
Номинальна вхідна напруга		1,080 В
Вихід		
Номинальна вихідна потужність		300,000 Вт
Макс. повна потужність		330,000 ВА
Макс. вихідна потужність (cosφ=1)		330,000 Вт
Номинальна вихідна напруга		800 В, 3W + PE
Номинальна частота АС		50 Гц / 60 Гц
Номинальний вихідний струм		216.6 А
Макс. вихідний струм		238.2 А
Регульований коеф. потужності		0.8 випереджаючий ... 0.8 відстаючий
Коефіцієнт нелінійних спотворень		THD _i < 1% (Номинально)
Захист		
Автоматичний вимикач постійного струму (АВПС)		Так
Розумне розпізнання на рівні конектора(SCLD)		Так
Захист від надмірного струму АС		Так
Захист від зворотної полярності		Так
Виявлення несправностей в PV стрингу		Так
Захист від перенапруги DC		Тип II
Захист від перенапруги АС		Тип II
Моніторинг ізоляції DC		Так
Пристрій контролю залишкового струму		Так
Зв'язок		
Дисплей		LED Індикатори, WLAN + APP
USB		Так
MBUS		Так
RS485		Так
Загальні дані		
Розміри (ШxВxГ)		1,048 x 732 x 395 мм
Вага (в т.ч кріплення)		≤ 112 кг
Робочий діапазон температур		-25°C ~ 60°C
Тип охолодження		Розумне повітряне охолодження
Макс. робоча висота без зниження потужності		4,000 м
Робоча відносна вологість		0 ~ 100% (Без конденсації)
DC Роз'єм		HH4SMM4TMSPA / HH4SFM4TMSPA
AC Роз'єм		Support OT / DT Terminal (Макс. 400 мм ²)
Ступінь захисту		IP 66
Захист від корозії		C5-Medium
Топологія		Безтрансформаторна
Стандарти відповідності		
IEC 62109-1/-2, IEC 62920, IEC 60947-2, EN 50549-2, IEC 61683, etc.		

Модель: LUNA2000-213KTL-H0

Розумний PCS



Макс. ефективність 99%



Модульна конструкція



IP66 Захист



Вбудований розумний активний вимикач

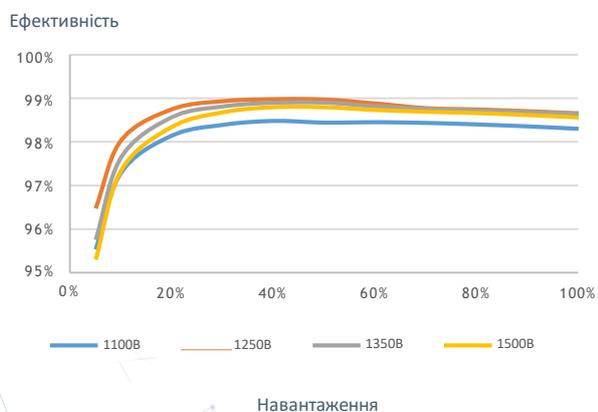


Двоступенева архітектура

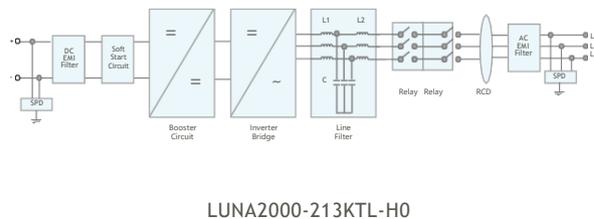


Розумний алгоритм формування мережі

Крива Ефективності

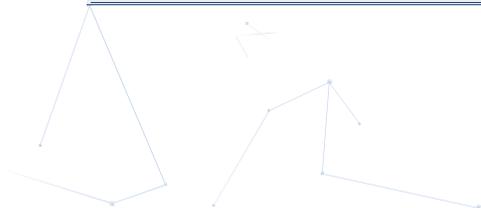


Принципова схема



Модель: LUNA2000-213KTL-H0
Технічні характеристики

Ефективність	
Макс. ефективність	99.01%
Вхід	
Номінальна напруга DC	1,331 В
Макс. напруга DC	1,500 В
Діапазон робочої напруги DC	800 В - 1,500 В
Діапазон робочої напруги	1100В-1500В
Макс. струм AC	218.5 А
Макс. кількість входів	1
Вихід	
Номінальна потужність AC	213,000 Вт @40 °С, 192,000 Вт @50 °С
Макс. повна потужність	236,400 ВА
Номінальна напруга AC	800 В
Номінальна частота AC	50 Гц / 60 Гц
Макс. струм AC	170.6 А
Регульований коеф. потужності	-1 ... +1
Коефіцієнт нелінійних спотворень	THDi < 1.5% (Номінально)
Захист	
Захист від надмірного струму AC	Так
Захист від зворотної полярності DC	Так
Моніторинг ізоляції	Так
Пристрій контролю залишкового струму	Так
Захист від перенапруги DC	Тип II
Захист від перенапруги AC	Тип II
Зв'язок	
Дисплей	LED Індикатори, WLAN + APP
USB	Так
Комунікаційний протокол	Ethernet, CAN
Загальні дані	
Розміри (ШxВxГ)	875 x 865 x 365 мм
Вага	< 110 кг
Робочий діапазон температур	-25°C ~ 60°C
Тип охолодження	Розумне повітряне охолодження
Макс. робоча висота без зниження потужності	4,700 м
Робоча відносна вологість	0 ~ 100% (Без конденсації)
DC Роз'єм	OT / DT Terminal
AC Роз'єм	OT / DT Terminal
Ступінь захисту	IP66
Захист від корозії	C5-Medium
Топологія	Без трансформаторна
Відповідність стандартам	
GB/T 34120, GB/T 34133, IEC/EN62477-1, та інші	



Модель: LUNA2000-2236-1S

Розумна стрингова УЗЕ



Всебічна безпека



Вроджена стабільність



Вищий дохід



Розумний O&M

Контейнер акумулятора

Модель	LUNA2000-2236-1S
Номинальна напруга DC	1,331.2 В
Макс. напруга DC	1,500 В
Номинальна енергоємність	2,236 кВт-год
Швидкість заряду та розряду	≤ 1 С
Номинальна потужність	2,236 кВт
Конфігурація контейнера (ШхВхГ)	6,058 x 2,896 x 2,438 мм
Вага контейнера	≤ 28 т
Робочий діапазон температур	-30°C ~ 55°C
Діапазон температур зберігання	-35°C ~ 60°C (з охолоджувачем) -40°C ~ 60°C (без охолоджувача)
Робоча відносна вологість	0 ~ 100% (Без конденсації)
Макс. робоча висота	4,700 м
Тип охолодження	Рідинне охолодження
Система пожежогасіння	Розпилювач води, Noves 1230
Комунікаційний інтерфейс	Ethernet / SFP
Комунікаційний протокол	Modbus TCP
Ступінь захисту	IP55
Ступінь антикорозійного захисту	C5-Medium

Відповідність стандартам

RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, IEC62933-5-2, UL9540A, IEC62619, UN38.3 та інші.

Батарейний модуль

Матеріал комірки	LFP
Кількість комірок	52
Номинальна ємність	280 Ah / 46.59 кВт-год
Ступінь захисту	IP65
Вага	≤ 410 кг
Розміри (ШхВхГ)	785 x 249 x 2135 мм

Модель: LUNA2000-2507-2S

Розумна стрингова УЗЕ



Всебічна безпека



Вроджена стабільність



Вищий дохід



Розумний O&M

Контейнер акумулятора

Модель	LUNA2000-2507-2S
Номинальна напруга DC	1,331.2 В
Макс. напруга DC	1,500 В
Номинальна енергоємність	2,507 кВт-год
Швидкість заряду та розряду	≤ 0.5 С
Номинальна потужність	1,253.7 кВт
Конфігурація контейнера (ШхВхГ)	6,058 x 2,896 x 2,438 мм
Вага контейнера	≤ 27 т
Робочий діапазон температур	-30°C ~ 55°C
Діапазон температур зберігання	-35°C ~ 60°C (з охолоджувачем) -40°C ~ 60°C (без охолоджувача)
Робоча відносна вологість	0 ~ 100% (Без конденсації)
Макс. робоча висота	4,700 м
Тип охолодження	Рідинне охолодження
Система пожежогасіння	Розпилювач води, Noves 1230
Комунікаційний інтерфейс	Ethernet / SFP
Комунікаційний протокол	Modbus TCP
Ступінь захисту	IP55
Ступінь антикорозійного захисту	C5-Medium

Відповідність стандартам

RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, IEC62933-5-2, UL9540A, IEC62619, UN38.3 та інші.

