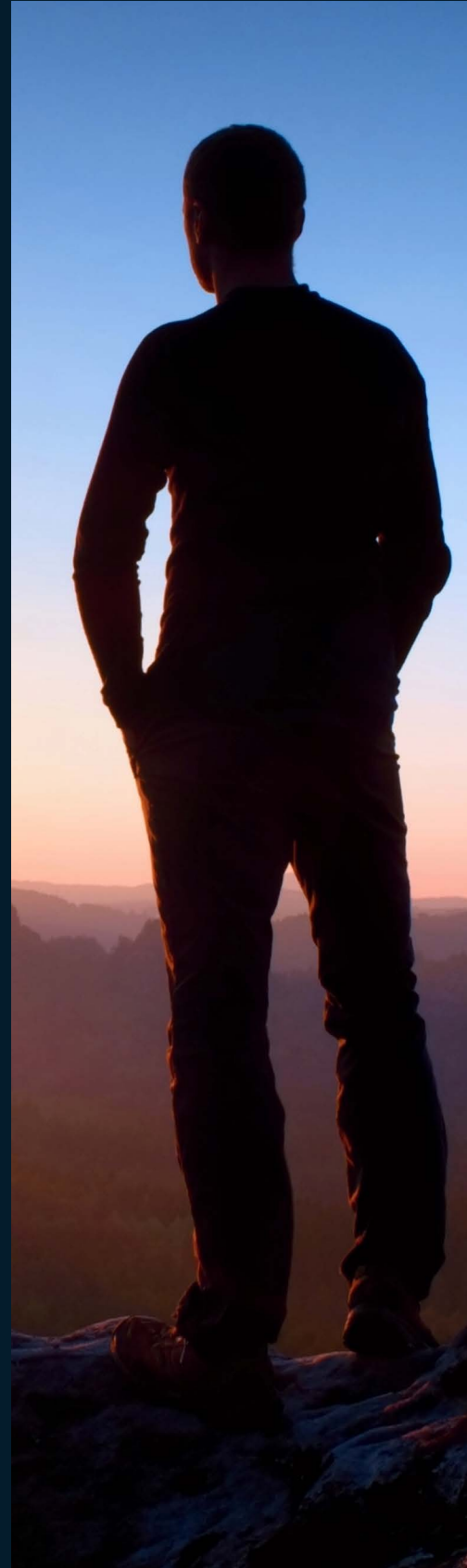
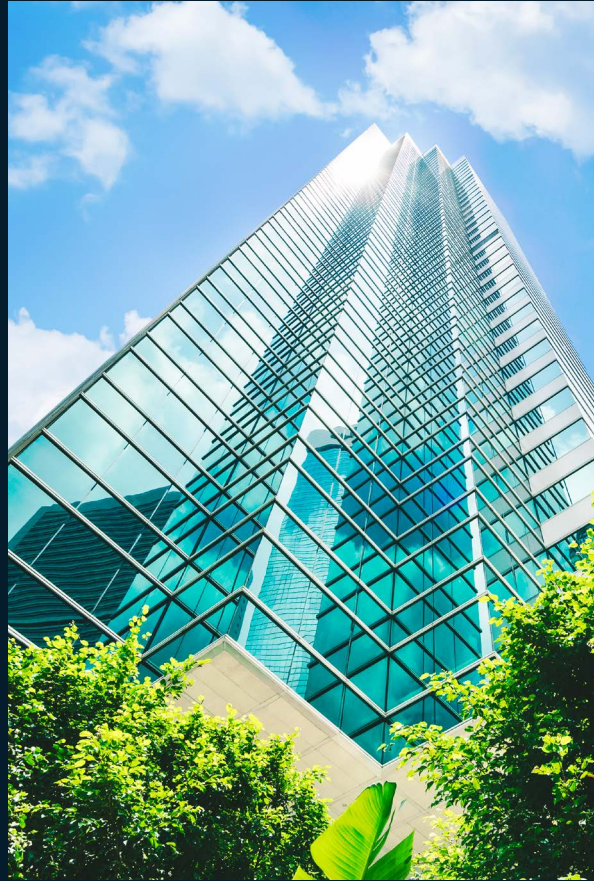


