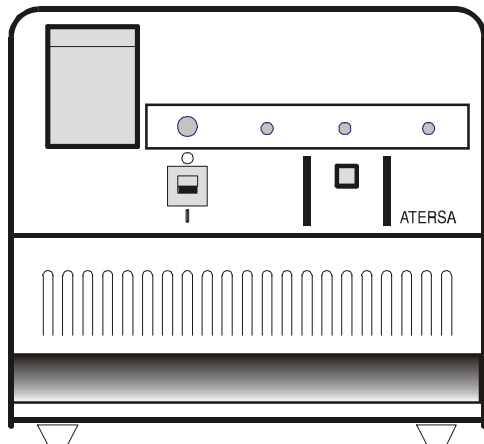


Convertidor DC/AC CP-300 y CP600



DESCRIPCIÓN GENERAL

Los convertidores de onda cuadrada modulada CP, han sido diseñados para convertir la corriente continua en corriente alterna 230Vac 50Hz, 230Vac 60Hz ó 110Vac 60Hz (según modelo), con una potencia máxima de 300 ó 600 W (según modelo) en régimen continuo.

Esta serie de convertidores incorporan un sistema de protecciones que lo hacen eficaz en aquellas aplicaciones donde las cargas pueden ser de distintos tipos, manteniendo un rendimiento elevado de la conversión a diferentes niveles de carga.

Tensión de salida estabilizada

La tensión de salida alterna (230 ó 110Vac) se ve afectada por las variaciones en la tensión de entrada y por la potencia suministrada, la serie CP incorpora un circuito de realimentación que mantiene estable la tensión de salida con un margen de un 6%, lo que garantiza el correcto funcionamiento de las cargas conectadas en cualquier situación.

Arranque automático

Los convertidores tienen un consumo apreciable en vacío, lo que supone un consumo permanente aún sin tener ninguna carga conectada.

La serie CP permanece desconectada de la etapa de potencia cuando no tiene cargas conectadas, quedando en funcionamiento un circuito de control con un consumo despreciable, este circuito realiza un test de línea cada segundo aproximadamente, cuando se detecta una carga conectada, el circuito de control pone en funcionamiento el convertidor. De esta forma, se puede afirmar que el consumo en vacío de los convertidores CP es prácticamente nulo.

El circuito de control del automatismo de arranque permanece activo durante el funcionamiento del convertidor, cuando el test de línea no detecta cargas conectadas, el automatismo desconecta el convertidor, quedando en espera hasta la conexión de una nueva carga.

Cuando se conecta la salida del convertidor a una instalación eléctrica con líneas de conductores de una cierta longitud, aparece un efecto capacitivo equivalente a una pequeña carga que puede poner en funcionamiento el convertidor sin que existan cargas reales conectadas. Para compensar este efecto y conseguir que el convertidor solo arranque cuando se conecta una carga por pequeña que esta sea, se dispone de un potenciómetro ajustable de "sensibilidad" del test de línea.

Este ajuste permite tarar el circuito de arranque automático en cualquier instalación, de forma que sea sensible a cargas pequeñas sin responder al efecto capacitivo de las líneas descrito anteriormente. El test de línea que se realiza es capaz de detectar todo tipo de cargas, no necesitando resistencias ni condensadores en paralelo para la detección de los puntos de luz fluorescentes.

El potenciómetro de ajuste de sensibilidad está situado en la tarjeta del circuito de control principal, se distingue del resto de potenciómetros ya que dispone de accesorio para su accionamiento manual sin necesidad de herramientas

Protección contra cortocircuitos

En el caso de que se produzca un cortocircuito en la salida del convertidor, el circuito de protección correspondiente interrumpe al instante el funcionamiento de la etapa de potencia, quedando iluminada la indicación "cortocircuito".

Para reanudar el funcionamiento, se acciona el pulsador "rearme", si el cortocircuito no ha desaparecido en la salida, la protección volverá a interrumpir el funcionamiento del convertidor instantáneamente. Esta protección se activa cuando la punta de arranque de la carga conectada es superior a 2.5 veces la potencia nominal.

Protección baja tensión de entrada

La tensión de entrada al convertidor debe estar dentro de los valores admisibles, siempre por encima de los 10V de tensión nominal (20V en el modelo de 24V, y 44V en el modelo de 48V). Si la tensión de entrada es inferior al valor mínimo permitido, el sistema de protección contra baja tensión de entrada se activa, iluminando el indicador

Convertidor DC/AC CP-300 y CP600



'baja tensión' desconectando el equipo. Para reanudar el funcionamiento del convertidor, es necesario presionar el pulsador de rearme.

Protección contra sobrecargas

Cuando se conectan en la salida del convertidor unas cargas que superan la potencia nominal del equipo, se activa la protección contra sobrecargas. El funcionamiento de esta protección permite una cierta flexibilidad de funcionamiento, cuando se detecta la sobrecarga se ilumina instantáneamente la indicación "sobrecarga" y, en principio, el convertidor continua funcionando normalmente.

En esta situación, se ha puesto en marcha un temporizador interno que permite el funcionamiento normal durante un tiempo que es proporcional a la sobrecarga detectada, de esta forma, una pequeña sobrecarga ilumina el indicador pero permite un largo periodo de funcionamiento en esta situación, una sobrecarga mayor reducirá el tiempo de funcionamiento normal.

Una vez transcurrida la temporización que retarda la protección, el convertidor reducirá su tensión de salida hasta que la potencia efectiva suministrada sea igual a la potencia nominal del equipo. Si se reducen las cargas hasta un valor igual o inferior a la potencia nominal, automáticamente se recupera la tensión de salida, volviendo al funcionamiento normal.

