



Bombeo solar con almacenamiento de energía y BESS

vectorenergy.com

Sobre Vector Energy



Tecnología avanzada para bombeo solar y eficiencia en el regadío

Vector Energy es una empresa especializada en tecnologías de **eficiencia energética aplicadas al regadío y a instalaciones industriales**, con una amplia experiencia en el suministro de soluciones para el control y optimización de motores eléctricos y sistemas de bombeo.

La compañía desarrolla y suministra soluciones tecnológicas basadas en:

- **Variadores de frecuencia** de baja y media tensión
- **Arrancadores electrónicos** para motores
- **Filtros y protecciones eléctricas** para instalaciones industriales
- **Inversores solares** on-grid e híbridos con baterías
- Sistemas de **almacenamiento energético BESS**
- **Plataformas de monitorización y control**

El objetivo de Vector Energy es **optimizar el consumo energético, mejorar la fiabilidad de las instalaciones y maximizar el aprovechamiento de la energía solar** en sistemas de riego.

Gracias a la integración de tecnologías de control de motor, generación fotovoltaica y almacenamiento energético, Vector Energy ofrece **soluciones completas para bombeo solar**, adaptadas a las necesidades de cada explotación agrícola o infraestructura hidráulica.

Variadores de frecuencia de baja tensión

Vector Energy suministra variadores de frecuencia **LS Electric y VD Series** de última generación, **diseñados y optimizados** para garantizar el control de **aplicaciones industriales y agrícolas exigentes**. Estos equipos permiten regular la velocidad de los motores para optimizar el **consumo energético**, mejorar el **control del proceso** y aumentar la **vida útil de las instalaciones**.



Rangos de potencia

- **LS Electric** 0,1 kW – 500 kW
- **VD Series** 0,4 kW – 630 kW (ampliable hasta 3000 kW)

Características principales

- **Control V/F y vectorial** sensorless
- Control de **motores asíncronos (IM)** y **síncronos (PM)**
- Alta capacidad de **sobrecarga**
- Arranque con alto par a bajas velocidades
- Diseño compacto y optimizado

Aplicaciones

- Bombeo hidráulico
- Ventilación
- Industria
- Sistemas de riego
- Aplicaciones de alto rendimiento

Variadores de frecuencia de media tensión

Para aplicaciones de gran potencia, Vector Energy ofrece la gama de variadores de frecuencia de media tensión **VDMV**, especialmente diseñados para **grandes estaciones de bombeo**.



Rangos

- **Tensión** de 1 kV a 13 kV
- **Potencia** de 220 kW a 10 MW

Características principales

- Configuración en **2 o 4 cuadrantes**
- **Bypass integrado**
- **Filtros de entrada y salida** incluidos
- **Arranque con alto par** a bajas velocidades
- Diseño **compacto y optimizado**

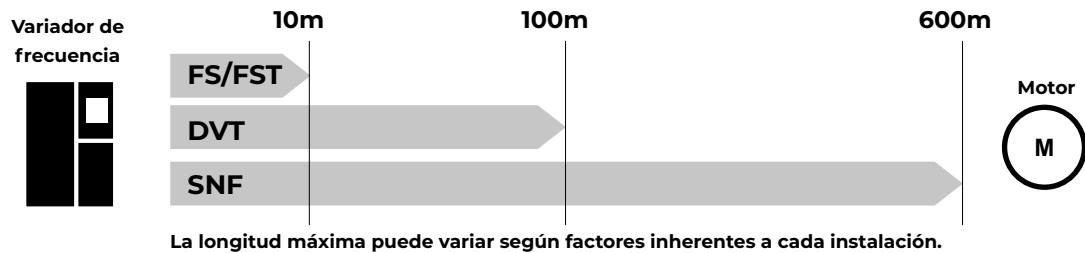
Aplicaciones

- Control de motores de gran potencia con **máxima eficiencia energética**
- **Reducción de esfuerzos mecánicos** en bombas y tuberías

Soluciones para el regadío

Filtros para protección de motores

Para evitar posibles sobretensiones por la presencia de variadores de frecuencia, Vector Energy ofrece distintos filtros para alargar la vida del motor y reducir costes de mantenimiento.



FS/FST

Ferritas magnéticas necesarias para cumplir con directiva EMC. Absorben interferencias EMI.

Potencia motor:

FS: 0,4 ... 45 kW

FST: 45 ... 350 kW



DVT

Filtro dv/dt diseñado para reducir los picos de tensión que recibe el motor.