COMMERCIAL & INDUSTRIAL



SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN BATERÍAS



ENCARGADOS DE LA REVOLUCIÓN ENERGÉTICA





PRAMAC



SOBRE NOSOTROS

Pramac es la referencia mundial en la producción de generadores y soluciones de almacenamiento de energía en baterías. Desde 2016, Pramac forma parte del grupo Generac, convirtiéndose en el tercer productor mundial de generadores. El propósito corporativo de Pramac es liderar la evolución hacia soluciones energéticas más resistentes, eficientes y sostenibles, con una amplia gama de productos que impulsen un mundo más inteligente.

Como empresa internacional, ofrecemos un servicio posventa global. Pramac asiste a sus clientes proporcionando diferentes servicios, intervenciones sobre el terreno, instalaciones, reparaciones y soporte de mantenimiento.

La división de Service & Parts ofrece formación y herramientas de aprendizaje para ayudar a distribuidores y clientes a mejorar los conocimientos técnicos y las habilidades operativas de sus productos.



SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO COMERCIAL E INDUSTRIAL

Pramac desarrolla y proporciona una serie de soluciones de almacenamiento de energía integradas, sostenibles y escalables, esforzándose por permitir a individuos y organizaciones tomar el control de sus oportunidades de desarrollo energético.

En el corazón de la oferta de almacenamiento de energía de Pramac se encuentra nuestro Sistema de Gestión de Energía (EMS) patentado, que optimiza el rendimiento y la eficiencia de los sistemas de almacenamiento de energía mediante la supervisión inteligente del flujo de energía en tiempo real.





Los sistemas de almacenamiento C&I de Pramac revolucionan la forma en que se gestiona la energía, mediante el uso de sistemas de almacenamiento de energía en baterías como centrales eléctricas virtuales. Estos sistemas proporcionan valiosos servicios a la red, como el desplazamiento de la carga, la regulación de la frecuencia, el control de la tensión y la estabilización de la red.

El enfoque innovador de Pramac maximiza los beneficios económicos y medioambientales de las fuentes de energía renovables. Sus soluciones de almacenamiento desempeñan un papel central en la transición energética, ayudando a aumentar el autoconsumo y a optimizar los costes energéticos para un suministro de energía sostenible y fiable, lo que conduce a un desarrollo energético más respetuoso con el medio ambiente. Pramac lidera la revolución en el mercado energético.

- **Proveedor líder de electrónica de potencia**

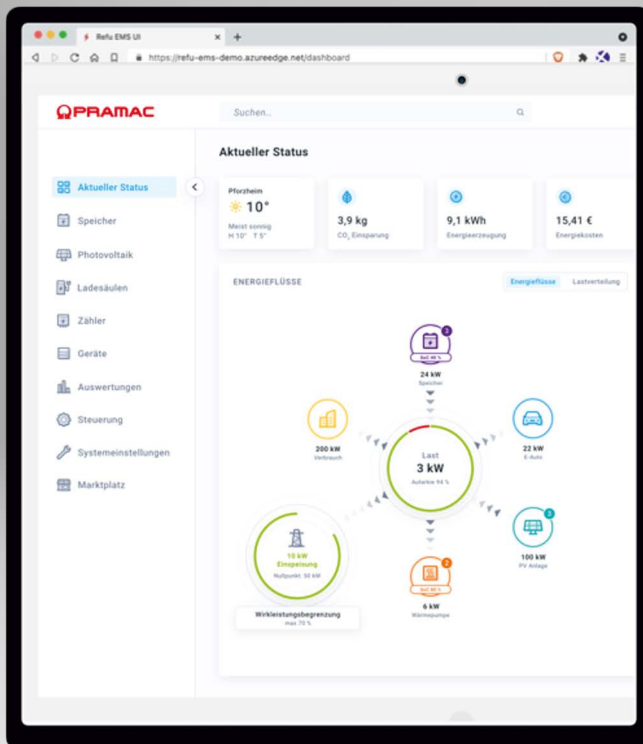
- **Tecnología probada para una amplia gama de aplicaciones de baterías**

