



**vector**  
Energy

# **Bombeo solar con variadores**

[vectorenergy.com](http://vectorenergy.com)

# Una solución completa

para el bombeo solar con  
variadores de frecuencia  
Vector y LS Electric



VDSmart Connect

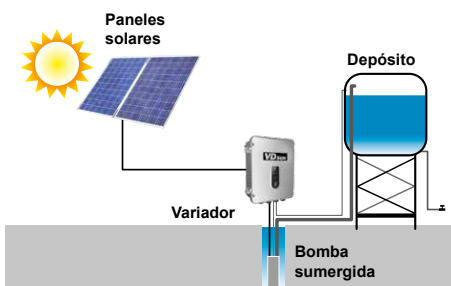


VDSUN



H100

## TIPOS DE INSTALACIÓN

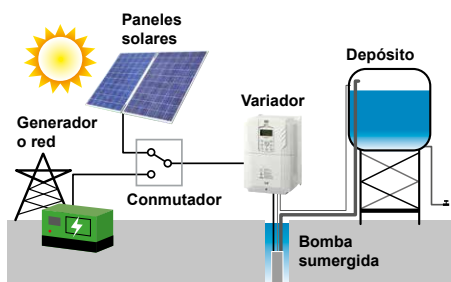


### Aislada

ALIMENTACIÓN FV

**La energía solar fotovoltaica es la única fuente de energía disponible**

- No utiliza red eléctrica o generador.

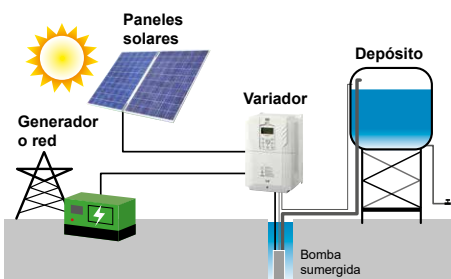


### Conmutada

ALIMENTACIÓN FV O GENERADOR/RED

**Varias fuentes de energía disponibles: fotovoltaica, generador o red**

- Sustituye la energía fotovoltaica por un generador o red cuando la instalación lo requiere.



### Hibridada

ALIMENTACIÓN FV Y GENERADOR/RED SIMULTÁNEOS

**Varias fuentes de energía disponibles: fotovoltaica, generador o red**

- Combina fotovoltaica, generador o red cuando la instalación lo requiere. Es decir: utiliza TODA la energía fotovoltaica disponible y puede utilizar CA y CC a la vez.

Tras más de 25 años de experiencia en el sector, **VECTOR ENERGY** ha diseñado una amplia gama de soluciones para el bombeo con energía solar.

**VDSun** es una solución óptima para bombas de baja potencia. Diseñado para ser instalado sin necesidad de cuadro eléctrico y con un elevador de tensión que permite reducir el número de paneles necesarios.

**H100** es un variador de altas prestaciones de LS Electric pensado y diseñado por Vector Energy para trabajar en instalaciones de bombeo solar. Su amplio rango de potencias (desde 0.75 hasta 500 kW), permite dar solución a todo tipo de instalaciones de bombeo.

**VDSMart Connect** es una pasarela IoT con la cual podrá tener el control y monitorización de su instalación en la palma de la mano.

Nuestro conocimiento del mercado nos ha permitido implementar en nuestras soluciones funciones específicas para el riego solar, funciones para protección de bombas y optimización de la energía.



## Aplicaciones

- Riego agrícola
- Suministro de agua en zonas rurales
- Extracción de agua subterránea para consumo humano
- Tratamiento de aguas residuales



## Ámbitos

- Sustitución/combinación con generadores
- Zonas sin suministro eléctrico o con redes débiles
- Instalaciones con elevados costes energéticos
- Instalaciones para consumos temporales



# Bombeo solar con variadores de frecuencia

**vector**  
Energy



## VDSUN

**0.37 ~ 2.2 kW** Entrada monofásica 230V  
Salida trifásica 230V

### Fácil instalación y puesta en marcha

- Con unos simples pasos pondrá en funcionamiento su instalación. Gracias al módulo opcional de IoT, podremos conectarnos vía wifi y configurar completamente nuestro equipo sin necesidad de cables ni consola (VDSUN APP Wifi)

### Diseñado para su instalación en el exterior

Todo el envoltente es de aluminio, con un grado de protección IP65.