Potencia motor: 1,5 ... 1200 kW (400 V)

Tensión: hasta 480 V

Frecuencia: 0 ... 120 Hz (con derating)

Clase aislamiento: H (+180 °C)



SNF

Convierte la señal PWM rectangular en una sinusoidal.

Potencia motor: 1,5 ... 630 kW (400 V)

37 ... 500 kW (690 V)

Frecuencia: 0 ... 120 Hz (con derating)

Clase aislamiento: H (+180 °C)

Arrancadores electrónicos

Los arrancadores suaves digitales Peter Electronic permiten realizar un arranque progresivo de los motores, reduciendo los picos de corriente y los esfuerzos mecánicos.



Rangos

- **Tensión** de 200 V a 690V
- **Corriente** hasta 1250 A

Características principales

- Arranque suave con reducción de corriente y par
- Frenado por **corriente continua**
- **Pantalla LCD con gráficos de funcionamiento**
- **Múltiples entradas y salidas** configurables
- **Protección completa** del motor

Aplicaciones

- Solución ideal para **bombas y motores de gran potencia**
- **Reducción de desgaste mecánico** y prolongación de la **vida útil** de los equipos

Soluciones para el regadío

Variadores para bombeo solar

Equipos específicamente diseñados para bombeo solar fotovoltaico en regadío, capaces de trabajar en diferentes modos de funcionamiento.



Rangos de potencia

- **VDSUN** de 0,4 kW a 2,2 kW
- **H100** de 0,75 kW – 500 kW

Características

- Seguimiento **MPPT** del campo fotovoltaico
- Control de presión **PID**
- Control de **nivel de depósito**
- Funciones específicas de bombeo: protección de pozo seco, Detección de tubería rota, dormir / despertar, arranque especial para bombas sumergidas

Modos de operación

- Instalaciones **aisladas (off-grid)**
- Instalaciones **híbridas (on-grid)**
- Funcionamiento con **red eléctrica** o **grupo electrógeno**

Variador para bombeo solar en armario IP54

Solución completa **llave en mano** para bombeo solar integrada en un armario industrial y preparada para su instalación directa en campo.



Rangos

- **Potencia** de 45 kW a 450 MW
- **Tensión max.** hasta 900 Vdc

Características principales

- Armario con **protección IP54**
- **Protecciones AC y DC integrada**
- **Filtros de salida** senoidal
- **Control MPPT / PID**
- **Protección completa** de la bomba

Ventajas

- Solución **llave en mano**
- Preparada para **instalación directa en campo**

Soluciones para el regadío

Inversores solares de red

Equipos para entornos domésticos e industriales hasta 350 kW.



Rangos de potencia

- De 3 kW hasta 350 kW

Características

- De 2 a 15 strings
- Hasta 12 MPPT
- Salida trifásica monofásica 230V, trifásica 400V o trifásica 800V, según modelos
- Alta eficiencia, fácil instalación y uso

Inversores solares híbridos con baterías

Equipos para entornos domésticos e industriales con capacidad ampliable de almacenamiento de energía.



Rangos de potencia

- Inversores de 3 kW a 15 kW

Rangos de capacidad

- Baterías de 3 kWh o 5.8 kWh (ampliables)

Características

- 2 MPPT
- Salida monofásica (H1) o trifásica (H3)
- Amplio rango de tensión de trabajo
- Alta eficiencia, fácil instalación y uso
- Salida back-up incorporada (full back-up)

Modelo SUNVEK H 50 kW/ 100 kWh

- Armario con almacenamiento de energía
- Inversor con salida AC 50 kW
- Batería de 100 kWh (ampliable a MW)
- 5 MPPT
- Corriente máx. entrada 40 A por MPPT
- Alta eficiencia, fácil instalación y uso

Soluciones para el regadío

Sistema de almacenamiento en baterías BESS

Equipos SUNVEC Storage BLOCK y TITAN para entornos comerciales e industriales y grandes plantas (utilities).



Capacidad

- **BESS BLOCK:**
Hasta 375 kVA / 780 kWh
- **BESS TITAN:**
Hasta 5 MVA / 5 MWh

Características

- Soluciones modulares y escalables
- Fabricación europea
- Gestión inteligente de la energía
- Aplicaciones: peak shaving, arbitraje de energía, SRAD, autoconsumo solar, respaldo de energía y resiliencia,...