- **Equipo sólido con una red de partners**



NUESTRO NÚCLEO TECNOLÓGICO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA (EMS)



APLICACIONES
VERSÁTILES



FACILIDAD DE USO



COMPACTO Y POTENTE



CUMPLE CON EL
RGPD



CIBERSEGURIDAD

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA (EMS)

El Sistema de Gestión de la Energía (EMS) es el cerebro de los sistemas de almacenamiento de energía de Pramac. Ofrece una visión general de todas las baterías conectadas las 24 horas del día, los 7 días de la semana, junto con la posibilidad de evaluar rápidamente el estado general de la batería. Con nuestro Sistema de Gestión Energética es posible controlar de forma inteligente el flujo de energía, mediante la planificación y programación de modos de funcionamiento cómodos e intuitivos, así como el mantenimiento y control de sistemas multi-batería. El servidor se encuentra en Alemania proporcionando alta seguridad cibernética y el cumplimiento del RGPD.



SOLUCIÓN PLUG & PLAY

- Acceso internacional sin software adicional
- Instalación rápida y configuración sencilla
- Funcionamiento muy intuitivo y manual de usuario



GESTIÓN DEL BALANCE ENERGÉTICO

- Informes en tiempo real de todos los datos del sistema
- Fácil exportación e impresión
- Altamente personalizable



INTEGRACIÓN DE PLANTAS FOTOVOLTÁICAS

- Medición del rendimiento de la producción
- Máxima eficiencia teniendo en cuenta los escenarios de autoconsumo

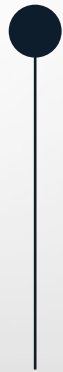
CONTROLADOR SMART ENERGY



- Reequipamiento de instalaciones existentes
- Monitorización - Visualización del flujo de energía y datos 24/7
- Acceso local y en la nube al EMS
- Gestión de operaciones
- Peak shaving
- Optimización del autoconsumo
- Discretización horaria del uso de la energía
- Gestión de suministro a cargadores de vehículos eléctricos.
- API REST local y Cloud-to-Cloud para integrar EMS externos o soluciones comerciales

NUESTRO NÚCLEO TECNOLÓGICO

INVERSOR



Serie **PBI**:

Con el inversor Pramac es posible reducir los costes energéticos mediante la reducción de picos o el equilibrio de carga para el suministro prolongado a vehículos eléctricos en zonas industriales.

El inversor se puede poner en marcha a través de la app (disponible para iOS y Android), que se conecta sin problemas al inversor mediante Bluetooth®.

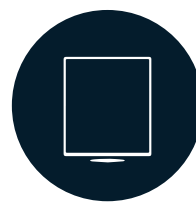
La conexión Ethernet integrada a prueba de fallos permite una supervisión de alta velocidad sin necesidad de accesorios especiales.



- Máxima densidad de potencia
- Máxima facilidad de servicio
- Adecuado para aplicaciones de baterías de segunda vida
- Amplio rango de tensión alterna y continua superior a la media
- Diseño modular para facilitar la instalación



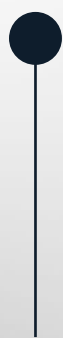
INVERSOR



EMS

- Coordinación perfecta y máxima eficacia gracias al desarrollo interno
- Coherencia y fiabilidad
- Máxima calidad y seguridad

SOLUCIONES PARA INTERIOR

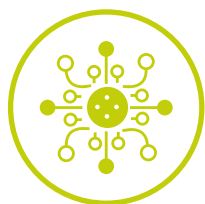


Serie **BSI**:

El almacenamiento industrial en baterías desempeña un papel fundamental en la transición energética, por lo que nuestras soluciones de almacenamiento industrial en baterías ayudan a aumentar el autoconsumo y optimizar los costes energéticos.