Батарейний модуль

Матеріал комірки	LFP
Кількість комірок	104
Номинальна ємність	314 Ah / 104.5 кВт-год
Ступінь захисту	IP65
Вага	≤ 710 кг
Розміри (ШхВхГ)	785 x 249 x 2135 мм

Модель: LUNA2000-5015-2S

Розумна стрингова УЗЕ



Всебічна безпека



Вроджена стабільність



Вищий дохід



Розумний O&M

Контейнер акумулятора

Модель	LUNA2000-5015-2S
Номинальна напруга DC	1,331.2 В
Макс. напруга DC	1,500 В
Номинальна енергоемність	5,015 кВт·год
Швидкість заряду та розряду	≤ 0.5 С
Номинальна потужність	2,507.5 кВт
Конфігурація контейнера (ШхВхГ)	6,058 x 2,896 x 2,438 мм
Вага контейнера	≤ 43 т
Робочий діапазон температур	-30°C ~ 55°C
Діапазон температур зберігання	-35°C ~ 60°C (з охолоджувачем) -40°C ~ 60°C (без охолоджувача)
Робоча відносна вологість	0 ~ 100% (Без конденсації)
Макс. робоча висота	4,700 м
Тип охолодження	Рідинне охолодження
Система пожежогасіння	Розпилювач води, Novac 1230
Комунікаційний інтерфейс	Ethernet/ SFP
Комунікаційний протокол	Modbus TCP
Ступінь захисту	IP55
Ступінь антикорозійного захисту	C5-Medium

Відповідність стандартам

RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, IEC62933-5-2, UL9540A, IEC62619, UN38.3 та інші.

Батарейний модуль

Матеріал комірки	LFP
Кількість комірок	104
Номинальна ємність	314 Ah / 104.5 кВт·год
Ступінь захисту	IP65
Вага	≤ 710 кг
Розміри (ШхВхГ)	785 x 249 x 2135 мм

JUPITER-9000K/6000K/3000K-H1(built-in SACU)

Smart Transformer Station



Простий

Збірний і попередньо протестований, не потребує прокладки внутрішніх кабелів на об'єкті
Компактний 20-футовий HC-контейнер для легкого транспортування



Ефективний

Трансформатор високої ефективності для вищої продуктивності
Нижче самоспоживання для більшої продуктивності



Безпечний

Відповідає стандарту IEC 61641, захист від дугового розряду класу C на стороні низької напруги. Оновлення функції захисту середньої напруги, зміна на розряд дуги вгору, відповідає стандарту IEC 62271-202 IAC-A.



Розумний

Відстеження в реальному часі трансформатора, LV панелі та RMU
Високоточний датчик параметрів низьковольтної електроенергії
Дистанційне керування повітряним вимикачем і вимикачем середньої напруги



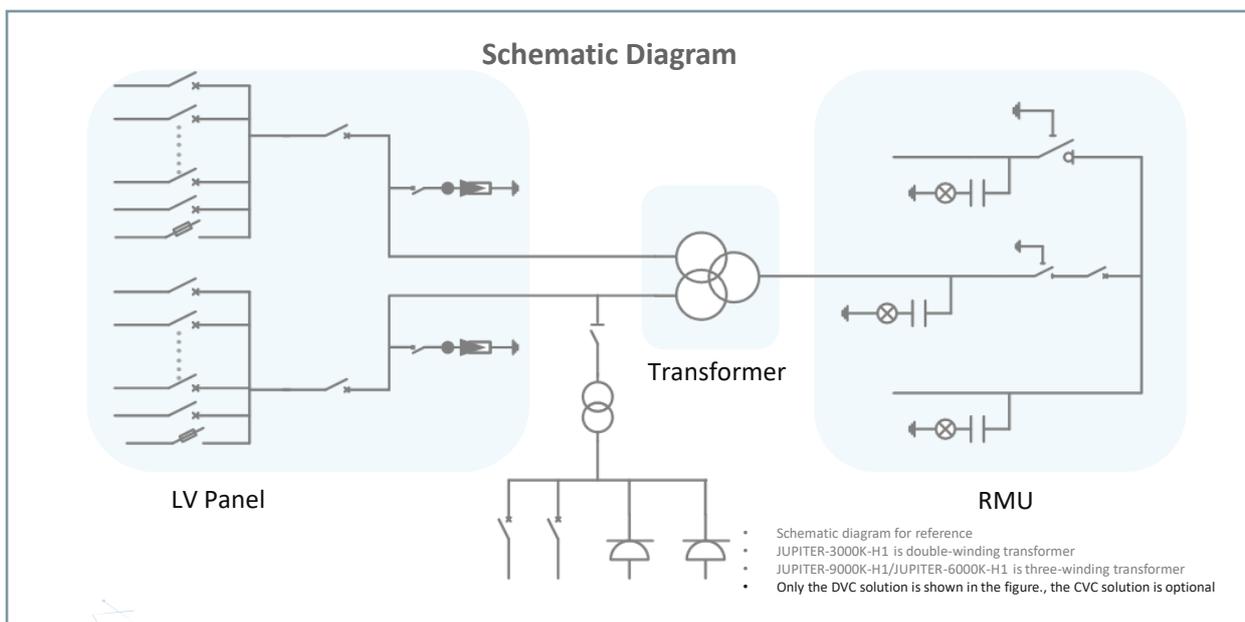
Надійний

Надійна конструкція для суворих умов експлуатації
Оптимальна система охолодження для високої продуктивності та простоти O&M
Комплексні випробування компонентів, від пристрою до рішення



Екологічний захист

STS Підтримує натуральні ефірні рослинні олії
Екологічно чистий, легко розкладається, 98% розкладається за 28 днів
Висока температура спалаху, > 350 °C, не легко займистий
Безмасляна конструкція відстійника, спрощує експлуатацію та технічне обслуговування



Технічні характеристики

Технічні характеристики	JUPITER-9000K-H1(built-in SACU)	JUPITER-6000K-H1(built-in SACU)	JUPITER-3000K-H1(built-in SACU)
Вхід			
Доступні інвертори/ PCS	SUN2000-330KTL-H1 / SUN2000-330KTL-H2 / LUNA2000-213KTL-H0		
Макс. кількість вимикачів	30	22	12 ¹ /11
Макс. кількість низьковольтних входів AC	60 ²	44 ²	24 ² /12
AC Power	9,000 kVA @40°C ³	6,600 kVA @40°C ³	3,300 kVA @40°C ³
Потужність AC	800 V		
Номинальна вхідна напруга	Form 2b		
Ізоляція на шинопроводі	ACB (4,000 A, 2 x 1 pcs)	ACB (2,900 A, 2 x 1 pcs)	ACB (2,900 A, 1 x 1 pcs)
Головні вимикачі LV для інверторів / PCS	MCCB (400 A, 2 x 15 pcs)	MCCB (400 A, 2 x 11 pcs)	MCCB (400 A, 11 pcs)
Вихід			
Номинальна вихідна напруга	10~35 кВ ⁴		
Частота	50 Гц or 60 Гц		
Тип трансформатора	Масляний, Консерваторного типу		
Тип охолодження трансформатора	ONAN		
Відводи трансформатора	± 2 x 2.5%		
Тип трансформаторного мастила	Мінеральна олія (без ПХБ) / Натуральна ефірна олія (опціонально)		
Векторна група трансформатору	Dy11-y11		Dy11
Мін. пікова ефективність трансформатора	Рівень 1 або Рівень 2 відповідно до EN 50588-1		
Тип RMU	SF ₆ Газоізолювані		
Блок захисту трансформатора RMU	Вакуумний вимикач MV		
Вхідний/вихідний кабельний блок RMU	Прямий кабельний блок або кабельний вимикач навантаження		
Допоміжний трансформатор	Сухий тип трансформатора, 5 кВА, Однофазний, Іі0, Трифазний, Дуп11(опціонально)		
Вихідна напруга допоміжного трансформатора	400/230/220/210 Vac		
Захист			
Контроль та захист трансформатора	Рівень мастила, температура мастила, тиск мастила та коефіцієнт Бухгольца		
Ступінь захисту кімнати середньої та низької напруги	IP 54		
Класифікація стійкості до внутрішньої дуги STS	IAC A 20 кА 1с / IAC A 25 кА 1с (Опційно)		
Захист від виникнення дуги по високій стороні	Відведення дуги вгору для підвищення безпеки, відповідає стандарту IEC 62271-202 IAC-A		
Захист від виникнення дуги по низькій стороні	Відповідає стандарту IEC 61641 до класу С захисту від дугового розряду на стороні низької напруги		
Реле захисту середньої напруги	Стандарт DVC/CVC 50/51, 50N/51N Високий стандарт DVC 50/51, 50N/51N, 87, 50BF, 51G, блокування пускового струму, сторожовий таймер, 49T (зовнішнє відключення), FR (опціонально) CVC Високий стандарт 50/51, 50N/51N, 49, 86, 27, 59, 79, 74, 59N, 50BF, блокування пускового струму, Watchdog, 49T (зовнішнє відключення), FR (опціонально)		
Захист від перенапруги	Type I+II		
Захист від корозії	C5-M		
Особливості			
Обмежувач перенапруги MV для трансформатора	Optional ⁵		
IMD ліцензія	Optional ⁵		
Загальні дані			
Розміри (ШxВxГ)	6,058 x 2,896 x 2,438 мм (20' HC ISO Контейнер)		
Вага	< 28 т	< 23 т	< 15 т
Робочий діапазон температур	-25°C ~ 60°C ⁶		
Робоча відносна вологість	0% ~ 95% (Без конденсації)		
Макс. робоча висота	1,000 м ⁷		
MV-LV AC з'єднання	Попередньо підключені та протестовані, без внутрішніх кабелів на місці		
Охолодження приміщення LV & MV	Розумне охолодження без перетоків повітря для підвищення експлуатаційної надійності		
Зв'язок	Modbus TCP, Попередньо сконфігурований з SmartACU2000D		
Стандарти відповідності			
IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1			

