

# ELECTRÓNICA DE POTENCIA



## Phoenix MultiPlus 12/24/48V

### Combinación cargador + inversor senoidal

- Conmutación automática (red/inversor)
- Conexión trifásica y en paralelo
- Carga variable en 4 etapas (Bulk-absorción-flotación-ecualización)
- Sin interferencias



#### Características

##### *Multi funcional, con gestión de potencia inteligente*

El MultiPlus reúne, en una sola carcasa compacta, un potente inversor senoidal, un sofisticado cargador de baterías con tecnología adaptable y un conmutador de transferencia de AC de alta velocidad.

##### *Dos salidas AC*

La salida principal dispone de la función “no-break”. El MultiPlus se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la red eléctrica/generador. Esto ocurre tan rápido (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.

La segunda salida sólo está activa cuando a una de las entradas del MultiPlus le llega alimentación AC. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo (segunda salida disponible sólo en los modelos con conmutador de transferencia de 50A).

##### *Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo y trifásico*

Hasta 6 Multis pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/5000/120, por ejemplo, darán una potencia de salida de 75Kw/90KVA y una capacidad de carga de 720A. Además, se pueden configurar tres unidades del mismo modelo para una salida trifásica. Así, se pueden conectar en paralelo hasta 6 juegos de tres unidades que proporcionarán una potencia de salida de 75Kw/90KVA y más de 2.000A de capacidad de carga.

##### *PowerControl - potencia limitada del generador, del pantalán o de la red*

El Multi es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la red del pantalán (casi 10A por cada Multi de 5kVA a 230VAC). En el panel MultiControl puede establecerse una corriente máxima proveniente del generador o del pantalán. El MultiPlus tendrá en cuenta las demás cargas AC y utilizará la corriente sobrante para la carga, evitando así sobrecargar el generador o la red del pantalán.

##### *PowerAssist - Aumento de la capacidad eléctrica del pantalán o del generador*

Esta función lleva el Principio del PowerControl a otra dimensión. Permite que el MultiPlus complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, el MultiPlus compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente del pantalán o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

##### *Cargador variable de 4 etapas y carga de bancadas de baterías dobles*

La salida principal proporciona una potente carga al sistema de baterías por medio de un avanzado software de “carga variable”. Éste se ajusta con precisión al proceso automático de tres etapas adaptándose a las condiciones de la batería y añade una cuarta etapa para prolongados periodos de carga lenta. Además, el MultiPlus puede cargar una segunda batería utilizando una salida de carga limitada independiente, pensada para cargar una batería de arranque del motor principal o del generador (dicha salida disponible únicamente en los modelos de 12 y 24V).

##### *Sencilla configuración del sistema*

Una vez instalado el MultiPlus, está listo para funcionar. Si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un nuevo procedimiento de configuración del conmutador DIP. Con los conmutadores DIP se puede incluso programar el funcionamiento en paralelo y en trifásico, ¡sin necesidad de ordenador!

También se puede utilizar un VE.Net en lugar de los conmutadores DIP.

En nuestra web encontrará disponible un sofisticado software (VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator) para configurar nuevas y avanzadas características