- Kit preconfigurado de almacenamiento en batería para interiores
- Instalación y puesta en marcha sencillas
- EMS e inversor de batería 50K u 88K integrados
- Bastidores de baterías modulares para apilar la capacidad
- Bastidor combinador para ampliar la capacidad o la potencia

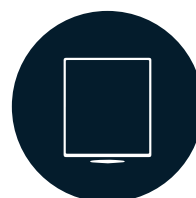


- Edificios industriales y comerciales: Peak Shaving, discretización horaria del consumo, autoconsumo
- Almacenamiento intermedio para carga rápida de vehículos eléctricos: aumento de la potencia disponible
- Edificios agrícolas - uso de electricidad fotovoltaica en periodos sin radiación solar
- Almacenamiento urbano o nuevos edificios: reducción de la potencia del transformador

NUESTRO NÚCLEO TECNOLÓGICO



INVERSOR



EMS

SOLUCIONES PARA EXTERIOR



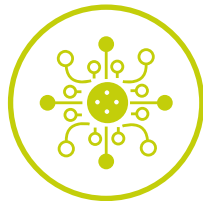
ON GRID

Serie **BSO**:

El sistema de almacenamiento de energía en baterías Pramac es un componente vital para un suministro energético sostenible y fiable, que garantiza un desarrollo energético más respetuoso con el medio ambiente.



- Sistema de almacenamiento de batería todo en uno para uso en exteriores
- Armario exterior con clase de protección IP65 / IP54
- Instalación fácil y rápida: componentes preinstalados
- Alto estándar de seguridad: sensores de gas y humo, sistema de protección contra incendios
- Calefacción y refrigeración incluidas



- Edificios comerciales e industriales – Peak Shaving, autoconsumo, discretización horaria del consumo
- Almacenamiento intermedio para carga rápida de vehículos eléctricos: aumento de la potencia utilizable
- Edificios agrícolas: uso de electricidad fotovoltaica en periodos sin radiación solar
- Almacenamiento urbano o edificios nuevos: reducción de la potencia del transformador

NUESTRO NÚCLEO TECNOLÓGICO

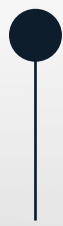


INVERSOR



EMS

SOLUCIONES PRO PARA EXTERIORES



EN RED



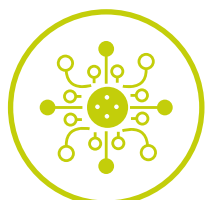
BACKUP

Serie **BSO PRO**:

El sistema de almacenamiento de energía en baterías Pramac es un componente vital para un suministro energético sostenible y fiable. Los sistemas conectados a la red, así como las nuevas soluciones de respaldo, garantizan una utilización de la energía más respetuosa con el medio ambiente, incluso en caso de corte de la red.



- Sistema de almacenamiento de baterías para exteriores todo en uno - apto para red ON/OFF
- Energía de reserva en red de 90kVA / 75kVA (sobrecarga del 120%)
- Desequilibrio entre fases hasta 20kVA (sin transformador)
- Capacidad de arranque tras la caída de la red
- Consumidor de media onda de hasta 1 kW
- Conexión y desconexión de la red ≤ 5 s con armario de conmutación Pramac Smart Transfer Switch
- Alto nivel de seguridad de hardware: sistema de protección contra incendios, sensores de gas y humo
- Alta seguridad gracias a la arquitectura software de última generación: comunicación cifrada, digital y autenticación de 2 factores