### Elevador de tensión integrado

- Permite alimentar el equipo con sólo 5 paneles fotovoltaicos \*
- \* Tensión mínima de trabajo  $V_{mp} = 160$  Vdc.

### Máxima eficiencia y funciones de bombeo integradas

- Función MPPT, control de presión, protecciones de pozo seco etc.

### Control remoto en la nube via APP VDSUN:

- Permite monitorizar, resetear alarmas o cambiar parámetros. Solo necesita añadir una tarjeta SIM al módulo opcional de IoT.

### Compatible con bombas trifásicas y monofásicas \*

\* Hasta 1.1 kW

### Comunicación RS-485/Modbus

### Apto para instalaciones aisladas o conmutadas

## Control y monitorización

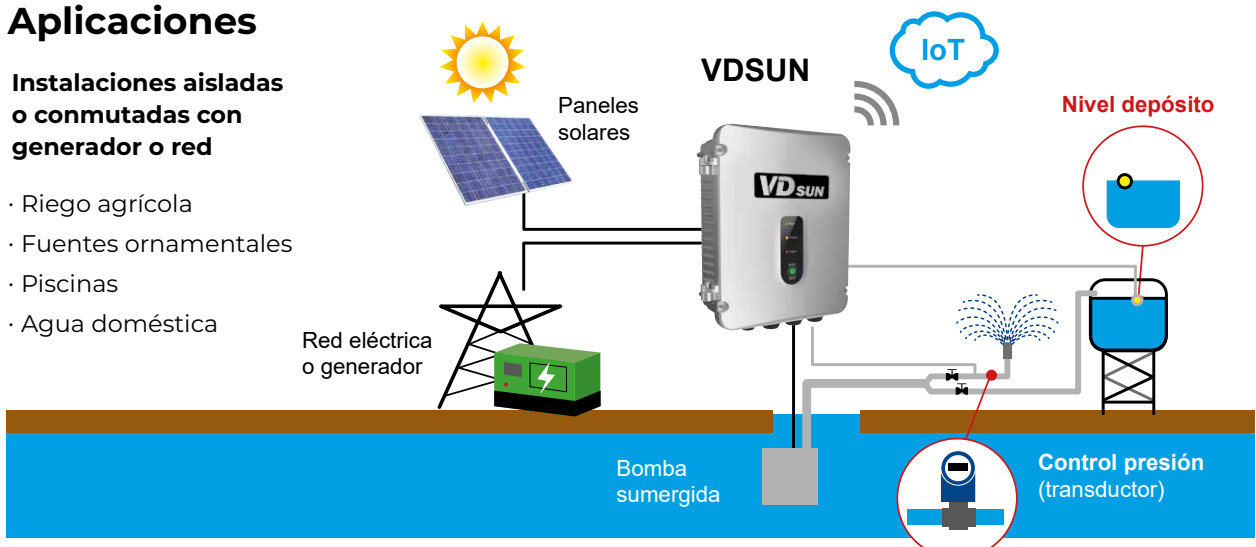


**VDSUN APP y VDSUN APP Wifi** disponible para ANDROID OS en [vectorenergy.com](http://vectorenergy.com)

## Aplicaciones

### Instalaciones aisladas o conmutadas con generador o red

- Riego agrícola
- Fuentes ornamentales
- Piscinas
- Agua doméstica





# H100

SOLAR POWERED BY VECTOR

**0.75 ~ 18.5 kW** Trifásico 230V  
**0.75 ~ 500 kW** Trifásico 400V

### Funciones de bombeo

- Llenado de tuberías
- Control PID de presión

### Tipos de alimentación

- Aislada (DC)
- Conmutada (AC o DC)
- Híbrida (AC + DC)



**Consola  
LCD  
avanzada**

### Test arranque solar

- Evita arranques innecesarios cuando no hay energía suficiente.

