



# Catálogo Técnico de Inversores Híbridos para Sistemas Solares Residenciales



## Modelos:

**HYB1000-48-220HS**

**HYB2000-48-220HS**

**HYB3000-48-220HS**

V10ENE2017



## Inversor Híbrido

### ¿Qué es un inversor híbrido y para qué sirve?

#### ¿Qué es un inversor?

Un inversor es un dispositivo electrónico que se encarga de convertir la energía generada en corriente continua proveniente de las baterías o los paneles solares a energía en forma de corriente alterna como la que utilizamos en nuestro domicilio.

En el caso de Argentina, la energía domiciliar llega en una forma de onda senoidal pura cuya frecuencia es de 50Hz y 220V.

Es por ello que para que la iluminación, heladera, televisión y otros electrodomésticos o aparatos eléctricos que tenemos en nuestra casa, funcionen correctamente, debemos suministrarle la misma señal entregada por la red, y el inversor es quien se encarga de ello en nuestro sistema solar.



#### ¿Qué es un inversor híbrido?

Existen diferentes tipos de inversores que funcionan de diferente forma de acuerdo a cada necesidad.

Un inversor híbrido es el elemento perfecto para el manejo de la energía domiciliar en donde se requiera ahorro, generación solar y además el almacenamiento de energía en un banco de baterías para suministro en el caso de cortes de red. En este caso un inversor híbrido es un inversor que posee las siguientes habilidades:

- a) Toma energía del sistema solar y la convierte a energía de red doméstica
- b) Posee la habilidad de almacenar la energía solar o de la red en un banco de baterías para poder ser utilizada luego ante un eventual corte de energía de red.
- c) Cuando las baterías están cargadas y hay generación solar, inyecta la misma en la red interna del domicilio permitiendo el ahorro de energía de red sin pasar por las baterías y evitando el desgaste de las mismas.
- d) Si existiese un corte de energía de la red externa, habiendo generación solar inyecta la energía en el consumo de red interna y si hace falta toma parte de la energía de las baterías

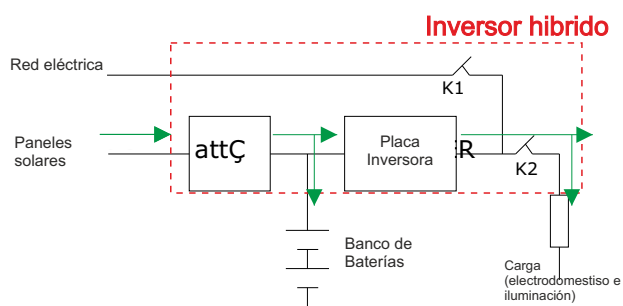


V10ENE2017

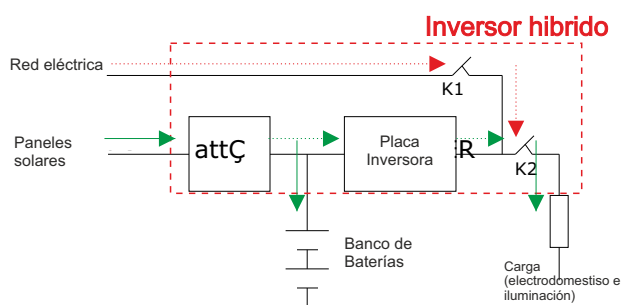


# Inversor Híbrido

## Configuraciones posibles

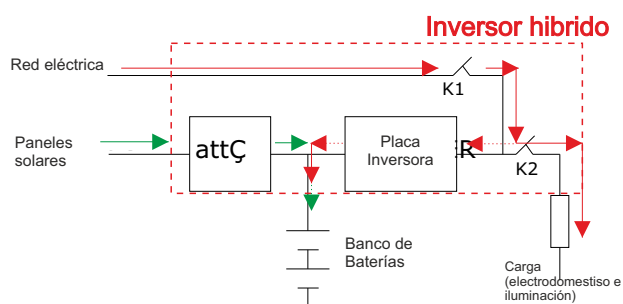


Cuando el suministro de red es NORMAL y la generación de sistema solar es suficiente para abastecer la carga interna. El sistema carga las baterías y luego abastece a la red eléctrica interna. (electrodomésticos e iluminación)