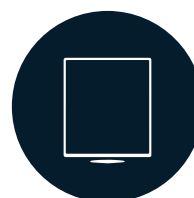


- Mayor valor añadido gracias a la reducción de los tiempos de inactividad
- Suministro autónomo de energía: abastecimiento de infraestructuras críticas
- Autosuficiencia en zonas remotas
- Compatible con aplicaciones - Autoconsumo / Carga de vehículos / Comercio / Peak Shaving / Discretización horaria del consumo (ToU) / Servicios de apoyo a la red

NUESTRO NÚCLEO TECNOLÓGICO

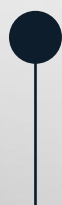


INVERSOR



EMS

SOLUCIONES EN CONTENEDOR



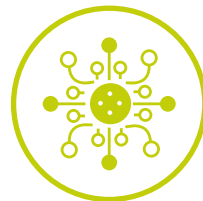
Serie **BSC**:

El almacenamiento industrial en baterías desempeña un papel central en la transición energética y proporciona un componente crucial para un suministro de energía sostenible y fiable.

Nuestras soluciones de almacenamiento en baterías en contenedor ayudan a los operadores a aumentar el autoconsumo y optimizar el coste energético, garantizando un suministro de energía más respetuoso con el medio ambiente.

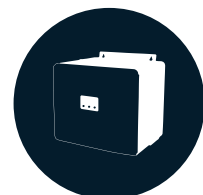


- Contenedor de baterías preinstalado, solución todo en uno - Potencia y capacidad de hasta MW o MWh
- Electrónica de potencia y control propia: perfectamente optimizada con la máxima seguridad y eficacia
- Última tecnología en celdas - Máxima calidad, durabilidad y seguridad
- Modular en rendimiento y capacidad - contenedores apilables

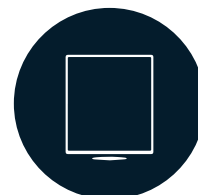


- Instalaciones comerciales e industriales - Peak Shaving, discretización horaria del consumo, autoconsumo, compra-venta de energía
- Almacenamiento intermedio para recarga rápida de vehículos eléctricos: aumento de la potencia útil
- Equilibrar las fluctuaciones de la red
- Almacenamiento en distritos urbanos o nuevos edificios - Alivio de la carga de los transformadores

NUESTRO NÚCLEO TECNOLÓGICO



INVERSOR



EMS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SOLUCIONES PARA INTERIOR

DATOS TÉCNICOS	BSI 50	BSI 88	BSI 100	BSI 176
Potencia nominal (kVA)	50	88	2x50	2x88
Capacidad total (kWh)	109 - 436		218 - 872	
Capacidad neta (kWh) (90%DoD)	98 - 392		192 - 785	
Tasa C máxima	1 C			
Tipo de celda	LFP (Pouch)			
Ciclos @ 90% DoD 65% SoH 1C/1C	7.300			
Temperatura de uso (°C)	+10°C - +40°C			
Humedad (% RH)	5-95, sin condensación			
Altitud máxima de instalación permitida (m)	3.000			
Peso montado (kg)	1.400 - 5.500		2.900 - 10.500	
Anchura (mm)	De 1.488 a 4.060		De 2.430 a 7.320	
Profundidad (mm)	659			
Altura (mm)	2.130			
Clase de protección	IP20			
Garantía	5 años de garantía de producto / 10 años de garantía de rendimiento			

SOLUCIONES PARA EXTERIOR

DATOS TÉCNICOS	BSO 50/109	BSO 88/109	BSO PRO 90/109*
Potencia nominal (kVA)	50	88	90 con red / 75 sin red
Capacidad total (kWh)	109		
Capacidad neta (kWh) (90%DoD)	98		
Tensión nominal (Vdc)	736		
Máx. corriente de carga/descarga (A)	148		
Tipo de celda	Li-Ion (LFP) Pouch		
Ciclos @ 90% DoD 65% SoH 1C/1C	7.300		
Temperatura de funcionamiento (°C)	-20 to +50		
Humedad (% RH)	5-95, sin condensación		
Altitud máx. de instalación permitida (m)	3.000		
Peso total (inclIncl. Baterías e inversor) (kg)	2.100	2.100	2.150
Tipo de protección	IP 65 (Baterías) / IP 54 (Inversor)		
Interfaz	RJ45 (Ethernet)		
Dispositivos de seguridad	Sensor CO, Sensor H2, Sensor de humos, Sistema de extinción con Novec 1230		
Garantía	5 años de garantía de producto / 10 años de garantía de rendimiento		