- Тільки для версії GFM
- Один MCCB може об'єднувати один інвертор і один PCS одночасно, макс. кількість низьковольтних входів AC означає теоретичну кількість PCS з повним доступом.
- Більш детальну інформацію про потужність STS в змінному струмі дивіться в кривій зниження номінальних характеристик.
- Номинальна вихідна напруга від 10 кВ до 35 кВ.
- Додаткові витрати необхідні для опціональних функцій, які не входять до стандартного продукту, більше опцій за запитом.
- При температурі навколишнього середовища ≥ 55 °C, клієнт повинен обладнати STS на місці тентом.
- Для більш високої робочої висоти, будь ласка, проконсультуйтеся з Huawei.

DTS-200K-D0

Розподільчий трансформатор



Електричні характеристики	
Потужність АС	210 кВА@ 400 Вас / 4 кВА@ 110 Вас
Номінальна вхідна напруга	800 Вас
Макс. вхідний струм при номінальній напрузі	151.6 А
Номінальна вихідна напруга	400V (3P) /110V (1P)
Номінальна частота	50 / 60 Гц
Тип трансформатора	Сухий тип
Тип охолодження трансформатора	AF
Векторна група трансформатору	Dyn11yn11
Відводи трансформатора	± 2 x 2.5%
Обмотка трансформатора	Al
Клас ізоляції трансформатора	H
Опір трансформатора (при 145°C)	4% (±10%) @50Hz / 4.8% (±10%) @60Hz
Втрата холостого ходу трансформатора	≤ 500 Вт (+15%)
Втрати навантаження трансформатора	≤ 3,044 Вт (+15%)
Кабелі	
Кількість виходів	П'ять MCCBs, кожен з яких підключений до двох виходів
Режим підключення кабелю	Вхід і вихід знизу
Захист	
Ступінь захисту	IP 55
LV ПЗІП	Тип II
Захист трансформатора	Захист від перегріву трансформатора
Середовище	
Робочий діапазон температур	- 30°C ~ 55°C
Робоча відносна вологість	0% ~ 95% (Без конденсації)
Макс. робоча висота	4,000 м
Загальні дані	
Розміри (ШxВxГ)	900 x 2,100 x 1,200 мм
Вага	< 1.3 т
Тип підключення	Сухий контакт
Тип охолодження	Розумне охолодження без перетоків повітря для підвищення експлуатаційної надійності
Стандарти відповідності	
IEC 60076, IEC 61439	

SmartACU2000D

Розумний контролер масиву



3 SmartPID2000 Модулем



Без SmartPID2000 Модуля



Розумний

Введення в експлуатацію в один клік
Запатентований анти-PID модуль



Простий

SmartPID2000 та Smartlogger3000B
попередньо встановлені з декількома
інтерфейсами



Надійний

Застосування на
промисловому рівні і
висока надійність

Технічні характеристики

Модель	SmartACU2000D-D-08	SmartACU2000D-D-09	SmartACU2000D-D-10	SmartACU2000D-D-11
Конфігурація				
SmartLogger	SmartLogger3000B x 1			
SmartModule1000A	Опційно		Стандартно з 1	
RS485	COM x 6, 1,200 / 2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200 / 115,200 bps			
Кількість MBUS модулей ¹	1	1	2	2
Кількість SmartPID2000	0	1	2	2
Комутатор з 4*SFP та 8*100 / 1,000 Mbps	Опціонально 1			Стандартно з 2
Зовнішнє середовище				
Робочий діапазон температур	-40°C ~ 60°C			
Робоча відносна вологість	0% ~ 100% (Без конденсації)			
Макс. робоча висота	4,000 м			
Електричні характеристики				
Вхідна напруга для шафи	100 В ~ 240 В, L / N (L)+ PE			
Вхідна напруга для MBUS	380 В ~ 800 В, 3Ph			
Вхідна напруга для PID	380 В ~ 800 В, 3Ph + FE (Functional Earth)			
Вхідна частота AC	50 Гц / 60 Гц			
Джерело живлення	Standard: 12 В DC			
Механичні характеристики				
Кабельні вводи	Bottom in & out			
Обслуговування	Front			
Розміри (ШxВxГ)	640mmx770mmx365mm	880mmx770mmx369mm		
Вага	33кг	54кг	64кг	66кг
Ступінь захисту	IP65			
Варіанти встановлення	Настінне кріплення, кріплення на стійку, кріплення на стовп			

1: Сумісність з режимом зв'язку PLC (Зв'язок по лініях електропередачі).

SmartLogger3000B



Без SmartModule1000A



Разом зі SmartModule1000A



Розумний

Підключення до 200 пристроїв,
Введення в експлуатацію в один клік



Простий

Майстер розгортання, включаючи налаштування
параметрів, підключення пристроїв



Надійний

Підвищення безпеки за допомогою
модуля блискавкозахисту

Технічні характеристики	SmartLogger3000B	SmartLogger3000B Разом з SmartModule1000A
Керування пристроями		
Макс. Керованих пристроїв	200	
Макс. Керованих розумних стрингових інверторів ¹	150	
Макс. Керованих розумних PCS / Розумних стрингових УЗЕ ¹	44 / 24	
Комуникаційний інтерфейс		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1,000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1,000 Mbps	LAN x 3, 10 / 100 / 1,000 Mbps
Оптичний Ethernet	SFP x 2, 100 / 1,000 Mbps	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Сумісний з PLC	
RS485	COM x 3	COM x 6
Цифровий / Аналоговий вхід / вихід	DI x 4, DO x 2, AI x 4	DI x 8, DO x 2, AI x 7
РТ100 / РТ1000	0	2
Активний DO	12 В, 100 мА (з'єднання з реле, сенсором)	
Комуникаційний протокол		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (standard), DL / T645	
Взаємодія		
LED	LED індикатор x 3	LED індикатор x 5
WEB	Вбудований Web	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Зв'язок по WLAN для введення в експлуатацію	
Середовище		
Робочий діапазон температур	-40°C ~ 60°C	
Діапазон температур зберігання	-40°C ~ 70°C	
Робоча відносна вологість	5% ~ 95% (Без конденсації)	
Макс. робоча висота	4,000 м	
Електричні характеристики		
Блок живлення AC	AC вхід: 100 В ~ 240 В, 50 Гц / 60 Гц; DC вихід: 12 В, 2 А	
Блок живлення DC	24 В, 0.8 А	
Енергоспоживання	Типово 9 Вт, Макс. 15 Вт	Типово 10 Вт, Макс. 18 Вт
Механичні характеристики		
Розміри (ШxВxГ, без монтажних вушок)	225 x 160 x 44 мм	350 x 160 x 44 мм
Вага	2 кг	3 кг
Ступінь захисту	IP20	
Варіанти встановлення	Настінне кріплення, кріплення на DIN-рейку, настільне кріплення	

1: Один Smartlogger підтримує максимум керованих пристроїв для розумного стрингового інвертора або розумного стрингового УЗЕ в одному силовому блоці.