En el modo de trabajo PRIORIDAD EN EL AHORRO DE ENERGÍA, cuando el sistema solar es insuficiente para abastecer la demanda de energía interna, el sistema solar primero carga las baterías y luego el exceso de energía será enviado para abastecer la carga en conjunto con la red externa CA. El sistema solar y la red eléctrica

externa abastecen a la carga interna (electrodomésticos) al mismo tiempo, produciendo un ahorro en el consumo.

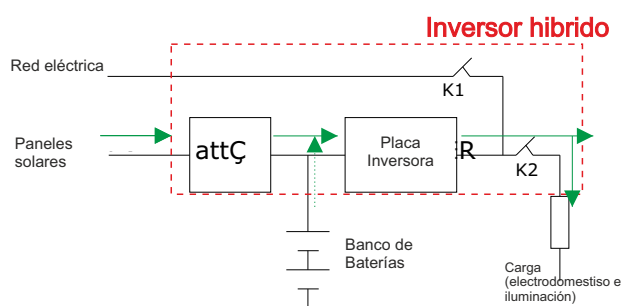


En el modo de trabajo PRIORIDAD EN EL AHORRO DE ENERGÍA, cuando el sistema solar es insuficiente para abastecer la carga de las baterías, el sistema activa la carga de las mismas a través del cargador de red externa de CA y la red eléctrica externa abastecerá a la carga (electrodomésticos).

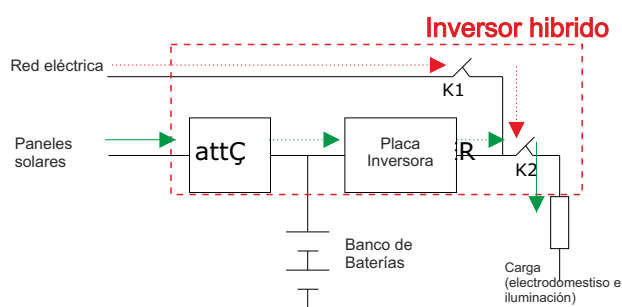


# Inversor Híbrido

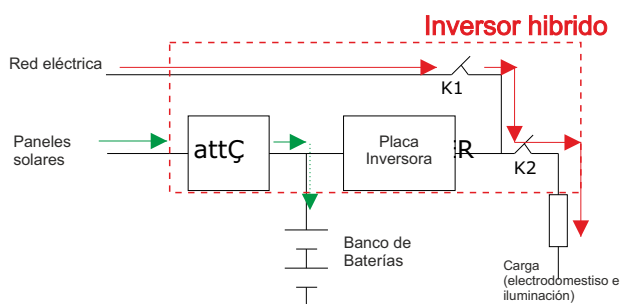
## Configuraciones posibles



En el modo de trabajo **PRIORIDAD EN EL AHORRO DE ENERGÍA**, cuando el sistema solar es insuficiente para abastecer la demanda de energía interna, las baterías están cargadas, y no hay suministro de red externa (comúnmente llamado corte de luz) el sistema abastecerá la carga a través de la suma de la energía solar + la energía del banco de baterías.



En el modo de trabajo **PRIORIDAD EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA**, durante el tiempo configurado por el usuario, cuando el sistema solar es insuficiente y las baterías han llegado a su punto mínimo de descarga, el sistema permitirá el abastecimiento de la carga interna mediante el sistema solar y el uso de la red externa CA en conjunto. En este punto las baterías quedarán en espera a ser cargadas.