* El BSO PRO 90/109 requiere el producto accesorio Pramac Smart Transfer Switch (PSTS).

SOLUCIONES EN CONTENEDOR

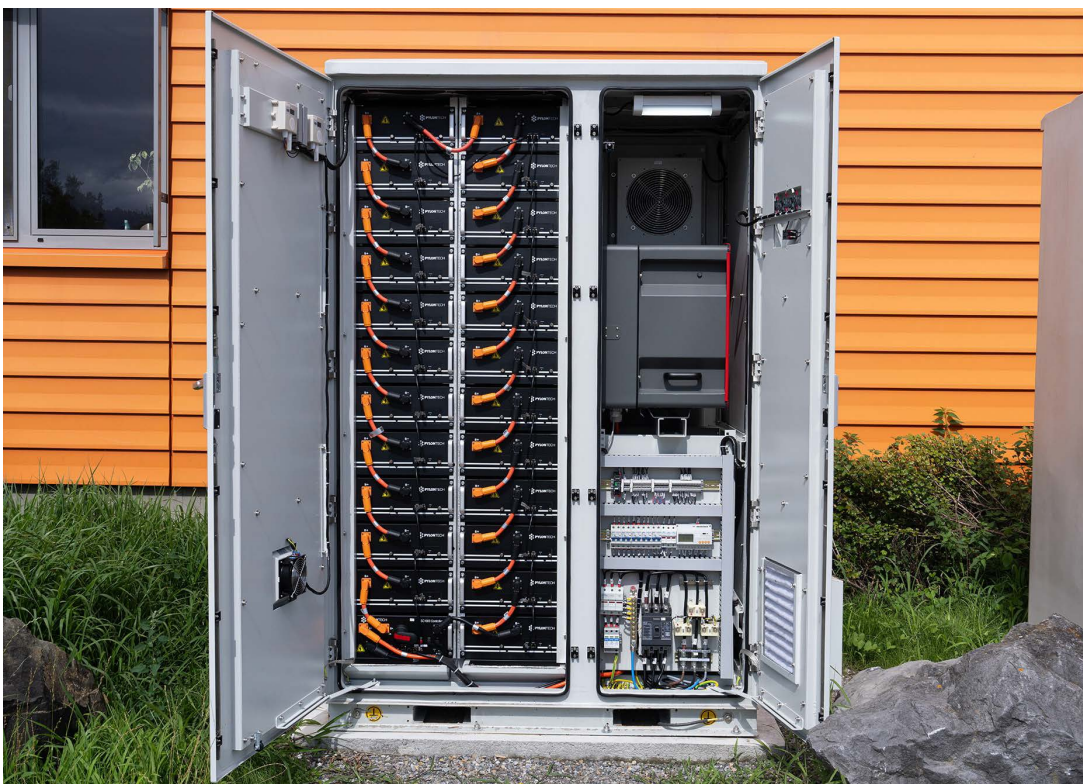
DATOS TÉCNICOS	10 pies	20 pies HC	40 pies HC
Potencia nominal (kVA)	88 - 352	176 - 704	176 - 1408
Capacidad total (kWh)	218 - 436	237 - 1066	711 - 2133
Capacidad neta (kWh) (90%DoD)	196 - 392	213 - 959	640 - 1920
Tasa C máxima		1 C	
Tipo de celda		LFP (Pouch)	
Ciclos @ 90% DoD 65% SoH 1C/1C		7.300	
Temperatura de funcionamiento (°C)		-20°C - +50°C	
Humedad (% RH)		5-95, sin condensación	
Altitud máx. de instalación (m)		2.000	
Peso del contenedor montado (kg)	6.500 - 9.000	9.400 - 17.800	24.700 - 34.800
Dimensiones (L x An x Al) (mm)	2.991x2.438x2.591	6.058x2.438x2.896	12.192x2.438x2.896
Tipo de protección		IP65 (Sala de baterías) / IP54 (Sala del inversor)	
Interfaz		RJ45 (Ethernet)	
Dispositivos de seguridad	Supervisión permanente de las celdas de la batería, sensores de temperatura y humo, compuerta de sobrepresión, extintor con Novec 1230		
Garantía	10 años de garantía de producto / 10 de garantía de rendimiento		