### Control automático del generador

- Sistema inteligente que arranca/para el grupo electrógeno, en función de la energía solar disponible.

### Reloj horario integrado

- Es posible configurar arranque/ paro del variador por reloj horario.

### Fácil puesta en marcha por programación mediante macros: \*

- Macro para llenado de balsa (MPPT)
- Macro para control de presión (MPPT + PID)

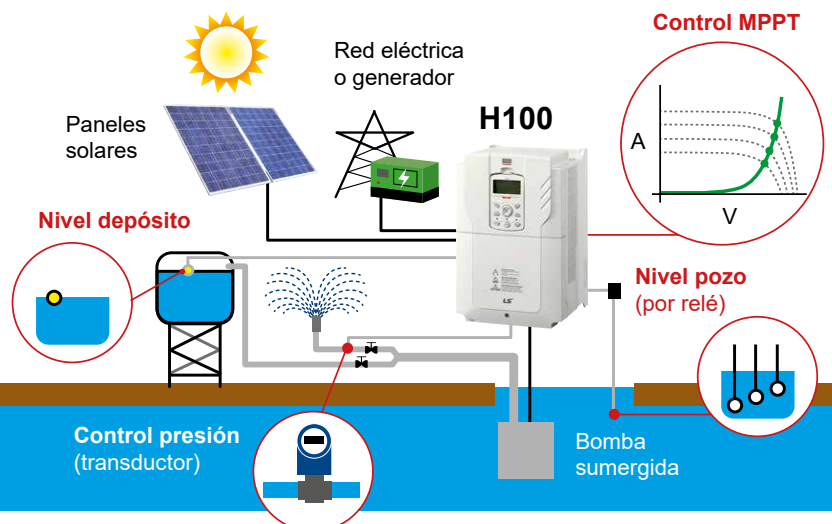
\* Mediante 1 sólo parámetro se preconfigura todo el variador.

### Protecciones:

- Resistencia de precarga en DC: Permite conectar el campo fotovoltaico de manera segura al variador sin la necesidad de utilizar sistemas externos.
- Pozo seco automático: Test sobre el sistema hidráulico para mejorar la detección del pozo seco.
- Arranque especial para bomba sumergida
- Dormir/despertar
- Nivel de depósito

## Ejemplo H100 con control MPPT para bombeo solar

Función MPPT para buscar el punto de máxima potencia en la relación tensión-corriente de los paneles. Con entradas para detectar sensores de radiación, niveles de depósito, nivel de pozo (con relé) y presión de riego (transductor)



Configuración macro  
bombeo solar completo

GATEWAY IoT PLUG & PLAY

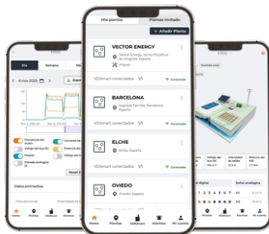
# VDSmart connect



## Monitorización y control remoto de variadores VD y LS Electric

Amplia las funcionalidades de los variadores de frecuencia y mejora su rendimiento de instalación

Evita desplazamientos innecesarios y permite un control fácil y eficaz de equipos desde cualquier lugar

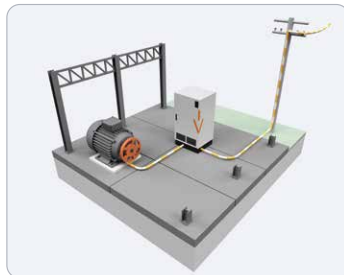


Disponible en plataforma web y APP Android/iOS

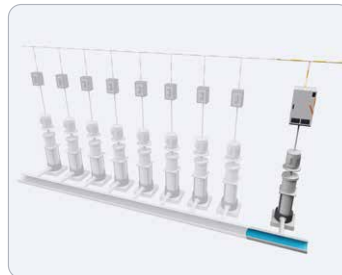


- Cada VDSmart puede conectar y gestionar hasta 8 variadores en la nube
- Wifi / LAN / Modem integrado (tarjeta SIM)
- Todas tus instalaciones en una única cuenta
  - Vista sencilla de todas las plantas registradas en tu cuenta
  - Control de niveles de usuarios (solo monitorización, control parcial/total...)
- Histórico de funcionamiento y reportes, acceso a parámetros, marcha y paro remoto, notificación de alarmas en tiempo real