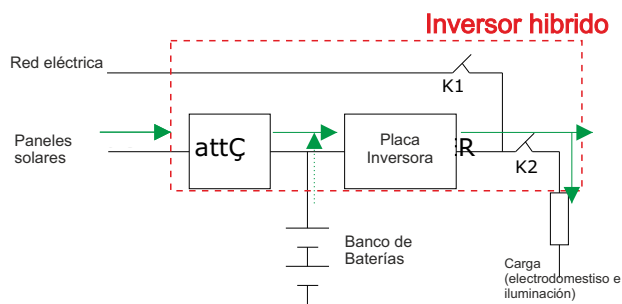


En el modo de trabajo **CARGA DE BATERÍAS SOLO CON PV**, durante el tiempo configurado por el usuario, el inversor solo permitirá la carga de las baterías mediante el sistema solar. Mientras que la carga (electrodomésticos) solo serán abastecidos por la red externa CA



# Inversor Híbrido

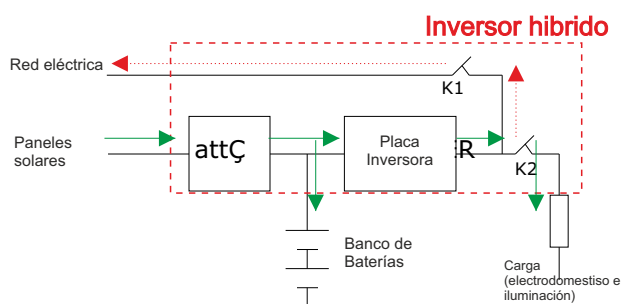
## Configuraciones posibles



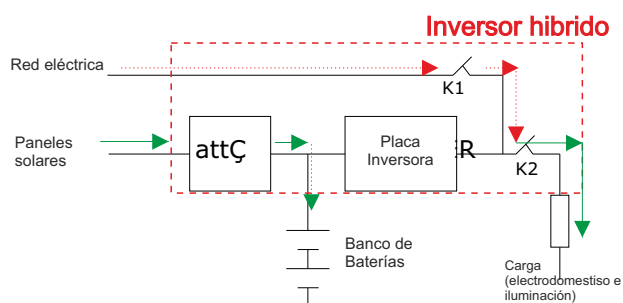
Cuando no existe suministro eléctrico externo. (corte de energía). El inversor utilizará el sistema solar y las baterías al mismo tiempo para abastecer la carga interna. (electrodomésticos)

### Modo de trabajo GRID TIE

Cuando CA es normal, el sistema solar es suficiente, el inversor prioriza la carga de las baterías y el exceso lo envía a la red eléctrica externa. El sistema quedará en el estado de Generación de energía.