CASE STUDY

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO EXTERIOR EN MAX MÜLLER SPEDITION GMBH

Max Müller GmbH, con sede en Opfenbach, ofrece servicios de transporte de mercancías y está formada por cinco empresas de las regiones del Lago de Constanza, Allgäu y Alta Suabia. En la sede de Opfenbach, el centro logístico cuenta con una gran instalación fotovoltaica que genera más electricidad de la que la empresa necesita durante el día, especialmente en verano. Por ello, se buscó la forma de almacenar la electricidad generada para poder utilizarla por la noche en iluminación y para cargar las baterías de las carretillas elevadoras.



UBICACIÓN:
OPFENBACH

PAÍS:
ALEMANIA

TEMAÑO:
2X SOLUCIONES PARA
EXTERIOR
196 kWh/100kW

LA SOLUCIÓN

En junio de 2023, Allgäu Batterie puso en funcionamiento dos unidades comerciales de almacenamiento al aire libre en sus instalaciones de Opfenbach. Estas almacenan temporalmente la energía solar generada y vuelven a ponerla a disposición cuando es necesario. Esto permite a Max Müller optimizar su propio consumo, reducir significativamente sus costes energéticos y contribuir activamente a la transición energética.

VENTAJAS

- Cumple todos los requisitos de seguridad pertinentes
- Almacenamiento intermedio de energía fotovoltaica
- Aumento del nivel de autoabastecimiento al 45%
- Aumento del consumo propio al 75%

Consumo anual de electricidad 2022 (Consumo de la red)	375.000 kWh
Bomba de calor Consumo eléctrico 2022 (Consumo de red)	125.000 kWh
Consumo previsto de la red con almacenamiento en baterías y fotovoltaica	275.000 kWh

	Sin almacenamiento de 266 kWp	Con almacenamiento de 266 kWp
Autoconsumo	45%	75%
Grado de autosuficiencia	34%	45%

CASE STUDY

CONTENEDOR DE ALMACENAMIENTO EN HARRY WUBBEN

Harry Wubben, empresa de horticultura en invernadero, se sentía frustrado por la fluctuación de los precios de la electricidad. La empresa tenía que comprar 500 kWh a precios elevados en las horas punta, pero no recibía nada por devolver electricidad a la red. Por ejemplo, los precios podían alcanzar un máximo de 600 euros por MW al mediodía y bajar a menos 200 euros por MW a las 5 de la tarde. El desequilibrio se debe al rápido aumento de paneles solares y coches eléctricos en los Países Bajos, que provoca interrupciones en la red y volatilidad de precios.



UBICACIÓN:
NOOTDORP

PAÍS:
PAÍSES BAJOS

TAMAÑO:
BSC 704/948/20
SOLUCIÓN EN
CONTENEDOR
948 kWh / 704 kW

LA SOLUCIÓN

Harry Wubben ha integrado el software del contenedor en el sistema de la empresa para aprovechar el sistema de almacenamiento de energía desde ambos extremos. El contenedor se mantendrá a un promedio del 50% de su capacidad, lo que le permitirá cargar y descargar energía según sea necesario. Es esencialmente un contenedor de intercambio de energía.