MultiPlus	12V 24V 48V	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40	C 12/2000/80 C 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70 48/3000/35	24/5000/120 48/5000/70
PowerControl		Si	Si	Si	Si	Si	Si
PowerAssist		No	Si	Si	Si	Si	Si
Conmutador de Transferencia (A)		16	16	16	30	16 ó 50	50
Funcionamiento en paralelo y trifásico		No	No	No	No	Si	Si
<b>INVERSOR</b>							
Rango de tensión de entrada (V DC)	12V: 9,5-17V 24V: 19-33V 48V: 38-66V						
Salida	Tensión de salida: 230V AC ±2% Frecuencia: 50Hz ±0,1% (1)						
Potencia cont. de salida a 25°C (V AC) (3)	800	1200	1600	2000	3000	5000	
Potencia cont. de salida a 25°C (W)	700	1000	1300	1600	2500	4500	
Potencia cont. de salida a 40°C (W)	650	900	1200	1450	2200	4000	
Pico de Potencia (W)	1600	2400	3000	4000	6000	10000	
Eficiencia Máxima (%)	92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95	
Consumo en vacío (W)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	15 / 15 / 16	25 / 25	
Consumo en vacío en modo ahorro (W)	5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	10 / 10 / 12	20 / 20	
Consumo en vacío modo búsqueda (W)	2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	4 / 5 / 5	5 / 6	
<b>CARGADOR</b>							
Entrada AC	Rango de tensión de entrada: 187-265V AC Frecuencia de entrada: 45-65Hz Factor de potencia: 1						
Tensión de carga de "absorción" (VDC)	14,4 / 28,8 / 57,6						
Tensión de carga de flotación (V DC)	13,8 / 27,6 / 55,2						
Modo de almacenamiento (V DC)	13,2 / 26,4 / 52,8						
Corriente carga batería casa (A) (4)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70	
Corriente carga batería arranque (A)	4 (sólo modelos de 12 y 24V)						
Sensor temperatura de la batería	Si						
<b>GENERAL</b>							
Salida auxiliar (A) (5)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Si (25A)	Si (25A)	
Relé programable o controlador relé (6)	Controlador relé (7)	Relé	Relé	Controlador relé (7)	Relé	Relé	
Protección (2)	a-g						
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo o trifásico, supervisión remota e integración del sistema						
Características comunes	Temperatura funcionamiento: -20 a +50°C (refrigerado por aire) Humedad (sin condensación): máx. 95%						
<b>CARCASA</b>							
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Categoría de Protección: IP21						
Conexiones de la batería	Cables de batería de 1,5m			Pernos M8	4 pernos M8, 2 conexiones + y dos -		
Emisión / Inmunidad	Conector G-RT 18i			Abrazadera resorte	Bornes de tornillo de 13mm <sup>2</sup> (6AWG)		
Peso (kg)	10	10	10	12	18	30	
Dimensiones (kg)	375x214x110			520x255x125	362x258x218	444x328x240	
<b>NORMATIVAS</b>							
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emisión / Inmunidad	EN 55014, EN 61000-3-3 / EN 55014-2						
Directiva de automoción	95/54EC						

1 - Puede ajustarse a 60Hz; 120V 60Hz si se solicita

2 - Claves de protección:

a. Cortocircuito de salida

b. Sobrecarga

c. Tensión de la batería demasiado alta

d. Tensión de la batería demasiado baja

h. Temperatura demasiado alta

f. 230V AC en la salida del inversor

g. Ondulación de la tensión demasiado alta

3 - Carga no lineal, factor de cresta 3:1

4 - A 25° de temperatura ambiente

5 - Se desconecta si no hay fuente AC externa

disponible

6 - Relé programable que puede configurarse, entre

otros, como alarma general, subvoltaje DC o señal

de arranque para el generador

Capacidad nominal AC: 230V/4A

Capacidad nominal DC: 4A hasta 35VDC, 1A hasta

60VDC

7 - Salida desde colector abierto de 66V 40mA



### Panel de control Phoenix Multi

Panel de control remoto conectado a través de un cable estándar UTP. Debido a que la tensión de red disponible suele ser limitada, el panel permite regular la tensión de red máxima. El Phoenix Multi/MultiPlus limitará en tal caso el consumo para la carga de la batería, cuando la tensión de red corra el riesgo de superar el máximo predeterminado. La luminosidad de los LEDs se adapta automáticamente a la luz nocturna.

Ref. REC020003000; alxanxp: 61x210x40mm



### Conector para control y monitorización desde ordenador (Victron Interface MK1)

Los Phoenix MultiPlus 12/800, 12/1200, 12/1600, 24/800, 24/1200, 24/1600 y 24/3000 están preparados para comunicarse con un ordenador a través del puerto de datos RS-485. Sólo necesita conectar el equipo a su PC y estará listo para visualizar y cambiar los datos de configuración del Multi/MultiPlus. Puede descargar libremente el software desde Internet. Todos los productos Victron Energy vienen equipados con conexión RS-485 para poder conectar un ordenador fácilmente.

Ref. ASS030120200

# ELECTRÓNICA DE POTENCIA



## EasyPlus

### Combinación cargador + inversor senoidal

- Inversor senoidal a 12V, 1600VA. Potencia pico de 3000W
- Cargador de 70A
- Tecnología Power Assist® que protege al generador de las sobrecargas añadiendo potencia extra al inversor cuando se necesita
- Carga variable en 4 etapas
- Máxima seguridad para su sistema
- 2 años de garantía



### Características

#### *Potente solución multi funcional*

El nuevo Phoenix EasyPlus es un sistema multifuncional de energía consistente en un potente inversor senoidal, un sofisticado cargador de baterías, un relé de transferencia en AC de alta velocidad y un distribuidor de cargas en AC, todo ello en un ligero y compacto equipo. El sistema ha sido diseñado para aquellos que quieren disfrutar del confort y la libertad de un completo sistema energético sin perder el tiempo en instalaciones complicadas de diferentes aparatos.