Soluciones para el regadío

Plataforma de monitorización VDSmart Connect

Monitorización y control remoto de variadores VD y LS Electric

- Amplía las funcionalidades de los variadores de frecuencia y mejora su rendimiento.
- Evita desplazamientos innecesarios y permite un control fácil y eficaz de equipos desde cualquier lugar.
- Disponible aplicación para iOS y Android y web.
- Wifi/LAN/Modem integrado (tarjeta SIM)
- Compatible con variadores LS y gama VD.
- Cada VDsmart puede conectar y gestionar hasta 8 variadores de frecuencia a la nube.
- Registro de datos en memoria interna con un almacenamiento de hasta meses.*



- Histórico de funcionamiento y reportes
- Acceso a parámetros
- Marcha y paro remoto
- Notificación de alarmas en tiempo real

* Configurable según el número y frecuencia de datos a almacenar.



Informes y alarmas

Gestión de alarmas mediante notificación inmediata.

Informes estándar diarios, semanales y mensuales.



Ciberseguridad

VDSmart está diseñado para garantizar la operatividad de tu negocio, proteger tus datos y asegurar la conexión entre los dispositivos y las redes de tu empresa para que no haya interrupciones en la actividad.

Integración de los datos de VDSmart en servidores de Europa.



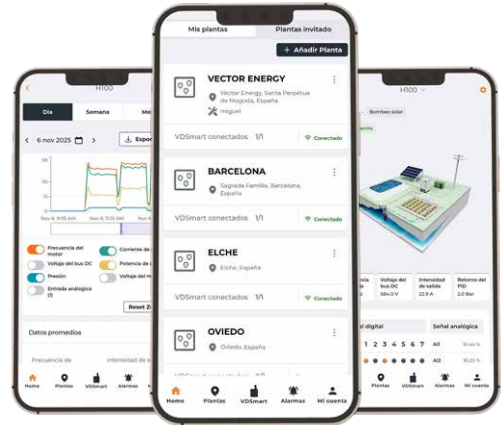
Diseñado por expertos del sector

Desarrollado por un equipo interno de profesionales, con amplios conocimientos en aplicaciones de bombeo, bombeo solar y variación de frecuencia, con más de 25 años de experiencia en el sector.

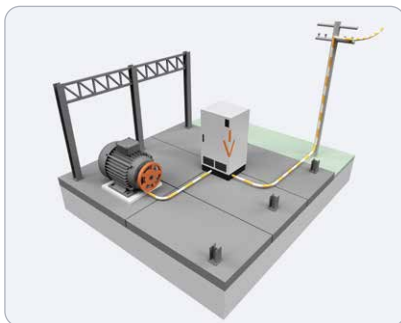
Soluciones para el regadío

Todas tus instalaciones en una única cuenta

- Vista sencilla de todas las plantas registradas en tu cuenta
- Organízalas en grupos para centrarte en las más importantes
- Control de niveles de usuarios (solo monitorización, control parcial/total,...)



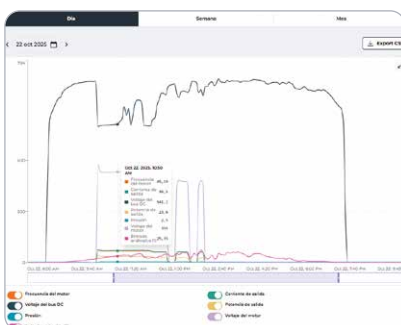
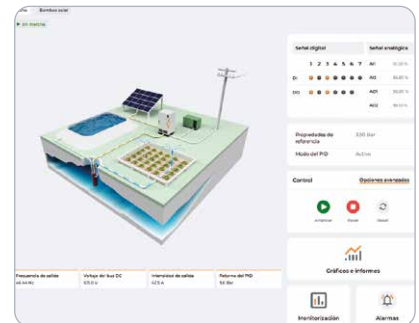
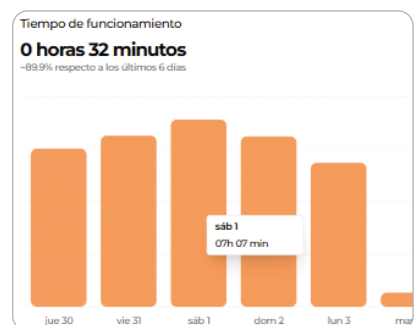
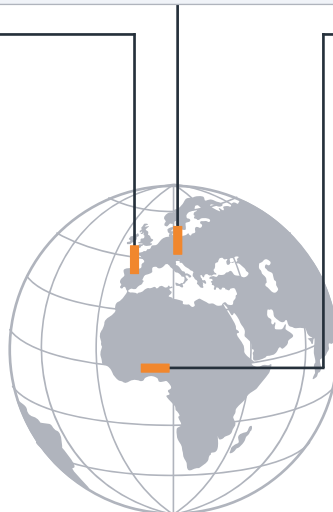
Plantas industriales