El contenedor está totalmente al servicio de TenneT, el operador de la red nacional de alta tensión de los Países Bajos. Cuando hay un desequilibrio en la red de alta tensión, el contenedor se controla para poder suministrar en caso de escasez y comprar en caso de excedente. Este desequilibrio se determina a nivel nacional por cuartos de hora y es muy difícil de predecir, a diferencia del desequilibrio de la red de baja tensión, por el que cualquiera con una batería puede pujar porque estas tarifas horarias se anuncian con un día de antelación. La anticipación es necesaria, pero no con TenneT. Por lo tanto, es esencial responder siempre en 1 segundo suministrando o consumiendo de la red. En la práctica, la batería suele estar en torno al 50% de SoC.

Esta operación puede generar unos 100.000 euros anuales con 704 kW de potencia y 1 MW de capacidad, lo que supone un periodo de amortización de unos 4 años.

CASE STUDY

INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO COMERCIAL EN BROSCH STANDARDLIFT GMBH

Gracias a la integración de un sistema de almacenamiento comercial de AkkuSmart Energielösung GmbH, Brosch Standardlift GmbH está optimizando su propio consumo de la electricidad que genera ella misma con su sistema fotovoltaico, lo que reduce los costes operativos y minimiza la compra de la costosa electricidad de la red. Especialmente interesante: una solución de gestión de la energía para almacenamiento ofrece la oportunidad de aprovechar los precios horarios del mercado de electricidad, lo que permite consumir electricidad de la red cuando es más barata y utilizar la energía almacenada en horas con precios más elevados.



UBICACIÓN:
25474 ELLERBEK

PAÍS:
ALEMANIA

TAMAÑO:
SOLUCIÓN PARA
INTERIOR
109 kWh / 88 kW

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Sistema de almacenamiento en batería compuesto por un almacenamieto Pylontech y un inversor Pramac:

- Capacidad: 109 kWh
- Potencia de salida: 88 kW
- Tipo de batería: Fosfato de hierro y litio

VENTAJAS

Peak Shaving y Optimización del Autoconsumo:

- Almacenamiento de energía fotovoltaica
- Minimizar el consumo de electricidad de la red
- Reducir los costes de explotación

CASE STUDY

CENTRO DE ENERGÍA CON PARQUE DE RECARGA EN AKKU SYS

El centro energético con parque de recarga del distribuidor de valor añadido AKKU SYS ilustra el acoplamiento de sectores y las posibilidades de aplicación de los sistemas de almacenamiento comerciales en el centro de producción y logística de Süderholz.



UBICACIÓN:
POMMERNDREIECK 2A
SÜDERHOLZ

PAÍS:
ALEMANIA

TAMAÑO:
SOLUCIÓN PARA
INTERIOR
218 kWh / 176 kW

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Sistema fotovoltaico de 114 kWp.
- 176 kW de capacidad total del inversor de batería.
- 218 kWh de capacidad total de las unidades interiores de almacenamiento.
- Control de todo el sistema mediante un sistema central de gestión de la energía (EMS).
- Optimización del autoconsumo del sistema FV en el tejado del emplazamiento mediante el almacenamiento en baterías.
- Parque de recarga compuesto por cuatro puntos públicos de recarga rápida, cada uno de 50 kW, y cuatro puntos de recarga adicionales, cada uno de 22 kW, equipados con gestión dinámica de la carga.
- Las unidades de almacenamiento comercial reducen los picos de carga generados, por ejemplo, por la infraestructura de recarga.
- El centro de energía permite probar los componentes y las funciones en condiciones reales.



WE ARE THE ENERGY GENERATION!

www.pramac.com

Las imágenes de los productos que se muestran son meramente ilustrativas y pueden no ser una representación exacta del producto. El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios en los modelos y características sin previo aviso.
ES/07_2024_rev.1

