



***SOLUCIONES DE
GESTIÓN DE
ENERGÍA PARA
GRANDES PLANTAS
DE AUTOCONSUMO
Y ALMACENAMIENTO***

SOLUCIÓN ANTIVERTIDO WATTKRAFT (ZI 2.0)

WATTKRAFT EMS (WK-EMS 1.0)

GAMA DE PRODUCTOS: HUAWEI FUSIONSOLAR

CASOS DE ÉXITO: WATTKRAFT Y CANAL

www.wattkraft.com/es



SOLUCIÓN ANTIVERTIDO WATTKRAFT ZI PARA GRANDES PLANTAS FV DE AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES



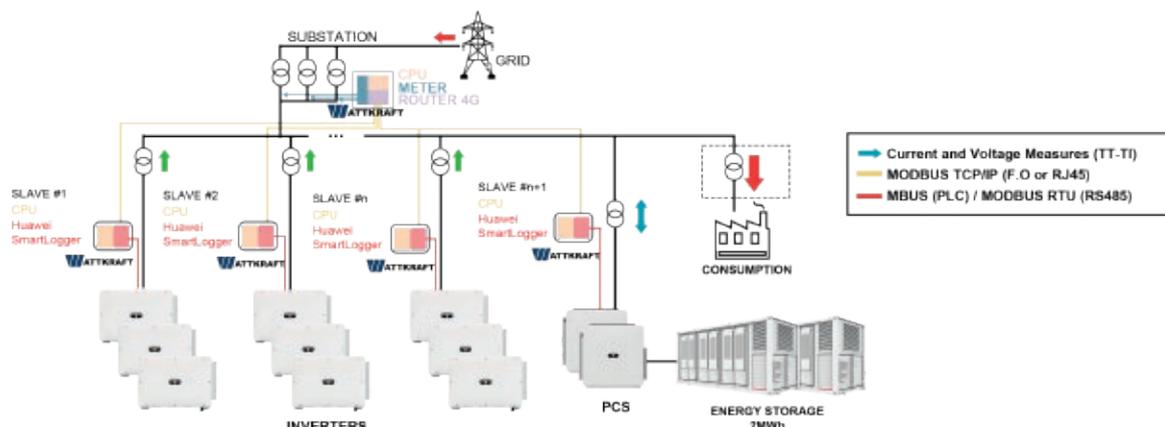
Solución acorde al RD244/2019 para evitar el vertido de energía a red

La solución ZI (Zero Injection) de Wattkraft está diseñada para grandes instalaciones de autoconsumo legalizadas en la modalidad sin excedentes. Estas instalaciones presentan esquemas de redes eléctricas multinivel y pueden contar con múltiples transformadores en subestación que deben ser medidos en paralelo por el sistema antivertido.

Las características específicas de este tipo de plantas, junto con los estrictos requisitos de la normativa para sistemas antivertido (tiempo de reacción ante cambios inferior a los 2 segundos) hacen que las soluciones convencionales no sean adecuadas. En el año 2020, Wattkraft diseñó una solución propia que mejoraba los sistemas antivertido disponibles para la gama de inversores Huawei FusionSolar. Desde entonces, esta solución se ha instalado con éxito en múltiples proyectos de autoconsumo comercial e industrial (+100MW de track record). La versión 2.0 de este sistema está disponible desde finales de 2023 e incorpora la gestión de baterías Huawei.

El sistema antivertido está compuesto por dos tipos de unidades de control: una Máster y una o varias Esclavas. El número de esclavas depende del número de Centros de Transformación de inversores y/o PCS (Power Converter System) conectados aguas abajo. La unidad Máster ejecuta el algoritmo de control y toma como entradas el balance Generación/Consumo en cabecera de la subestación y la generación FV actual. Este algoritmo incluye un control EMS (Energy Management System) para la gestión de la batería Huawei en proyectos que incluyan sistemas de almacenamiento. Las unidades esclavas retransmitirán los comandos de regulación de la unidad maestra a los inversores y harán de vigilantes del canal de comunicación para detener la generación de los inversores en menos de 2 segundos.