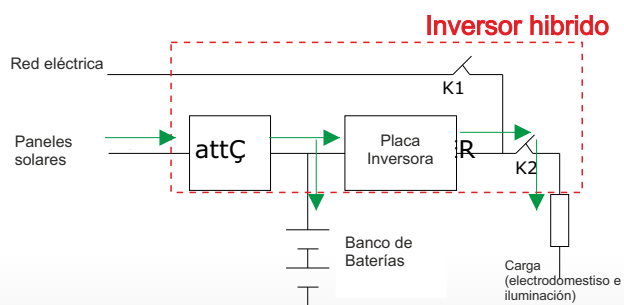
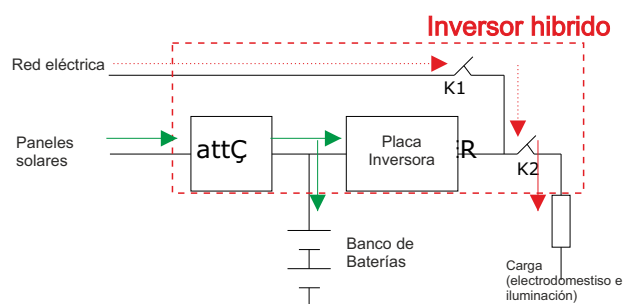
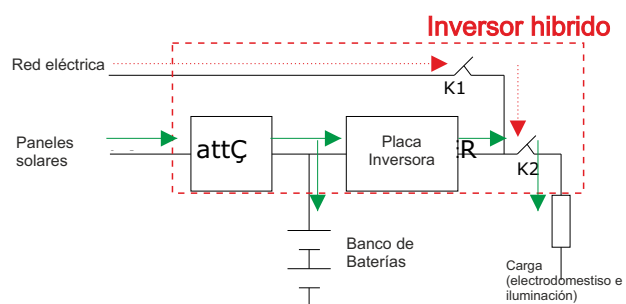
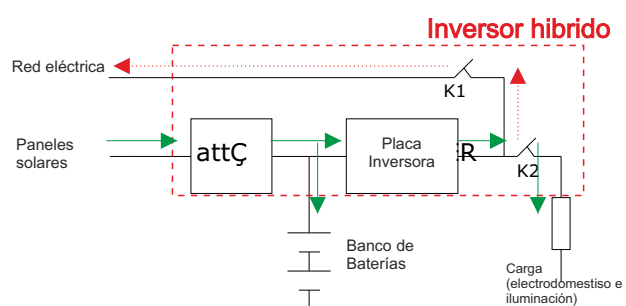
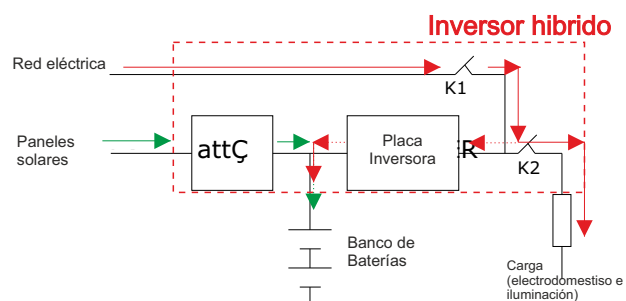
En el modo de trabajo PRIORIDAD EN EL AHORRO DE ENERGÍA, cuando el sistema solar es insuficiente, el inversor priorizará la carga de las baterías y el exceso lo enviará a la red interna. La carga (electrodomésticos) serán abastecidos por la CA y el sistema solar.





## Inversor Híbrido

### Configuraciones posibles



En el modo de trabajo **PRIORIDAD EN EL AHORRO DE ENERGÍA**, cuando el sistema solar es insuficiente para abastecer la carga de las baterías, el sistema activa la carga de las mismas a través del cargador de red externa de CA y la red eléctrica externa abastecerá a la carga (electrodomésticos).

En el modo de trabajo **PRIORIDAD EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA**, durante el tiempo configurado por el usuario, el sistema solar y la batería soportarán la carga (electrodomésticos), entregando el excedente a la red. Las baterías estarán en modo de descarga..

En el modo de trabajo **PRIORIDAD EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA**, durante el tiempo configurado por el usuario, cuando el sistema solar es insuficiente y la batería se encuentra descargada en el punto pre establecido, la carga (electrodomésticos) será soportada en conjunto con la red externa CA. Las baterías estarán en estado de descargadas.

En la configuración **CARGA CA APAGADA**, el inversor cargará las baterías solo con el sistema solar mientras que la carga (electrodomésticos) será soportada por la red externa de CA.

Cuando la red se encuentra ausente (corte de energía externo), las baterías y el sistema fotovoltaico alimentarán la carga interna (electrodomésticos)