Centros de bombeo



Bombeo solar

Señal digital (VDD)		Señal analógica (VDD)	
DI	DO	AI	AO
D1	D164.1	A1	71.02%
D2	D164.2	A2	20.90%
D3	D164.3	A3	71.02%
D4	D164.4	A4	20.90%
D5	D164.5	A5	71.02%
D6	D164.6	A6	20.90%
D7	D164.7	A7	71.02%
D8	D164.8	A8	20.90%
D9	D164.9	A9	71.02%
D10	D164.10	A10	20.90%

Mediciones del vector	
Frecuencia de salida	48.00 Hz
Tensión de salida	230 V
Intensidad de salida	40.0 A
Tensión de la red	230 V
Frecuencia de la red	50.0 Hz
Tensión de la red	230 V
Intensidad de la red	40.0 A
Tensión de la red	230 V
Intensidad de la red	40.0 A
Tensión de la red	230 V
Intensidad de la red	40.0 A

Tipos de instalaciones

SIN ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

Solar aislada con variadores

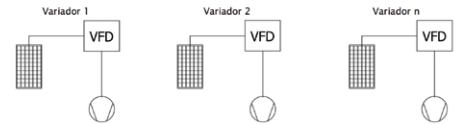
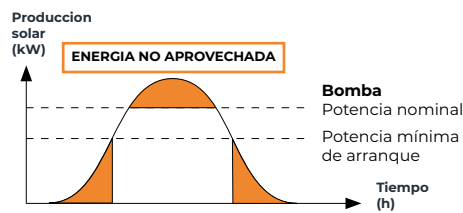
En una instalación aislada, las bombas funcionan directamente con la energía generada por el campo fotovoltaico.

Características

- Cada bomba trabaja cuando el campo solar genera la potencia necesaria
- Sistema completamente autónomo
- Es una solución ideal para zonas sin acceso a red eléctrica.

Limitaciones

- Sobredimensionamiento del campo solar entre 150% y 200%



Solar híbrida con variadores

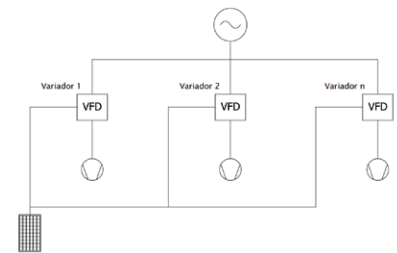
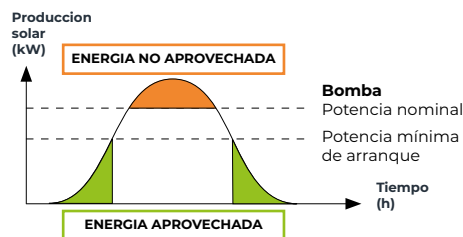
En este tipo de instalación se combina energía solar con red eléctrica.

Ventajas

- Inicio bombeo incluso con baja irradiación
- Continuidad del riego cuando no hay suficiente producción solar

Limitaciones

- El campo fotovoltaico no siempre trabaja en su punto óptimo
- No se aprovechan los excedentes de energía



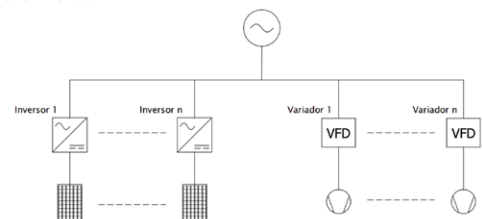
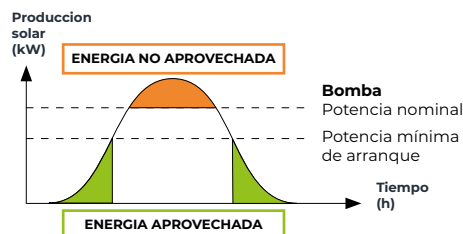
Solar híbrida con inversores y variadores

En esta solución se integran inversores fotovoltaicos on-grid SUNVEC con variadores de frecuencia.