SmartPID2000 Module Inside Smart Array Controller



Модуль SmartPID2000 встановлюється в SmartACU2000D для зменшення негативного впливу деградації, викликаній потенціалом (PID), і підтримує безперервний контроль ізоляції DC і AC за допомогою опціонального модуля SmartIMD.



Розумний

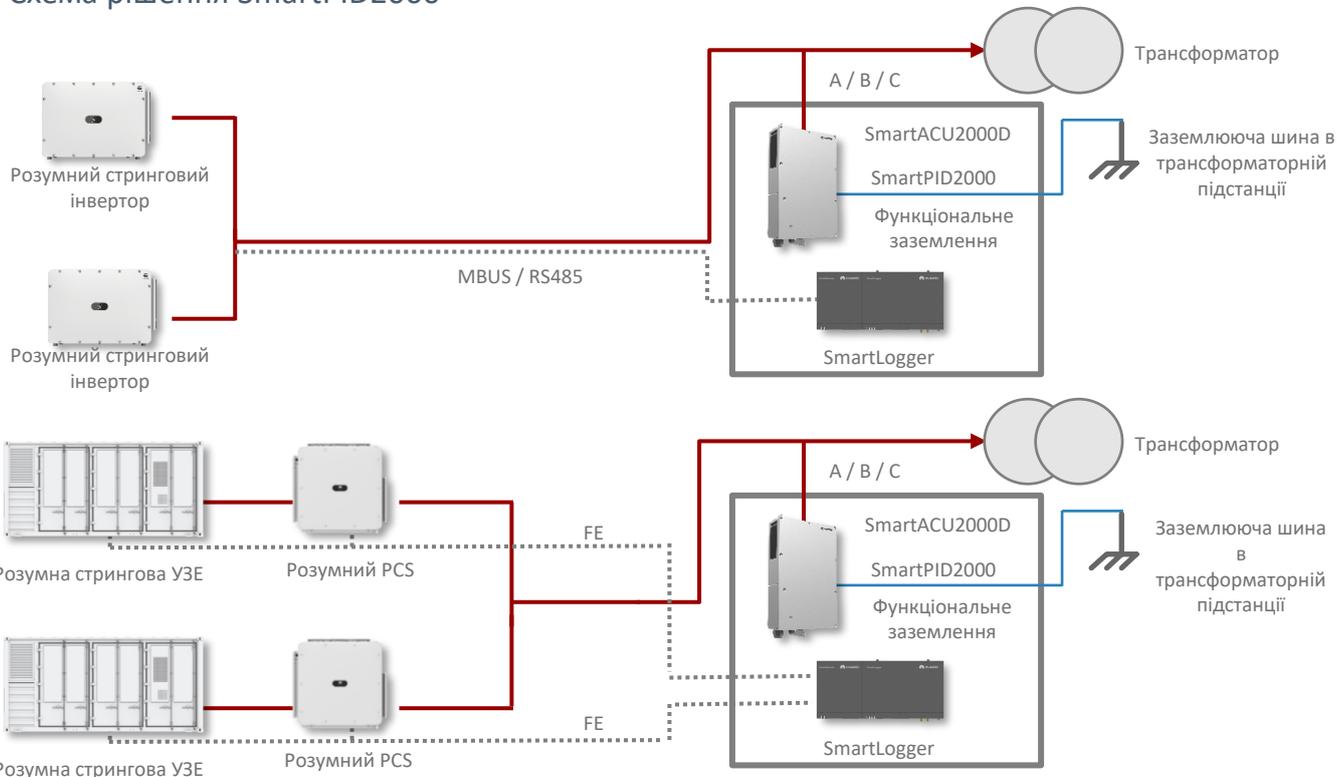
Зчитування даних та оновлення програмного забезпечення через USB або вбудований Інтернет



Безпечний та надійний

Анти-PID з підвищеною безпекою завдяки заземленню LV AC
Безперервний контроль ізоляції DC та AC за допомогою опціонального SmartIMD

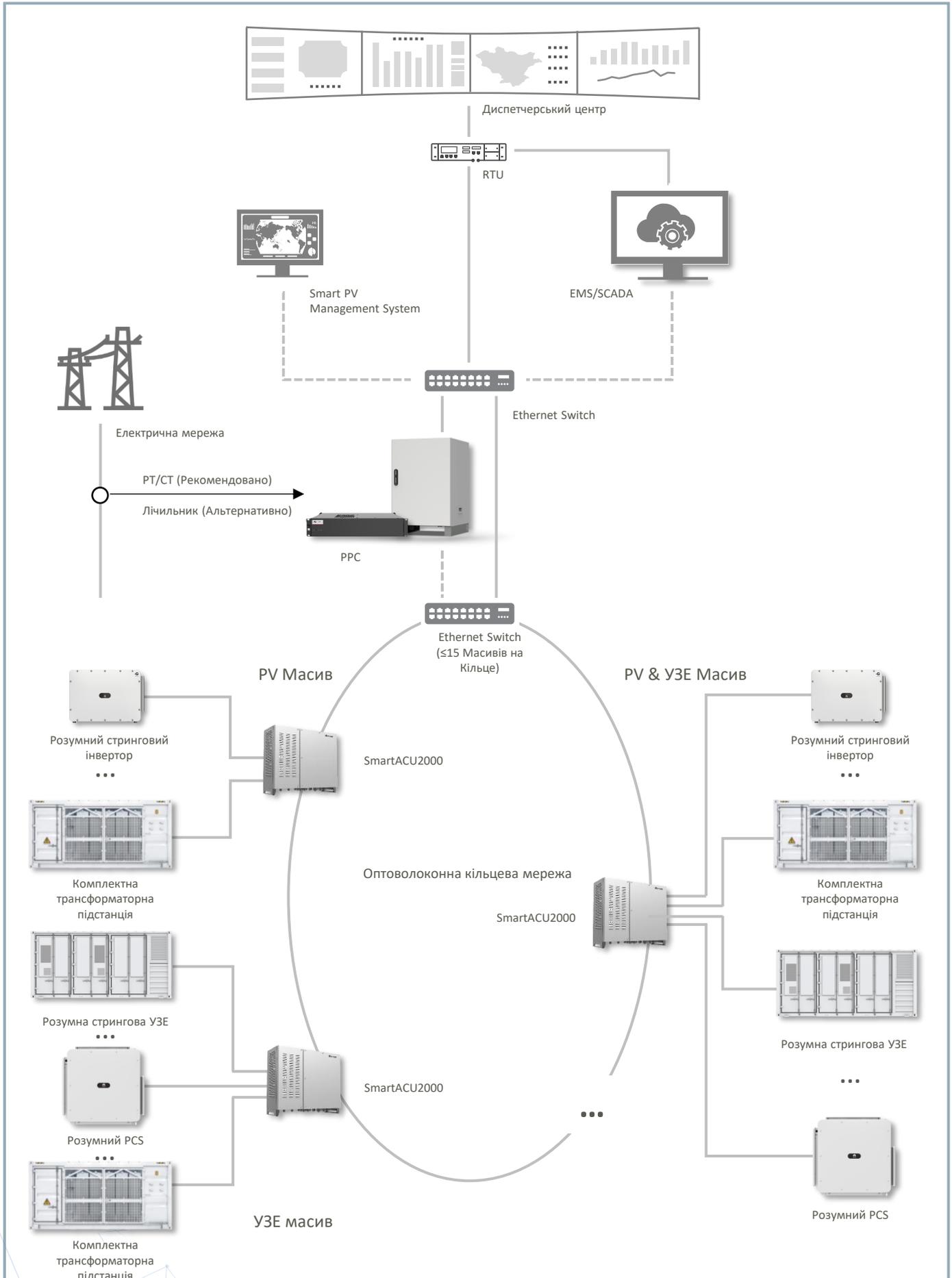
Схема рішення SmartPID2000



Зауваження:

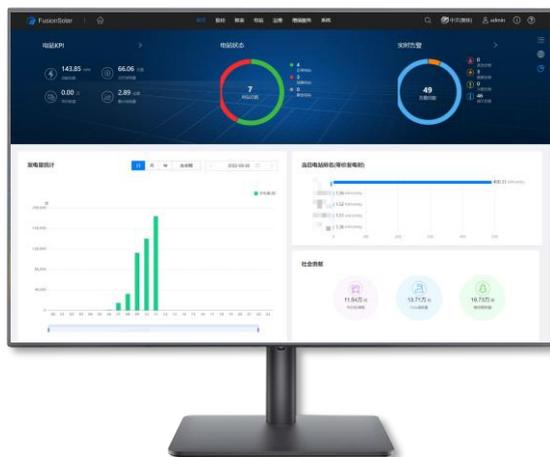
- 1 - Модуль SmartPID може бути розгорнутий ЛИШЕ у сценаріях, де LV сторона трансформаторних підстанцій є ІТ-системою.
- 2 - Модуль SmartPID повинен працювати з FusionSolar SmartLoggers та розумними стринговими інверторами / PCS.