V10ENE2017



## Inversor Híbrido

### Especificaciones técnicas

| Modelo                  |                                              | HYB1000-48-220HS                                                                                                               | HYB2000-48-220HS | HYB3000-48-220HS |
|-------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Potencia nominal [kW]   |                                              | 1                                                                                                                              | 2                | 3                |
| Salida PF               |                                              | 1.0                                                                                                                            |                  |                  |
| Tensión de CC           |                                              | 48Vdc                                                                                                                          |                  |                  |
| Pieza/ Célula           |                                              | 4 * 12V / 24 * 2V                                                                                                              |                  |                  |
| Modo de trabajo         |                                              | Grid-Tie modo / anti flow back configurable                                                                                    |                  |                  |
| Control de tiempo       |                                              | Se puede controlar el tiempo de carga de CA, la prioridad en el ahorro de Energía y la Prioridad de fuente de alimentación /   |                  |                  |
| Entrada de PV           | Tensión de entrada Max                       | 150Vdc                                                                                                                         |                  |                  |
|                         | Voltaje de funcionamiento óptimo             | 65-120Vdc                                                                                                                      |                  |                  |
|                         | La eficiencia de conversión máxima           | ≥97%                                                                                                                           |                  |                  |
|                         | Corriente de carga Max                       | 25A                                                                                                                            | 50A              | 62A              |
|                         | Energía fotovoltaica máxima recomendada      | 1500W                                                                                                                          | 3000W            | 3500W            |
| De entrada de CA        | Rango de tensión de entrada                  | Monofásico 230 V ± 15%                                                                                                         |                  |                  |
|                         | Frecuencia nominal                           | 50 / 60Hz                                                                                                                      |                  |                  |
|                         | Rango de frecuencia                          | 50/60 Hz ± 5%                                                                                                                  |                  |                  |
|                         | Factor de potencia                           | ≥0.98                                                                                                                          |                  |                  |
|                         | Corriente de carga Max                       | 20A                                                                                                                            | 45A              | 60A              |
| Inversor                | Voltaje del inversor                         | 230V(220V / 240V puede establecer)                                                                                             |                  |                  |
|                         | Precisión de la tensión de salida            | ± 3% fuera de la red, ± 10%(rurales, conectados)                                                                               |                  |                  |
|                         | Tiempo de estabilización                     | ≤60ms                                                                                                                          |                  |                  |
|                         | Frecuencia fija                              | Automáticamente de la misma frecuencia que la entrada de rejilla                                                               |                  |                  |
|                         | Factor de cresta                             | 3: 1 (Ipeak / Irms)                                                                                                            |                  |                  |
|                         | Ola                                          | Onda sinusoidal pura                                                                                                           |                  |                  |
|                         | Carga de línea THD                           | ≤3%                                                                                                                            |                  |                  |
|                         | Sobrecarga                                   | 110% / 125% / 150% / 180% / 200%: 4mins / 1min/5s/20ms/0.5sreansfer para omitir o apagado(apagado cuando la CA no disponible ) |                  |                  |
|                         | 0.1s corriente de cortocircuito              | 3 veces la corriente nominal                                                                                                   |                  |                  |
|                         | Eficiencia Max%                              | ≥85%                                                                                                                           |                  |                  |
| Gestión de la batería   | Ajuste Tipo de batería                       | Ácido de la batería de litio / plomo se puede fijar por el cliente                                                             |                  |                  |
|                         | Ajuste de batería                            | Número de batería se puede ajustar                                                                                             |                  |                  |
|                         | Ajuste de profundidad de descarga            | Sí                                                                                                                             |                  |                  |
|                         | Flotador tensión de carga                    | 56 Vdc                                                                                                                         |                  |                  |
|                         | Fin de la descarga                           | 42Vdc                                                                                                                          |                  |                  |
|                         | Corriente de carga                           | Batería de plomo ácido :0.05 C-0.3 C;batería de litio :0,1 C-1.0 C;puede establecer                                            |                  |                  |
|                         | Gestión inteligente de la batería            | Carga automática del banco de baterías y compensación automática por temperatura                                               |                  |                  |
| Tiempo de transferencia | Modo de la red apagada Apagado               | ≤2s                                                                                                                            |                  |                  |
|                         | Modo atado rejilla de la modalidad de la red | ≤10ms                                                                                                                          |                  |                  |
|                         | Modo de la red fuera atado rejilla           | ≤10ms                                                                                                                          |                  |                  |
| Comunicación            | Mando a distancia                            | Transferencia a derivación, traslado al inversor, apague                                                                       |                  |                  |
|                         | Interfaz del equipo                          | RS232 / RS485 / USB / SNMP (opcional)                                                                                          |                  |                  |
| Medio ambiente          | Temperatura de funcionamiento                | 0- 45                                                                                                                          |                  |                  |
|                         | Humedad relativa Max                         | ≤95% (no condensación)                                                                                                         |                  |                  |
|                         | Altura                                       | 1000m, potencia nominal (100 metros más alto, 1% derated) Max4000m                                                             |                  |                  |
| Otros                   | Enfriamiento                                 | Refrigeración forzada (ventiladores de cambio de velocidad con el nivel de carga)                                              |                  |                  |
|                         | Ruido                                        | ≤50 dB (1 m varía con la carga y la temperatura)                                                                               |                  |                  |
|                         | (MTBF)                                       | 200.000 horas                                                                                                                  |                  |                  |
|                         | IP clase (EN60529)                           | IP21                                                                                                                           |                  |                  |