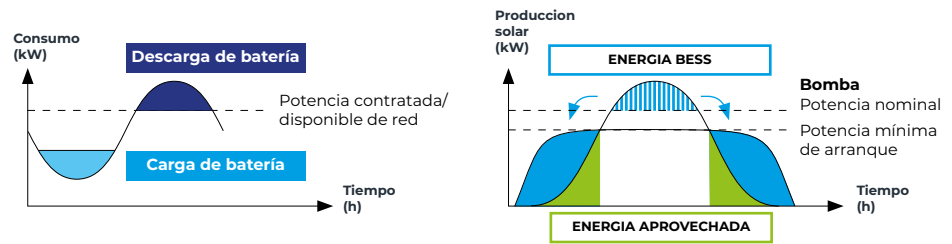
Ventajas

- Máxima eficiencia solar (hasta 99%)
- MPPT independientes por string
- Posibilidad de alimentar otras cargas de la instalación
- Monitorización avanzada

Esta configuración permite optimizar el rendimiento de la instalación fotovoltaica

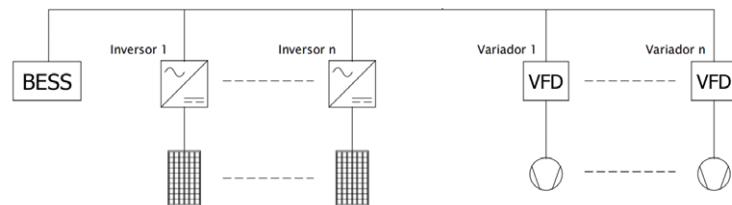


CON ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA



Solar aislada con BESS, inversores FV y variadores

Instalación con sistemas de almacenamiento energético (BESS) totalmente aislada de la red eléctrica, permite aprovechar los excedentes de energía solar.



Características

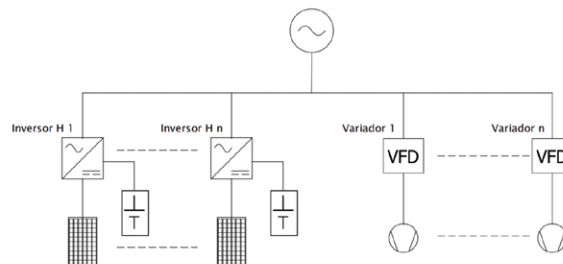
- Almacenamiento de energía excedente
- Compensación de nubes o baja irradiancia
- Suministro de potencia instantánea, incluso fuera del horario de irradiación solar.
- Soluciones BESS hasta 1 MW de potencia y más de 2 MWh de almacenamiento.

Limitaciones

- Necesidad de controlador externo de bombeo solar

Solar híbrida con inversores FV, baterías y variadores

La combinación de inversores híbridos y baterías (domésticos o industriales) y variadores permite la máxima flexibilidad operativa.



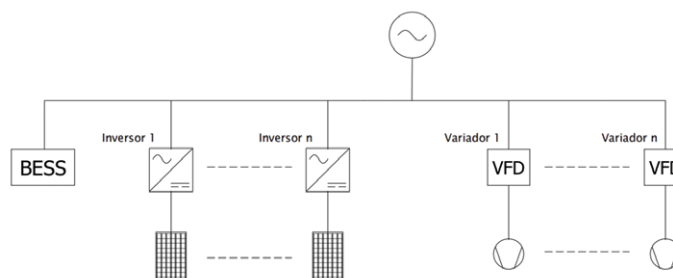
Características

- Configuración modular
- Capacidad de almacenamiento adaptable hasta 2 MWh
- Paralelización hasta 500 kW
- Sobredimensionamiento fotovoltaico hasta 200%
- Alta flexibilidad para diferentes aplicaciones

Es una solución especialmente adecuada para instalaciones con limitaciones de red o necesidad de autonomía energética

Solar híbrida con inversores, variadores y BESS

La integración de sistemas de almacenamiento energético (BESS) permite aprovechar los excedentes de energía solar.



Características

- Almacenamiento de energía excedente
- Reducción de la potencia contratada
- Compensación de nubes o baja irradiancia
- Suministro de potencia instantánea
- Escalabilidad: BESS y generación fotovoltaica a medida de las necesidades de la instalación



C/ Montcada, 7 - Pol. Ind. Les Pereres
08130 Santa Perpètua de Mogoda
BARCELONA (ESPAÑA)

Tel. (+34) 935 748 206
e-mail: info@vectorenergy.com

vectorenergy.com