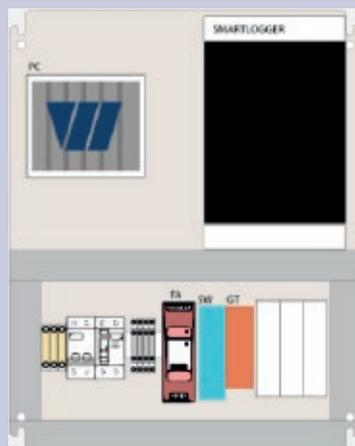
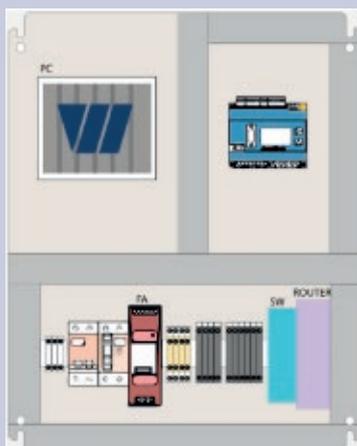
La solución ha sido ensayada en laboratorio acreditado para demostrar cumplimiento con el RD244/2019 conforme con UNE 217001-IN para evitar el vertido de energía a la red. Los ensayos se realizaron sobre los inversores 330KTL-H1 y los PCS LUNA 200KTL para baterías 1MWh/2MWh. El informe de ensayo recoge también los inversores Huawei SUN2000 105-185 KTL - H1 y 215 KTL - H0/H3 como modelos variantes.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Ámbito de aplicación:** Plantas de autoconsumo sin excedentes, conectadas a la red de distribución en MT/AT con o sin almacenamiento.
- **Inversores compatibles:** HUAWEI SUN2000-330KTL-H1, 215KTL-H0, 215KTL-H3 y 185KTL-H1.
- **PCS compatibles:** HUAWEI LUNA2000-200KTL-H0 y 200KTL-H1.
- **Tipo de medida de potencia:** Medida indirecta vía TT y TI.
- **Número máximo de lecturas paralelas de V e I:** sin límite.
- **Tipo de TT:** Clase 1 o inferior, max. 5A.
- **Acabado:** Armarios de chapa de acero IP65.
- **Controlador:** Mini-PC de calidad industrial con S.O. Ubuntu: ultra rápido (para cumplir con la norma holgadamente), fiable y robusto.
- **Rango de Temperatura:** De -20°C a 60°C.
- **Número max. inversores:** Ilimitado (la planta más grande en la que ha sido instalado, hasta la fecha, es de 16MW).
- **Comunicaciones:** Switches de FO de calidad industrial. Alcance estándar de hasta 2km (ampliable bajo demanda).
- **Se incluye:** SmartLogger, F.A. AC/DC, Router 4G con terminación VPN para acceso remoto, analizador de red ultra rápido, interfaz de contador virtual, antena externa, protecciones diferenciales, fusibles, conectores y cableado.
- **No incluido:** TT, TI y cableado de FO que deben aprovisionarse y ser instalados por cliente.
- **Comisionado y Entrenamiento:** realizado en obra por Wattkraft.
- **Informes de ensayo de la entidad certificadora:**

Nº 230258-TR y Nº231023-TR realizados por el laboratorio acreditado CERE que demuestra cumplimiento con los criterios establecidos por el RD244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de autoconsumo de energía eléctrica. ITC-BT-40 Anexo I: Sistemas para evitar el vertido de energía a la red. Conforme con UNE 217001-IN.



SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA WATTKRAFT (WK-EMS 1.0)



Solución digital para el control automático y monitorización de baterías Huawei FusionSolar en instalaciones de autoconsumo Comercial e Industrial

Wattkraft EMS es resultado de la integración de un profundo conocimiento de las tecnologías de generación fotovoltaica y almacenamiento de los sistemas Huawei FusionSolar respaldado por especialistas en control de energía y gestión masiva de datos.

El sistema está diseñado para facilitar el control de la energía de una instalación de autoconsumo con baterías. Su función principal es optimizar el autoconsumo con inyección cero en este tipo de instalaciones, donde los equipos involucrados cooperarán para evitar exportar esta energía "sobrante" a la red eléctrica, direccionándola a la batería para su posterior aprovechamiento en momentos más rentables.