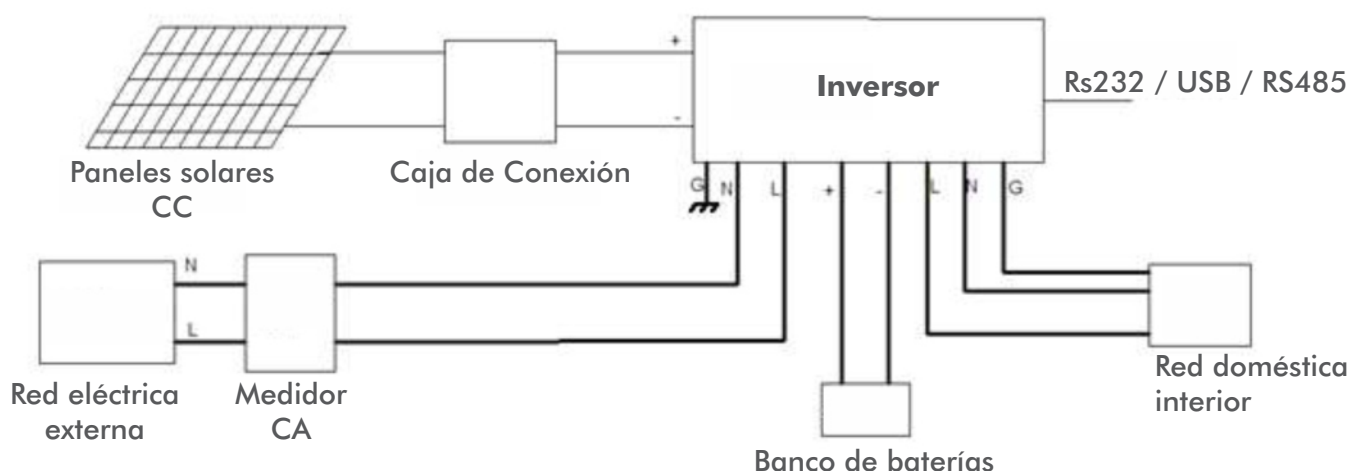
V10ENE2017



# Inversor Híbrido

## Especificaciones técnicas

### Esquema básico de conexión



### Principales características del equipo:

- Entrada solar con controlador MPPT que maximiza la generación de los paneles solares
- Permite el ahorro de energía sin pasar por el banco de baterías.
- Manejo de banco de baterías de 48V
- Capacidad de monitoreo a distancia.
- Configuración de diferentes modos de trabajo
- Manejo de la energía combinando diferentes fuentes de abastecimiento, Solar fotovoltaico, banco de baterías y red externa, de manera totalmente configurable.
- MTBF. 200.000 Hs.
- Fácil configuración y puesta en marcha.
- Eficiencia. > 97%
- Posibilidad de funcionamiento en modo inyección a la red o aislado de la red en combinación con el manejo de un banco de baterías.
- Carga de las baterías de forma solar o por medio de la red eléctrica.

V10ENE2017





## Regulador de Carga

### Características principales y sistema de monitoreo

El inversor puede conectarse vía RJ45, RS232, USB al sistema de monitoreo que es provisto con el equipo.

Esto permite obtener información en tiempo real e histórico del sistema.

Asimismo al estar el sistema de monitoreo instalado en el equipo, simplemente abriendo el explorador de internet y accediendo a la dirección IP del equipo se puede configurar el mismo y acceder a la información en forma remota.



V10ENE2017