Мережеве застосування



* Для отримання детальної інформації про конфігурацію проекту та регіони продажів, звертайтеся до інженерів Huawei.

Система керування Розумним PV



Вишуканий

- Багаторівневе управління, від рівня електростанції до рівня стринга/комірки батареї



Ефективний

- Класифікація аварійних сигналів та надання рекомендацій щодо їх усунення
- Перевірка стану електростанції за допомогою додатку



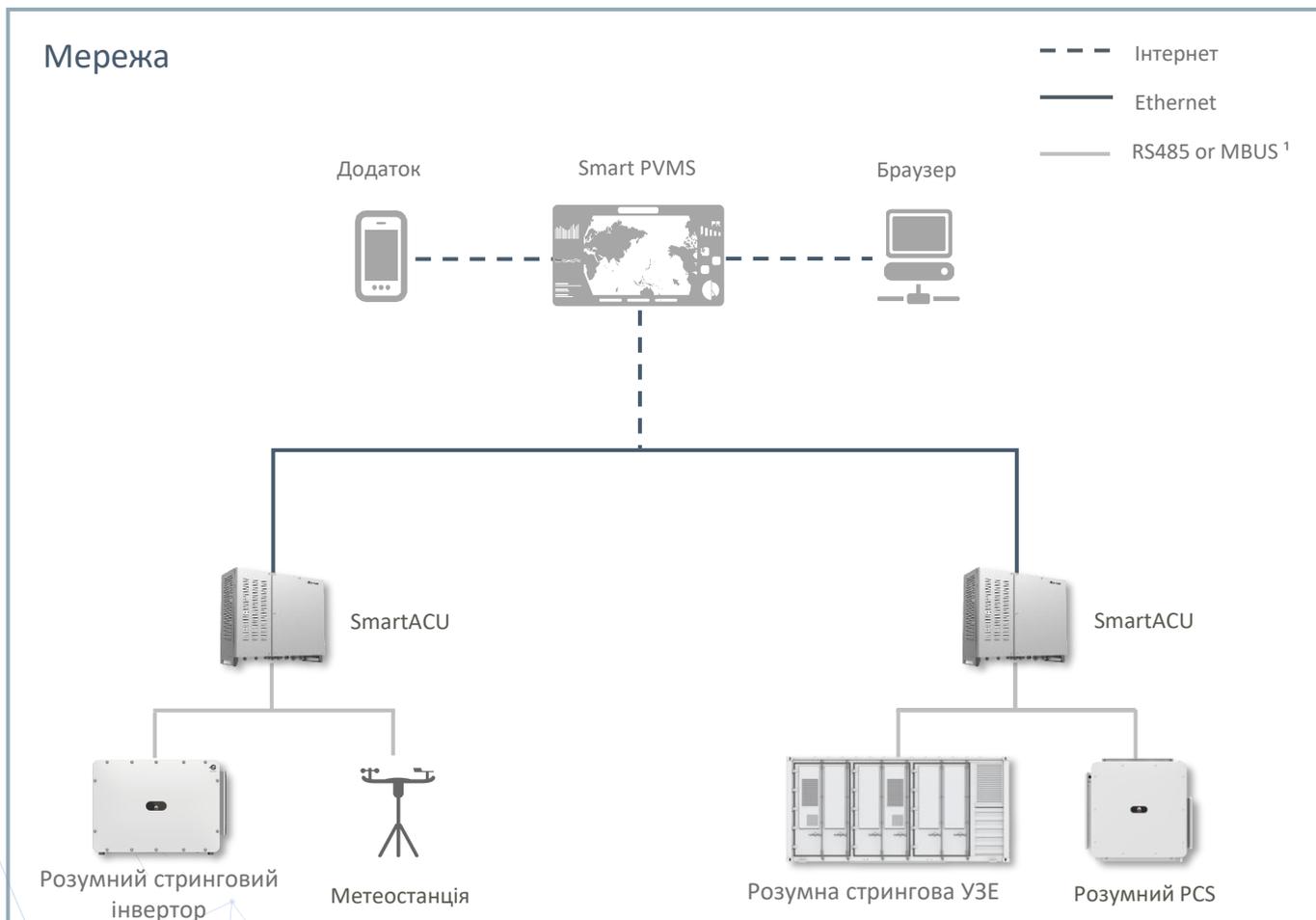
Безпечний

- Раннє попередження про тепловий витік УЗЕ, мінімізація ризику



Дружелюбний

- Єдине управління електростанціями
- Огляд УЗЕ в 3D



¹ – Сумісний з комунікаційним модулем PLC (Power Line Communication).

Система керування Розумною PV станцією



Вишуканий

Багаторівневе управління, від рівня електростанції до рівня стринга/комірки батареї



Ефективний

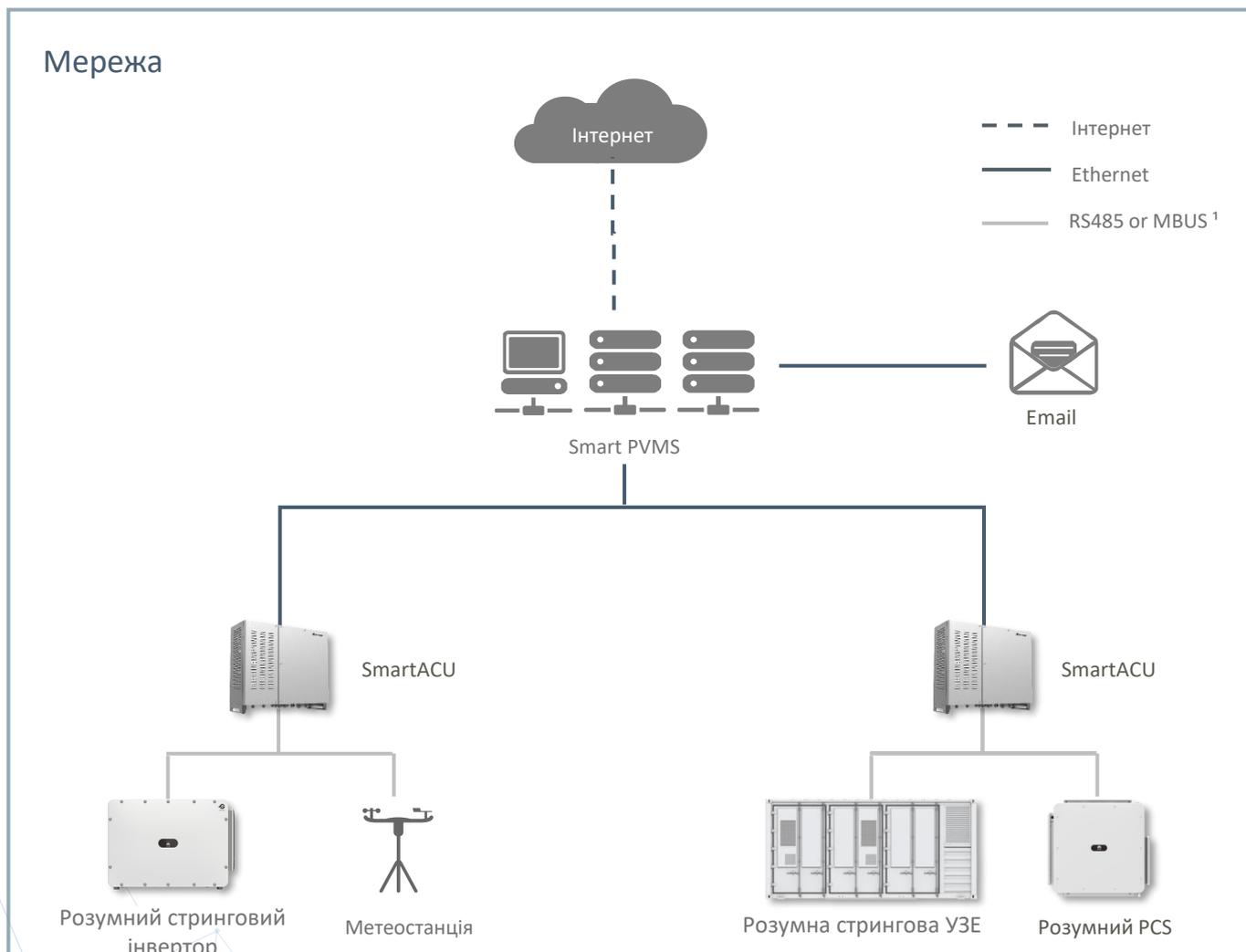
Швидке визначення пошкоджених стрингів
Сповіщення про несправності по електронній пошті