#### *Seguridad y confort óptimos*

El EasyPlus garantiza ininterrumpido abastecimiento energético en cualquier momento y lugar por muy aislado que se encuentre. Ideal cuando existen limitaciones energéticas. Gracias al exclusivo sistema Power Assist®, es posible aumentar la capacidad total de suministro de potencia hacia las cargas añadiendo energía extra desde las baterías. Se garantiza una óptima seguridad gracias a su RCD (diferencial) integrado que lo protege ante corrientes residuales.

#### *¿Cómo trabaja?*

El nuevo Phoenix EasyPlus debe conectarse a las baterías y a un generador diesel (o cualquier otra fuente de AC). La máxima potencia que le vamos a requerir a dicho generador (en Amperios) se puede definir mediante el potenciómetro del panel de control. Las cargas conectadas a la salida se

dividen en dos grupos:

- 1/ El primer grupo recoge los consumos habituales, pequeños o de corto periodo de tiempo de conexión, tales como pequeños electrodomésticos o bases de enchufes.
- 2/ El segundo grupo son los elementos de gran consumo tales como un aire acondicionado, una secadora o similar. Con el objetivo de proteger las baterías ante descargas profundas, este segundo grupo queda supeditado a la alimentación única y exclusivamente a través del grupo diesel y no pueden ser alimentadas estas cargas a través del inversor. Gracias a la exclusiva tecnología Power Assist®, se puede añadir energía a través de las baterías para prevenir sobrecargas en el generador diesel (y sus consecuentes caídas de tensión) siempre que sea necesario.

#### *Más Especificaciones*

AlxAnxF (mm): 510x214x110

Peso: 11,7Kg

Diferencial 30mA/16A) en salida AC

2 salidas AC protegidas con un disyuntor de 16A para una seguridad óptima

Segunda salida AC sólo cuando hay disponible toma de puerto Cables de batería y control remoto incluidos

Ref. CEP012162000

## Instalación en 5 sencillos pasos

El EasyPlus obtiene su nombre de su simplicidad de instalación y uso. El sistema puede ser instalado mediante cinco sencillos pasos consiguiendo un ahorro sustancial en tiempo así como en espacio. El EasyPlus viene provisto de todos los elementos necesarios para conexiones de corriente alterna e incluye los cables de batería.



Primer paso: seleccionar el espacio para la instalación (lo más cerca posible de las baterías) e instalar el soporte de pared. Fijar el EasyPlus a dicho soporte mediante los tornillos de seguridad que se incluyen.



Segundo paso: conectar el generador diesel (o cualquier otra fuente de corriente alterna) a su entrada y las cargas a la salida.



Tercer paso: conectar el panel de control con su respectivo cable al puerto del equipo (recordemos que ambos están incluidos en el nuevo EasyPlus).



Cuarto paso: conectar las baterías mediante los cables incorporados en el equipo y el sensor de temperatura (también incluido en el equipo para ser conectado al negativo de las baterías).



Quinto paso: subiendo el diferencial todo el sistema completo se encuentra listo para ser usado.

# ELECTRÓNICA DE POTENCIA



## Quattro

### Combinación cargador + inversor senoidal

- Dos entradas AC independientes
- Inversor a 12, 24 y 48V, 3.000, 5.000, 8.000 y 10.000VA. Potencia pico de hasta 7800W
- Cargador de hasta 200A
- Tecnología PowerAssist® que protege al generador de las sobrecargas añadiendo potencia extra al inversor cuando se necesita
- Carga variable en 4 etapas
- 2 años de garantía

### Características

#### *2 entradas AC con relé de transferencia incorporado*

El nuevo combinado Quattro puede estar conectado a dos fuentes de alimentación independientes, por ejemplo, a un generador y a la toma de puerto a la vez o a dos generadores. El Quattro se conecta automáticamente a la fuente activa.