Las baterías C&I de Huawei FusionSolar están acopladas en AC, lo que permite a carga de energía de la red en horas valle para su descarga durante horas pico. El sistema EMS implementa automáticamente esta funcionalidad de arbitraje.

El sistema EMS es escalable y aplicable a instalaciones comerciales e Industriales de todo tipo. Es modular, versátil y se adapta fácil y rápidamente a las particularidades técnicas y circunstanciales del cliente que busca aumentar la eficiencia de su sistema energético.



ESTRATEGIA DE CONTROL FLEXIBLE

Dada la naturaleza cambiante del mercado eléctrico actual, Wattkraft EMS puede adaptarse a las necesidades específicas del cliente mediante estrategias inteligentes de control como:

- **Maximización del autoconsumo.**
- **TOU (TIME OF USE).**
- **Recorte de picos de potencia o Peak Shaving.**
- **Carga inteligente: arbitraje de energía en función de precios de mercado (SPOT/PVPC) consultados en tiempo real por EMS y predicciones meteorológicas.**
- **Modo manual.**
- **Otros modos** especificados por el cliente pueden ser implementados por el equipo de desarrollo de Wattkraft bajo demanda.

¿POR QUÉ ELEGIR WATTKRAFT EMS V1.0?

Diseñado para las baterías Huawei FusionSolar de la gama Comercial e Industrial (Cabinet) y Utility Scale (en contenedor).

Compatible con toda la gama de inversores y con la plataforma Huawei FusionSolar.

Acceso y control remoto.

Cumplimiento garantizado de la restricción de inyección cero reflejada en el Real Decreto 244/2019.

Cumplimiento de los códigos de red nacionales.

Solución integral para entornos Comercial e Industrial.

Fabricado en España.

El armario incluye Datalogger de Huawei, controlador, switch Router, protecciones y contador de precios de rápida tasa de refresco.

ARQUITECTURA

El sistema actúa como nodo esclavo de una red Modbus/TCP que unifica todos los dispositivos inteligentes del sistema fotovoltaico, permitiendo monitorizarlos y controlarlos desde un único sitio.

El armario incluye Datalogger de Huawei, controlador, switch Router, protecciones y contador de precios de rápida tasa de refresco.



PORTFOLIO HUAWEI

Residencial



Smart Inverter
SUN2000-2-6KTL-L1



Smart Inverter
SUN2000-3-10KTL-M1



Smart Optimizer
WLAN y Ethernet/
Tarjeta SIM



Smart Inverter
SUN2000-8/10 K-LCO



Smart Charger
7kW/22kW



EMMA
EMMA-A02

Comercial e Industrial



Smart Inverter
SUN2000-12-25KTL-M5



Smart Inverter
SUN2000-12-25KTL-MBO
Inversor híbrido



Smart Inverter
SUN2000-30/36/40KTL-M3



Smart ESS
LUNA2000-
97/129/161/200KWH



Smart Inverter
SUN2000-150K-MGO
SUN5000-150K-MGO

Utility-Scale



Smart Inverter
SUN2000-215KTL-H0/H3



Smart Inverter
SUN2000-330KTL-H1



Smart Transformer
Station
JUPITER - 3000K - H1,
JUPITER - 6000K - H1,
JUPITER - 9000K - H1



Smart Power Sensor
DTSU666 100A / 250A
DTSU666-HW / YDS60-80



Smart Battery
LUNA2000 5KWh



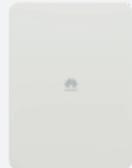
Backup Box
B0/B1



Smart Dongle WLAN FE/4G
WLAN y Ethernet / Tarjeta SIM



Smart Battery
LUNA2000-7/14/21-51



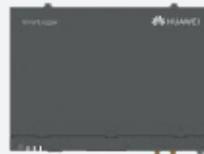
Smart Guard
SmartGuard-63A-50



Smart Inverter
SUN2000-50-KTL-M3



Smart Inverter
SUN2000-100 KTL-M2



Smart Logger
3000A/3000B PLC



Smart Optimizer
SUN2000-1100/1300



Smart BESS 1-2MWh
LUNA2000-1.0-2.0MWh



SACU
SmartACU2000-D



El Grupo Wattkraft se fundó en 2012 como empresa distribuidora de sistemas fotovoltaicos. Desde entonces, se ha posicionado como uno de los principales distribuidores europeos para este tipo de soluciones, especialmente para grandes corporaciones internacionales. Actualmente, Wattkraft es un distribuidor en crecimiento con sede en Hannover, Alemania y opera en dos segmentos principales: distribución e integración de proyectos.