Простий

Швидке будівництво
Огляд УЗЕ в 3D

Мережа



¹ - Сумісний з комунікаційним модулем PLC (Power Line Communication).

Розумний PVMS Сервер – Стандартна версія



Підтримується 10000
еквівалентних пристроїв



Попереднє встановлення
програмного забезпечення, що
економить час встановлення на
70%



Огляд УЗЕ в 3D
Простіше та швидше виявлення
несправності

Технічні Характеристики	FusionServer Pro 2288X B5 H22X-05
Макс. кількість підтримуваних пристроїв	10,000 еквівалентних пристроїв
Форм-фактор	2U стійковий сервер
Процесори	2 * Intel Xeon Silver 4208 (2.1 ГГц / 8-Ядер / 11 MB)
Пам'ять	2 * 32 Гб DDR4 RDIMM, ECC
Внутрішня пам'ять	2 * 1.2 TB, SAS 2.5" HDD, 10,000 RPM
Операційна система	Euler OS
База даних	Gauss DB
Підтримка RAID	RAID 1
Мережеві порти	Два PCIe NICs, кожен підтримує чотири GE електропорти
Кількість блоків живлення	2 PSU з можливістю гарячої заміни, резервування 1+1
Блок живлення	Вхід: 100-240 ВАС / 11~5.5 А ; 240 ВDC / 5 А
Вентиляторні модулі	4 вентиляторні модулі з можливістю гарячої заміни, що обертаються протилежно, резервування N+1
Робоча температура	5°C ~ 40°C
Розміри (ШхВхГ)	86.1 x 447 x 748 мм
Вага	29 кг
Сертифікація	CE, UL, FCC, CCC, RoHS

Розумний PVMS Сервер – Преміум версія



Підтримується 30000
еквівалентних пристроїв



Попереднє встановлення
програмного забезпечення, що
економить час встановлення на
70%



Огляд УЗЕ в 3D
Простіше та швидше виявлення
несправності

Технічні Характеристики	FusionServer Pro 2288X B5
Макс. кількість підтримуваних пристроїв	30,000 еквівалентних пристроїв
Форм-фактор	2U стійковий сервер
Процесори	2 * Intel Xeon Gold 5218 (2.3 ГГц / 16-Ядер / 22 MB)
Пам'ять	4 * 32 Гб DDR4 RDIMM, ECC
Внутрішня пам'ять	2 * 1.2 TB + 8 * 1.8 TB, SAS 2.5" HDD, 10,000 RPM
Операційна система	Euler OS
База даних	Gauss DB
Підтримка RAID	RAID 1, RAID 10
Мережеві порти	Два PCIe NICs, кожен підтримує чотири GE електропорти
Кількість блоків живлення	2 PSU з можливістю гарячої заміни, резервування 1+1
Блок живлення	Вхід: 100-240 В _{AC} / 11~5.5 А ; 240 В _{DC} / 5 А
Вентиляторні модулі	4 вентиляторні модулі з можливістю гарячої заміни, що обертаються протилежно, резервування N+1
Робоча температура	5°C ~ 40°C
Розміри (ШхВхГ)	86.1 x 447 x 748 мм
Вага	30 кг
Сертифікація	CE, UL, FCC, CCC, RoHS

Розумна діагностика ВАХ

Розумна діагностика ВАХ здатна проводити онлайн-аналіз ВАХ для всього стрингу за допомогою вдосконаленого алгоритму діагностики. Сканування допоможе виявити та ідентифікувати стринги з низькою продуктивністю або несправністю, що сприятиме проактивному технічному обслуговуванню, підвищенню ефективності експлуатації та зниженню експлуатаційних витрат.



Розумна

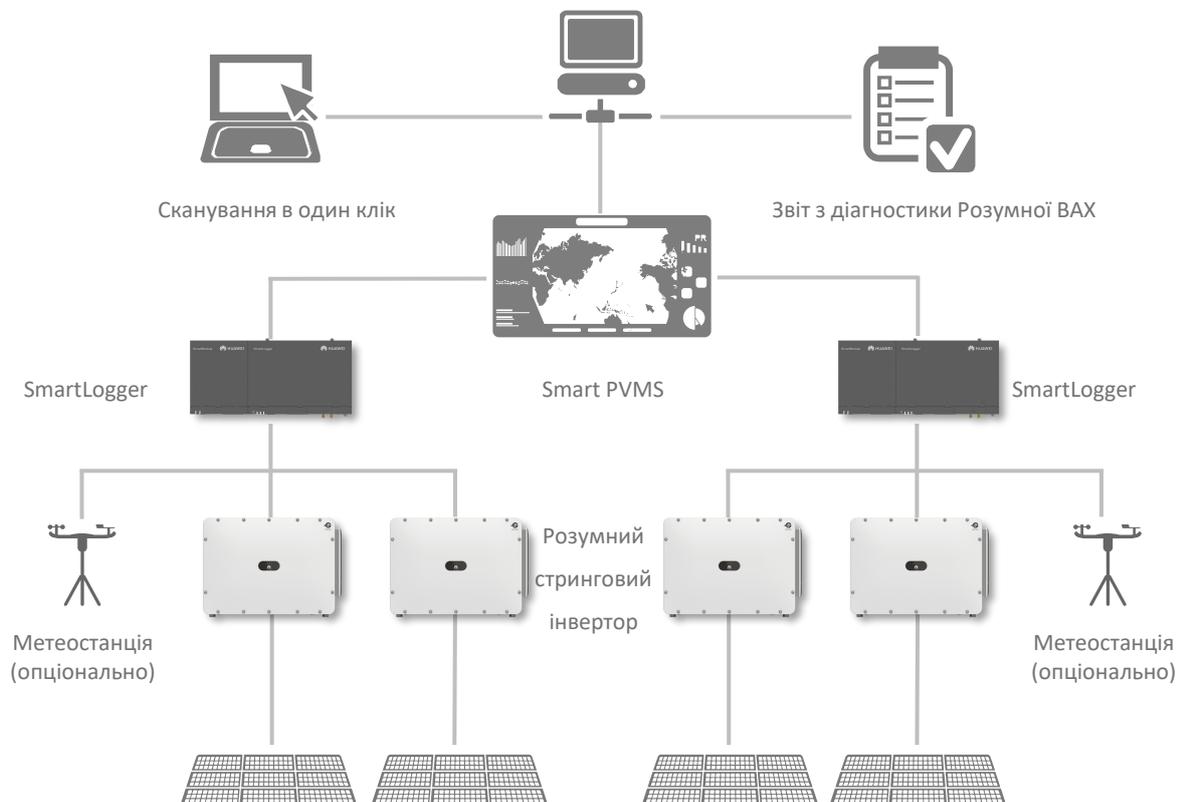
- Підтримка аналізу та діагностики на рівні електростанції, мережі та інвертора
- Підтримка сканування за розкладом і проактивне подання звітів
- Автоматично визначає різні типи збоїв і надає рекомендації щодо їх усунення
- Відправка звітів про оцінку рентабельності інвестицій та допомога в точному O&M