#### *2 salidas AC*

La salida principal posee función SAI. Así, cuando hay un fallo o desconexión de la corriente es el propio Quattro el que sigue abasteciendo corriente. Y el cambio se hace de forma tan rápida (menos de 20 milisegundos) que los aparatos conectados continuarán trabajando con normalidad, sin sufrir ninguna interrupción.

La segunda salida está libre sólo cuando se detecta alterna en una de las entradas del aparato. Así, a esta salida pueden conectarse aparatos que no deberían descargar la batería, como por ejemplo un calentador.

#### *Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo*

Hasta 6 unidades de Quattro pueden operar en paralelo. Así, seis unidades 24/5000/120, por ejemplo, llegarán a proporcionar 25kW / 30kVA de salida con una capacidad de carga de 720A.

#### *Capacidad trifásica*

Pueden configurarse tres unidades Quattro para conseguir una salida trifásica. Aunque esto no es todo, hasta 6 grupos de 3 unidades Quattro pueden conectarse en paralelo para proporcionar 160kW / 180kVA de potencia del inversor y más de 2500A de capacidad de carga.

#### *“PowerControl®”: tratando con un generador o una toma de puerto limitados*

El combinado Quattro es un potente cargador de baterías. Por ello, necesitará tomar mucha corriente del generador o la toma de puerto. Puede programarse un límite de corriente para las dos entradas AC. Entonces, el aparato se “fija” en las otras cargas AC y utilizará la que esté libre para prevenir sobrecargas del generador o la toma de puerto.

#### *“PowerAssist®”: el refuerzo para la potencia de la toma o del generador*

Esta característica lleva el principio del PowerControl® a una nueva dimensión permitiendo al MultiPlus suplementar la función de fuente alternativa. Allí donde las potencias pico son necesarias a menudo y por un tiempo limitado, el Quattro se asegurará que el insuficiente generador o toma de puerto sean inmediatamente compensados con la potencia de la batería. Cuando la carga se reduzca, la energía sobrante se usará para recargar la batería.

Con esta característica, los problemas relacionados con la insuficiente toma o potencia del generador se solucionan de una vez por todas. El aire acondicionado, la cocina eléctrica, lavadora o el lavaplatos: una conexión de puerto de 16A, o incluso menos, no limitará su confort.

#### *Configuración del sistema ultra sencilla*

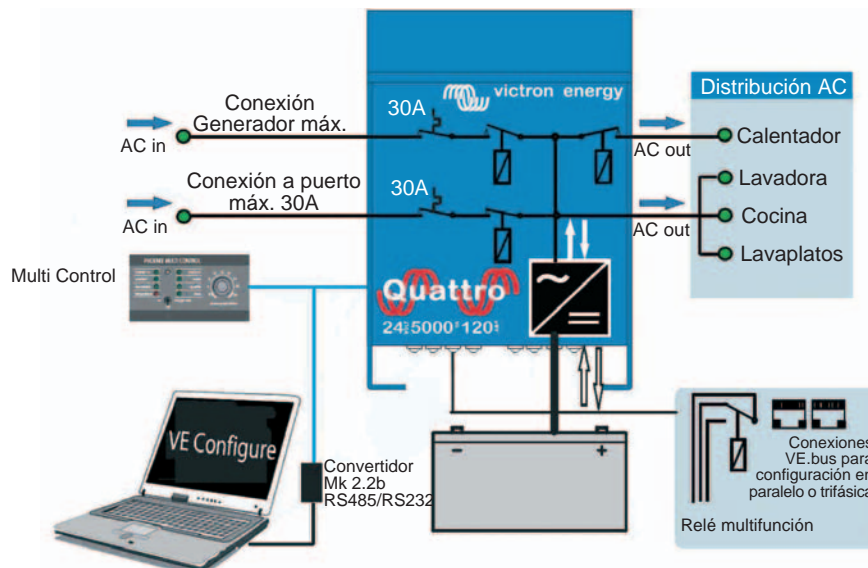
Instalar y funcionar. Si se necesitan cambiar los parámetros puede hacerse en pocos minutos con el nuevo procedimiento DIP, incluso en sistemas trifásicos y sin ordenadores. De forma alternativa también puede usarse el programa VE.Net.2.