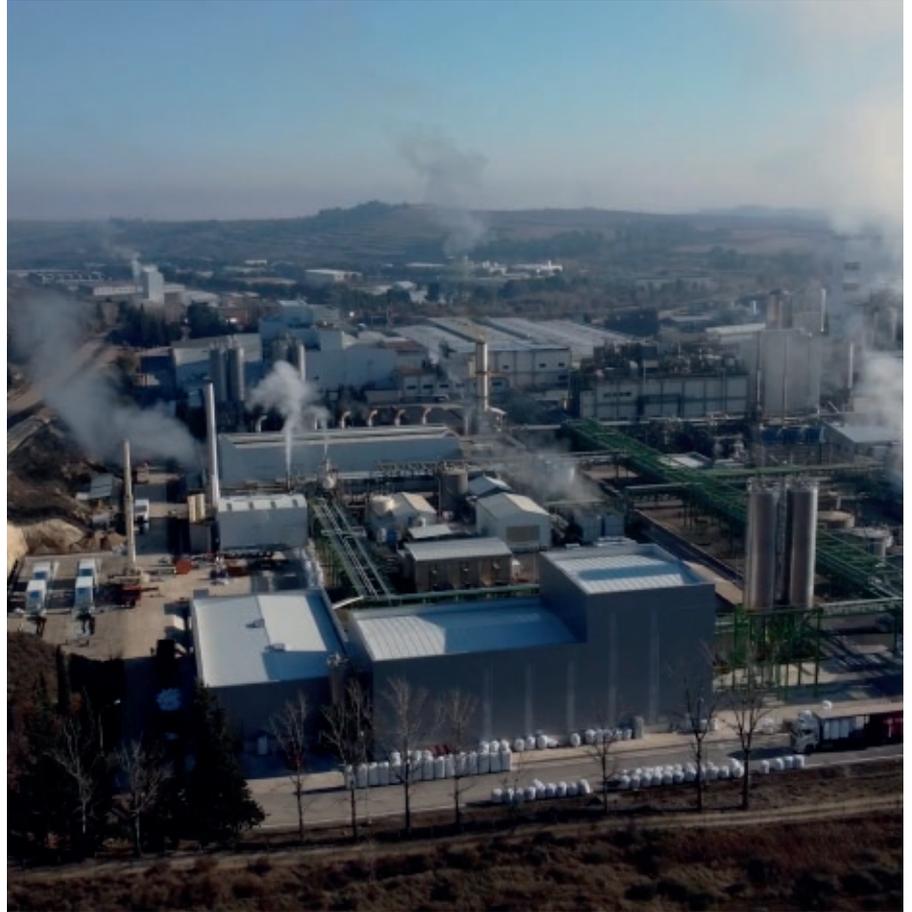
Wattkraft cuenta además con sucursales en Países Bajos, España, Portugal e Italia y, desde el año 2012, ha suministrado más de 12 GW de potencia AC. Como Socio de Valor Añadido (Value Added Partner) de Huawei para su cartera de productos FusionSolar, Wattkraft cuenta con más de 90 empleados y una red de partners en España y Portugal con la que da servicio a los sectores comercial, industrial y residencial.

INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Aragón.
- Industria europea líder en el sector de hilos industriales de poliéster de alta tenacidad.
- **Autoconsumo:** 64 x SUN2000-215KTL-H0.
- **Almacenamiento:** 4 x LUNA2000 - 2.0 MWh y 2 x LUNA2000 - 1.0 MWh.
- **Capacidad de almacenamiento:** 10 MWh.
- **Potencia:** 5MW.
- **Comentario adicional:** Esta inversión supone un importante avance en sostenibilidad y reducción de emisiones de CO2. El proyecto proporcionará energía equivalente al consumo de 8.250 familias y evitará 10.800 toneladas de emisiones de CO2/año.

INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Aragón.
- Industria europea productora de polímeros, fibras sintéticas y biopolímeros.
- **Autoconsumo:** 58 x SUN2000 - 185KTL-H1.
- **Almacenamiento:** 4 x LUNA2000 - 2.0 MWh y 2 x LUNA2000 - 1.0 MWh.
- **Capacidad de almacenamiento:** 10 MWh.
- **Potencia:** 5MW.
- **Comentario adicional:** La central solar fotovoltaica es una de las más grandes de Europa y alcanzará una producción eléctrica anual de unos 13.000 MWhe. Esta energía es equivalente al consumo anual de aproximadamente 4.000 familias. Con esta nueva planta, se evitarán a la atmósfera la emisión de 5.200 TmCO2/año.





Pioneros en la distribución fotovoltaica en España, especializados en la comercialización de equipos de energía solar. Durante los 25 años de existencia de SumSol, su actividad siempre ha estado centrada en la distribución de productos de energía solar, trabajando con prestigiosas marcas y ganando el status de Huawei Golden Partner.

Desde sus inicios SumSol ha tenido un claro compromiso en el servicio y el soporte. Este se basa en ofrecer la mejor solución a las demandas de los clientes y en garantizar el buen funcionamiento de los equipos que suministran con la mejor relación calidad-precio, ya que lo más importante en cualquier instalación es que satisfaga las necesidades del usuario y que funcione correctamente.

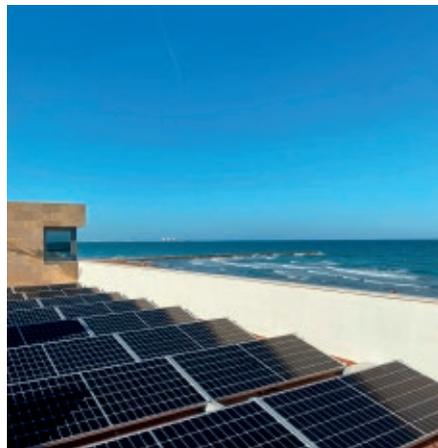
SumSol apuesta por que el servicio al cliente debe estar basado en la cordialidad, la rapidez, la eficiencia y el soporte técnico. Siendo su objetivo principal el de la satisfacción del cliente desde todos los estamentos de la empresa. Por eso aunamos todos los esfuerzos necesarios para conectar con sus necesidades y llegar a cumplir con todas sus expectativas de producto y servicio.

FULLSUN. INSTALACIÓN RESIDENCIAL

- **Localización:** El Puig, Valencia, Comunidad Valenciana.
- **Objetivo:** ampliar la potencia y capacidad de almacenamiento de una instalación preexistente.
- **Autoconsumo:** 2 x SUN2000 – 5KTL-M1.
- **Almacenamiento:** 6 x LUNA2000 – 5 kWh.
- **Potencia:** 23,67 kWn.
- **Capacidad de almacenamiento:** 30 kWh.

TU VATIO. INSTALACIÓN RESIDENCIAL

- **Localización:** Comunidad de Madrid.
- **Objetivo:** ampliar una instalación preexistente.
- **Autoconsumo:** 1 x SUN2000 – 5KTL-L1.
- **Almacenamiento** 1 x LUNA2000 – 5 kWh.
- Back-up Box Huawei FusionSolar.
- Cargador residencial EV Charger Huawei FusionSolar.





Saclima Solar Fotovoltaica es una empresa distribuidora de material fotovoltaico en España y Portugal. Durante sus más de 20 años de trayectoria, ha seleccionado cuidadosamente las marcas de mayor calidad del sector para que compongan su gama de productos.

Esta selección, le ha permitido tener un equipo de técnicos altamente especializados en las soluciones que distribuye, ofreciendo un asesoramiento personalizado y eficiente.