Ефективна

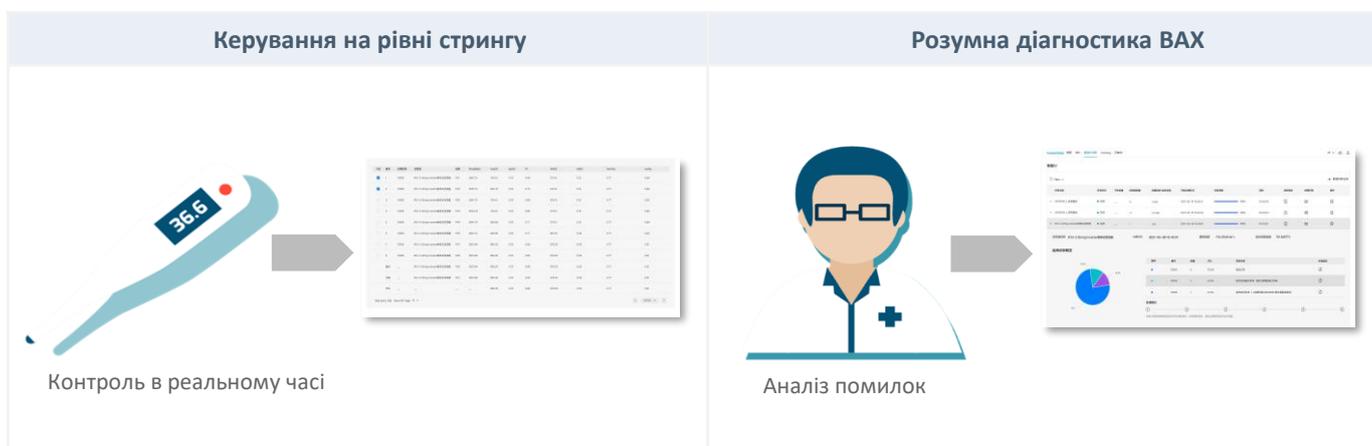
- Сканування в один клік без виїзних експертів та обладнання
- Виконання онлайн сканування I-V кривої на всіх стрингах
- Частота ідентифікації, частота рецидивів та їх причини
Точність ідентифікації > 90%.

Структура мережі

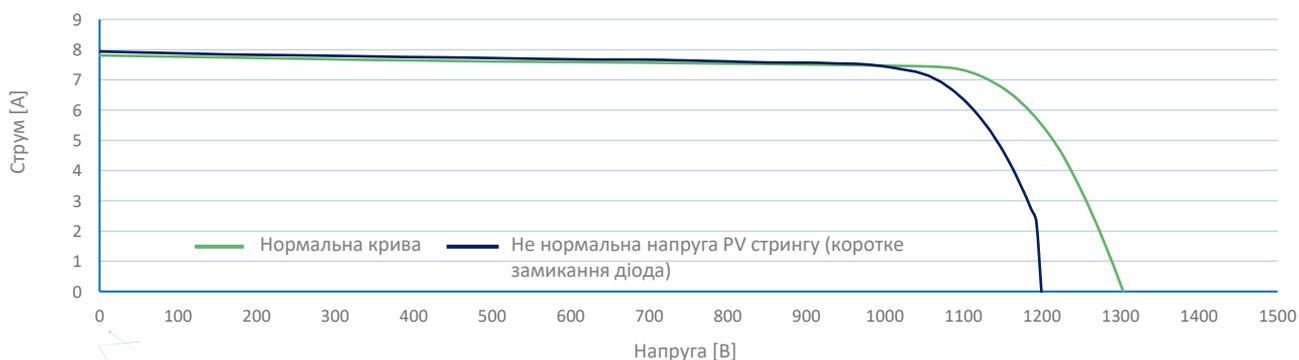
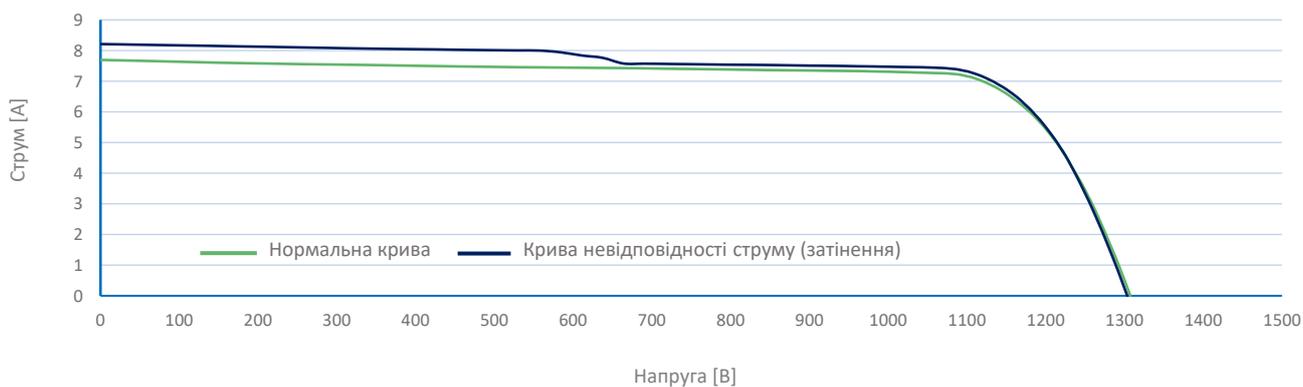


Розумна діагностика I-V кривої

Технічні характеристики	
Розумний стринговий інвертор	SUN2000-330KTL-H1, SUN2000-330KTL-H2, SUN2000-215KTL-H0...
Data Logger	SmartLogger2000
Система управління	Smart PVMS
Час сканування	~ 1с на стринг
Точки відбору даних на I-V кривій	128
Точність вимірювання напруги	0.5%rdg. + 1dgt. (rdg.>5, dgt.= 0.3)
Точність вимірювання струму	0.5%rdg. + 2dgt. (rdg.>0.3, dgt.= 0.006)
Сертифікація	Розумна діагностика ВАХ підтверджено TÜV