Quattro	12/3000/120 24/3000/70	12/5000/200 24/5000/120 48/5000/70	24/8000/200 48/8000/110	48/10000/140
PowerControl/PowerAssist	Sí	Sí	Sí	Sí
Relé de transferencia integrado	Sí	Sí	Sí	Sí
Amperaje máx. de alimentación	50/30	2x100 / 50/30 / 50/30	2x100	2x100
Entradas AC (2x)	Rango entrada: 187-265VAC Frecuencia entrada: 45-65Hz Factor de potencia: 1			
<b>INVERSOR</b>				
Voltaje de entrada (V DC)	9,5-17 19-33 38-66			
Salida (1)	Voltaje de salida = 230V AC ± 2% Frecuencia = 50Hz ±0,1%			
Potencia cont. salida a 25°C (VA) (4)	3000	5000	8000	10000
Potencia cont. de salida a 25°C (W)	2500	4500	7000	9000
Potencia cont. de salida a 40°C (W)	2200	4000	6300	8000
Potencia máxima (pico) (W)	6000	1000	16000	20000
Rendimiento máximo (%)	93/94	94/94/95	95/96	96
Consumo sin carga (W)	15/15	25/25/25	30/35	35
Cons. sin carga en modo AES (W)	10/10	20/20/20	25/30	30
Cons. sin carga en modo búsqueda	4/5	5/5/6	8/10	10
<b>CARGADOR</b>				
Voltaje de carga en "absorción" (V DC)	14,4/28,8	14,4/28,8/57,6	28,8/57,6	57,6
Voltaje de carga en "flotación" (V DC)	13,8/27,6	13,8/27,6/55,2	27,6/55,2	55,2
Modo ecualización	13,2/26,4	13,2/26,4/52,8	26,4/52,8	52,8
Corriente carga (principal) (A) (3)	120/70	200/120/70	200/110	140
Corriente de carga (auxiliar) (A)	4 (modelos de 12 y 24V)			
Sensor de temperatura	Sí			
<b>CARACTERÍSTICAS COMUNES</b>				
Salida auxiliar (A) (5)	25	25	50	50
Relé programable (6)	1x	3x / 1x / 1x	3x	3x
Protecciones (2)	a-g			
Puerto comunicación VE. BUS	Para funcionamiento en paralelo y trifásico, control remoto e integración del sistema			
Propuesta gral puerto com (7)	1x	2x / 1x / 1x	2x	2x
Temp. trabajo / Humedad	-20 a +50°C / Humedad sin condensación máx: 95%			
<b>CAJA</b>				
Material, color, grado protección	Aluminio RAL 5012 Color Azul, IP 21			
Conexión a batería	4 pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)			
Conexión a 230V AC	Para cable de 13mm <sup>2</sup> (6 AWG)			
Peso (Kg)	19	34/30/30	41	45
Dimensiones (alxanxpr mm)	362x258x218	470x350x280 444x328x240 444x328x240	470x350x280	470x350x280
<b>NORMAS</b>				
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emisión, Inmunidad	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3			

- 1 - Pueden configurarse a 60Hz; 120V AC bajo pedido
- 2 - Protecciones:
  - a. Cortocircuito
  - b. Sobrecarga
  - c. Voltaje excesivo de la batería
  - d. Bajo voltaje de la batería

- e. Temperatura demasiado alta
  - f. 230V AC en la salida del inversor
  - g. Ondulación voltaje de entrada elevado
- 3 - A temperatura ambiente 25°C
  - 4 - Carga no lineal factor de pico 3:1
  - 5- Interruptores apagados cuando no

- hay fuente AC disponible
- 6 - Relé multifunción que puede usarse para la alarma general, bajo voltaje DC o señal de encendido del generador



Todos los parámetros pueden ajustarse con un ordenador

# ELECTRÓNICA DE POTENCIA

## ACCESORIOS RECOMENDADOS PARA MULTI/MULTIPLUS



- REC020003000 Panel remoto indicador estado del MULTIVE-Bus compatible (inversor+cargador) 61x120x40
- ASS030120200 Interfase adaptador entre el inversor y el PC
- ASS030065000 Conexión entre panel remoto y el inversor. Longitud 5 metros
- ASS030065010 Conexión entre panel remoto y el MULTI Longitud 10 metros
- ASS030065020 Conexión entre panel remoto y el MULTI Longitud 15 metros



- ASS030063000 Conexión entre inversores para conexión en paralelo
- EQU000002000 Conexión entre tres inversores para conexión trifásica
- ASS030200000 Convertidor RS232/USB