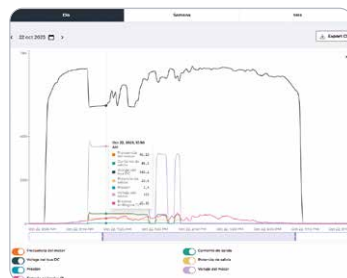
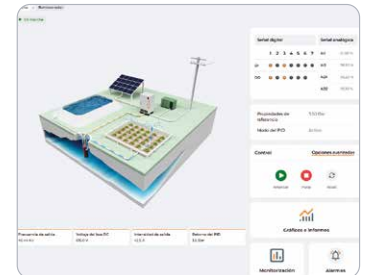
### Plantas industriales



### Centros de bombeo



### Bombeo solar

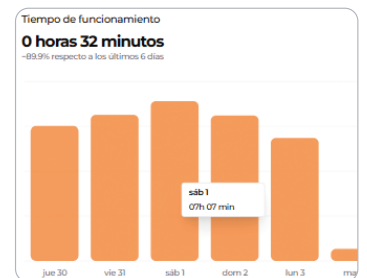
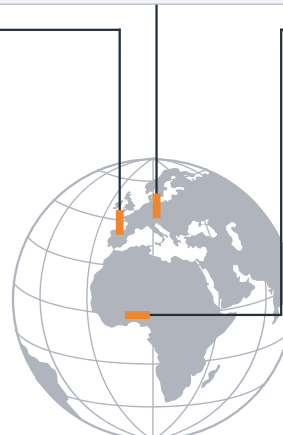


Parámetros

En marcha

Buscar...

DRV	Valor
Qv100	DRV-01: Consigna de frecuencia
50.00	50.00
Qv101	DRV-02: Dirección Marcha Teclado
1	1
Qv102	DRV-03: Tiempo de aceleración
2.0	2.0



Monitorización

Señal digital estado	Señal analógica estado
DI	AI
DO	AO
DI1	AI1
DI2	AI2
DI3	AI3
DI4	AI4
DI5	AI5
DI6	AI6
DI7	AI7
DI8	AI8

# Filtros para protección de motores

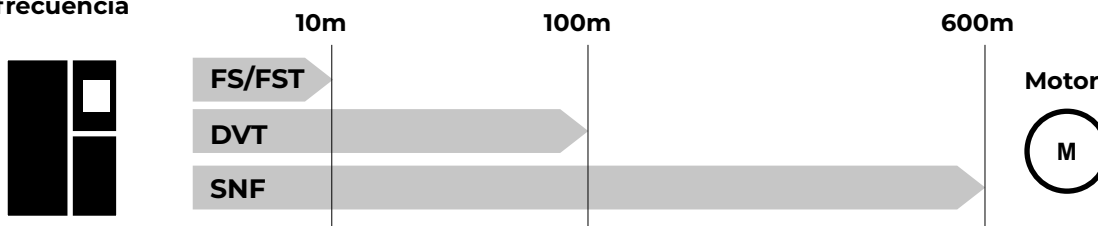
Los variadores utilizan la modulación por ancho de pulsos (PWM) para cambiar la frecuencia de alimentación de los motores, pudiendo regular su velocidad y otros parámetros.

Aunque la introducción de los VFD ha supuesto un mayor ahorro de energía y un control más preciso de los motores, la longitud entre el VFD y el motor tiene como consecuencia posibles sobretensiones en bornes del motor.

Para evitarlo, la correcta elección y uso de filtros a la salida del VFD alargan la vida del motor y reducen costes de mantenimiento.



## Variador de frecuencia



NOTA: La longitud máxima puede variar según factores inherentes a cada instalación.

## 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)



# vector

Energy

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

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



[vectorenergy.com/bombeo\\_solar](http://vectorenergy.com/bombeo_solar)