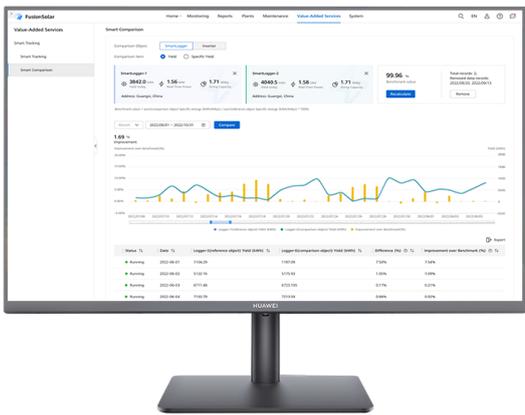


Порівняння ВАХ стрингів



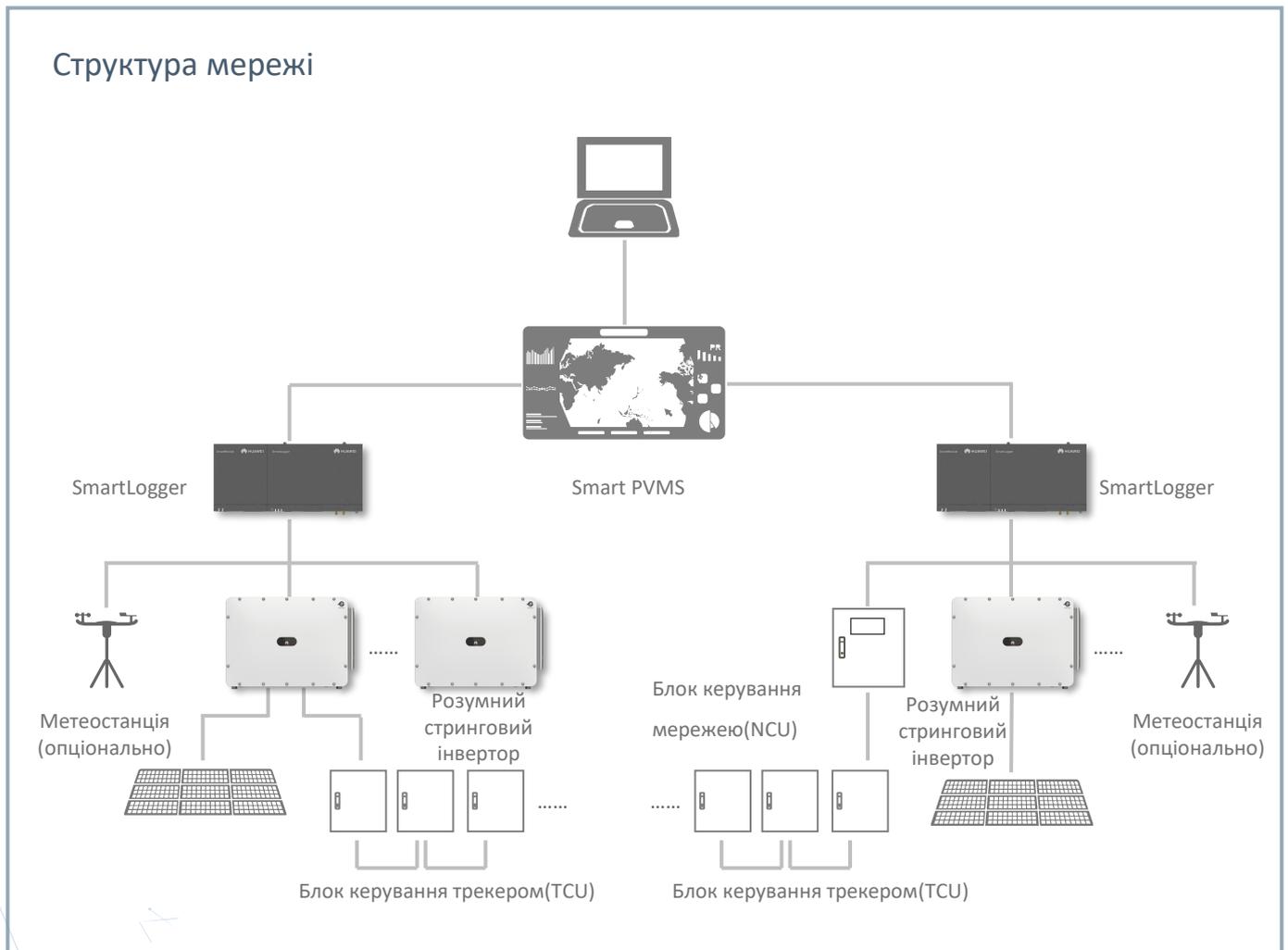
Розумний алгоритм управління трекерами (SDS)

Розумний алгоритм управління трекерами (SDS) - це корисне програмне забезпечення, що базується на замкнутому циклі управління. Використовуючи SDS разом з Smart PVMS, SmartLogger та інверторами SUN2000, кут нахилу трекерів можна автоматично контролювати та оптимально налаштовувати для досягнення вищої продуктивності. Продуктивність може бути збільшена на ~1%, особливо в складних ландшафтних та погодних умовах, що принесе більший дохід клієнту.



- Замкнутий цикл управління на рівні системи для підтримки роботи системи в стані максимального опромінення та оптимальної потужності фотомодуля
- Автоматична оптимізація та контроль кута трекера за допомогою технології штучного інтелекту, автоматичного визначення затінення та інформації про погоду. Відсутність необхідності в додатковому сенсорному обладнанні та використанні великої кількості спеціалізованих працівників

Структура мережі

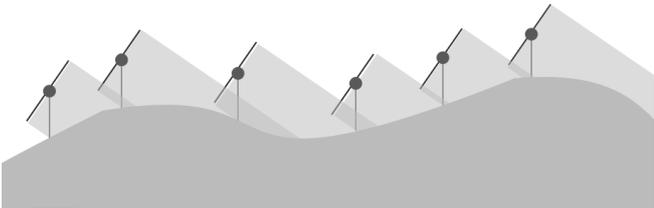
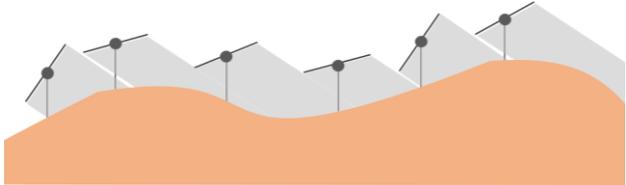


Розумний алгоритм управління трекерами (SDS)

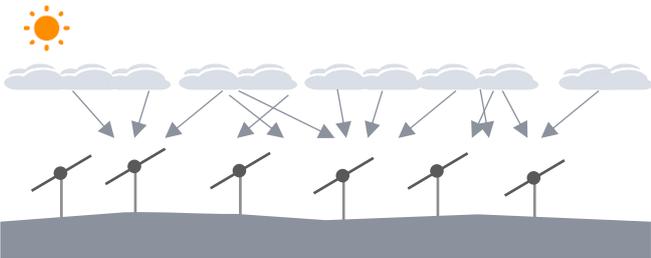
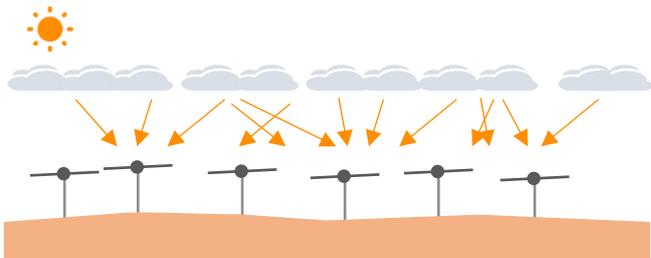
Технічні характеристики	
Розумний стринговий інвертор	SUN2000-215KTL-H0, SUN2000-215KTL-H3...
Логер даних	SmartLogger3000 серія...
Система управління	Smart PVMS
Точність кута відстеження	0.5°
Розумний алгоритм управління трекерами перевірений TÜV	

Порівняння алгоритмів та кутів трекерів

Етап зворотного відстеження вранці та в сутінках

Тіні в передніх і задніх рядах модулів, без урахування складного рельєфу	Алгоритм SDS дозволяє трекерам знаходити оптимальний кут для кожного з них, ефективно уникаючи затінення.
	
Традиційний трекінговий алгоритм	Розумний алгоритм управління трекерами

Хмарні та дощові дні

Відстеження кута нахилу сонця - не найкращий спосіб отримати максимальне опромінення, якщо не враховувати, що пряме сонячне світло в цьому сценарії стає дифузним відбиттям.	Трекери розташовані під невеликим кутом для отримання більшої кількості розсіяного світла, щоб забезпечити максимальне опромінення.
	
Традиційний трекінговий алгоритм	Розумний алгоритм управління трекерами

Успішні кейси



400 МВт PV + 1.3 ГВт·год УЗЕ

Найбільша у світі мікромережа в Саудівській Аравії

Конфігурація рішення

- 1890 x SUN2000-200KTL-H2
- 1318 x LUNA2000-200KTL-H1
- 605 x LUNA2000-2.0MWH-4H1
- 2 x LUNA2000-1.0MWH-1H1
- 30 x JUPITER-9000K-H0, 6 x STS-3000K-H1

COD: Грудень, 2022
(Фаза I)

Місцезнаходження:
Саудівська Аравія



0.7 МВт PV + 1МВт·год УЗЕ

Екологічне енергопостачання підприємства та резервне джерело живлення після катастрофи

Конфігурація рішення

- 5 x SUN2000-125KTL-JPH0
- 1 x LUNA2000-1.0MWH-1H1
- 3 x LUNA2000-100KTL-NHN1

COD: Грудень, 2022

Місцезнаходження:
Японія

Успішні кейси



150MW

Високогірний проект Алі "Нуль вуглецю"

Конфігурація рішення

- 500 x SUN2000-300KTL-H0

COD: Грудень, 2022

Місцезнаходження:
Тибет, Китай



200MW

Проект інтеграції рибальства та сонячної енергетики на озері Тяньмень Чен

Конфігурація рішення

- 667x SUN2000-300KTL-H0

COD: Грудень, 2022

Місцезнаходження:
Хубей, Китай



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2023. All rights reserved.

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written consent of Huawei Technologies Co., Ltd.

Trademark Notice



HUAWEI, and  trademarks or registered trademarks of Huawei Technologies Co., Ltd.

Other trademarks, product, service and company names mentioned are the property of their respective owners.

General Disclaimer

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Huawei Industrial Base, Bantian Longgang

Shenzhen 518129, P.R. China

Tel: 400-822-9999

Solar.Huawei.com

The text and figures reflect the current technical state at the time of printing. Subject to technical changes. Errors and omissions excepted. Huawei assumes no liability for mistakes or printing errors. For more information, please visit solar.huawei.com.
Version No.:01-(202304)