Con ello, se ha ganado el reconocimiento de varios de sus proveedores y empresas instaladoras, como ser Golden Partner de Huawei FusionSolar y convertirse en empresa pionera en distribución de almacenamiento comercial e industrial de la Península Ibérica, como en los siguientes ejemplos:

BURGOS. INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Aranda de Duero, Burgos, Castilla y León.
- **Autoconsumo:** 10 x SUN2000 – 330KTL-H1 y Smart Transformer Station: JUPITER-6000-H1. Preparada para futuras ampliaciones.
- **Potencia:** 3MW.
- **Comentario adicional:** se ha evitado la emisión de más de 77 toneladas de CO2 a la atmósfera.

MURCIA. INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Murcia, Región de Murcia.
- Almacenamiento 1 x LUNA2000 – 2.0 MWh.
- **Potencia:** 800 KW.
- **Comentario adicional:** proyecto pionero de acumulación de baterías de litio de gran capacidad.





Mprime es la línea de negocio de distribución comercial de equipos fotovoltaicos de Voltalia, especializada en la distribución de equipos solares. Ofrecemos un servicio de distribución completo, proporcionando todos los productos necesarios para una instalación solar: módulos, inversores, sistemas de montaje, kits fotovoltaicos (desde «plug&play» hasta soluciones de almacenamiento y aisladas de la red) y componentes fotovoltaicos, así como servicios técnicos y soporte postventa.

Mprime está presente actualmente en Portugal y España, con el status de Golden Partner, así como en Francia, Italia, Reino Unido y Grecia proporcionando soluciones de valor añadido para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y contribuir a la expansión de sus negocios, construyendo una verdadera alianza con ellos. Flexibilidad, excelencia en el servicio y continua innovación tecnológica son nuestras directrices, concebidas para proporcionar a los instaladores de todo el mundo la mejor oferta para todo tipo de instalaciones fotovoltaicas: en suelo, sobre tejado, BESS, pequeña generación y aisladas de la red.

LEFMEDPACKS. INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Portugal.
- **Autoconsumo:** 2 x SUN2000-100KTL-M2 y 1 x SUN2000-40KTL-M3.
- **Potencia instalada:** 306,29 kWp.
- **Potencia nominal:** 240 kWn.
- Instalación en Carport.

ALEGRO ALFRAGIDE. INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Portugal.
- **Autoconsumo:** 5 x SUN2000-30KTL-M3 y 1 x SUN2000-100KTL-M2.
- **Potencia instalada:** 310,65 kWp.
- **Potencia nominal:** 250 kWn.
- Instalación en Carport.





Green Efficient Solutions, con sede en las Islas Canarias, se destaca como un referente en el sector energético. Con una trayectoria de más de una década, la empresa se ha posicionado como distribuidora líder de soluciones avanzadas en baja tensión, energías renovables, puntos de recarga para vehículos eléctricos y gran acumulación. Su compromiso con la transición energética y la descarbonización de las Islas Canarias impulsa cada una de sus iniciativas, siendo un motor fundamental para el desarrollo sostenible de la región.

GRAN CANARIA ARENA. INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias.
- Instalación en pabellón deportivo.
- **Autoconsumo:** 7 x SUN1000-100KTL-M2.
- **Potencia instalada:** 800 kWp.
- **Potencia nominal:** 700 kWn.
- **Comentarios adicionales:** esta planta aporta el equivalente al consumo de 4.175 hogares. Además, evita la emisión a la atmósfera de 7.200 toneladas de CO₂.



HOTEL OCCIDENTAL JANDIA PLAYA. INSTALACIÓN COMERCIAL/INDUSTRIAL

- **Localización:** Fuerteventura, Islas Canarias.
- **Autoconsumo:** 3 x SUN2000-15KTL-M2, 2 x SUN2000-36KTL-M3, 5 x SUN2000-40-KTL-M3, 5 x SUN2000-60KTL-M0 y SUN2000-100KTL-M1.
- **Potencia instalada:** 1060,15 kWp.
- **Potencia nominal:** 817 kWn.





***SOLUCIONES DE CONTROL
DE ENERGÍA PARA
GRANDES PLANTAS DE
AUTOCONSUMO Y
ALMACEMANIENTO***



www.wattkraft.com/es