Protección térmica

La serie CP incorpora un sensor de temperatura capaz de interrumpir el funcionamiento del equipo cuando la temperatura interna sobrepase los valores admisibles, en este caso el convertidor queda temporalmente fuera de servicio hasta que descienda la temperatura interior.

Inversión de polaridad

Cuando se invierte la polaridad en la entrada del convertidor, se produce un cortocircuito a través de un diodo y el magnetotérmico, desconectando automáticamente la alimentación. Este error en la conexión hace que la intensidad de paso por las conexiones y el magnetotérmico sea muy elevada, y se pueden producir chispas considerables en las bornas. Es muy importante prestar atención a la polaridad de las conexiones para evitar estos efectos que pueden dañar ocasionalmente algún componente del convertidor, avería no incluida en la garantía del equipo.

Características Técnicas

Características Eléctricas		
Potencia nominal	300 W	600 W
Tensión nominal de entrada	12, 24, 48 Vcc	
Tensión nominal de salida	230 ó 110 Vac (s/m)	
Frecuencia de salida	50 ó 60Hz (s/m)	
Rango admisible de factor de potencia	>0'8i ... <0.9c	
Rango de tensión de entrada	10 ... 16V (12V) 20 ... 32V (24V) 44 ... 64V (48V)	
Variaciones de la tensión de salida	< ± 6%	
Variaciones de la frecuencia de salida	< ± 2 %	
Consumo en vacío	40 mA	
Capacidad de punta de arranque	750 W	1500 W
Sobrecarga admisible en 5 seg. aprox.	500 W	1000 W
Rendimiento máximo	> 90%	
Rango admisible de temperatura de trabajo	-10 ... +40°C	

El diseño físico ha sido estudiado para facilitar al máximo la instalación y el uso del equipo por parte del instalador y del usuario respectivamente.

Las características físicas más importantes son las siguientes:

Características Físicas	
Longitud	430 mm
Anchura	210 mm
Altura	190 mm
Peso (aprox.)	10 Kg. (CP-300) 15'7 Kg. (CP-600)
Recubrimiento caja metálica	EPOXI

Instrucciones de Instalación

Para conseguir el máximo rendimiento del equipo CP es muy importante seguir detalladamente las instrucciones de instalación.

Ubicación

El emplazamiento adecuado para la instalación del CP debe cumplir los requisitos siguientes:

- Temperatura ambiente menor de 40°C.
- Lugar seco protegido de la intemperie.
- Lo mas próximo posible a los acumuladores
- Libre de la emisión de gases de las baterías
- No deben quedar cubiertas las rejillas de ventilación.

Convertidor DC/AC CP-300 y CP600



Conexión eléctrica :

Las secciones de los conductores debe ser adecuada en función de la longitud de la línea.

La entrada de corriente continua puede llegar a conducir intensidades muy elevadas, que puede suponer grandes caídas de tensión en la entrada si no se utilizan secciones adecuadas, lo que puede provocar un funcionamiento incorrecto del convertidor.

Las puntas de arranque de las cargas suponen intensidades de paso instantáneas de 2 veces la potencia nominal, si las secciones del conductor no son adecuadas, el convertidor no suministrará dichas puntas.

Para estar dentro de los valores de caída de tensión admisibles en la entrada de corriente continua a potencia nominal se deben utilizar las secciones mínimas siguientes:

- hasta 3 metros 6 mm de sección mínima
- hasta 5 metros 10 mm de sección mínima

Un mal contacto de las conexiones de alimentación puede ser causa de caídas de tensión importantes así como provocar calentamiento.

Nunca conectar el inversor a la salida de consumo del regulador de carga. Conectar siempre, directamente a las bornas de la batería.

La línea de corriente alterna no presenta problemas de caídas importantes, se puede utilizar 2.5 mm para instalaciones de longitudes hasta 40 metros y 4 mm para distancias mayores.

Antes de realizar la conexión a las bornas de entrada de corriente de batería, **COMPROBAR LA POLARIDAD DE LOS CABLES**, una inversión puede provocar la avería del equipo que no está cubierta por la garantía.

Puesta en marcha

En el interior del CP están situados los indicadores luminosos de sobrecarga, cortocircuito, baja tensión de entrada y salida de AC, así como el pulsador de rearme del cortocircuito y el interruptor de marcha-paro.

Para su funcionamiento, es necesario conectar la entrada de corriente continua en las bornas indicadas con + y - respectivamente, realizar esta operación con el interruptor general magnetotérmico en posición "0". Conectada la entrada de corriente continua, accionar el interruptor general, a continuación, activar el interruptor de marcha-paro, normalmente se quedará encendido el indicador de cortocircuito, presionar el pulsador situado en la

parte inferior del indicador luminoso y el equipo está listo para alimentar las cargas que se conecten en su salida de alterna.

Una vez conectado el equipo se procederá al ajuste de la sensibilidad del arranque automático (los inversores salen de fábrica con la sensibilidad ajustada y normalmente no es necesario su reajuste).

Con el inversor en marcha, girar el potenciómetro de sensibilidad hasta que sin cargas conectadas el inversor se quede activo, a continuación, girar el potenciómetro muy lentamente hasta que el convertidor se pare, quedando en situación de automático (el indicador luminoso se encenderá de forma intermitente).

Comprobar que al conectar una carga pequeña el convertidor arranca y cuando se desconecta comprobar que se queda en automático, si no es así reajustar hasta conseguir que arranque cuando se conecta la carga y se pare cuando se desconecta.

Si el convertidor no se tiene que utilizar en un largo periodo de tiempo es conveniente volver a la posición "0" del interruptor general, quedando completamente desconectado de la alimentación.

Ajuste Tensión de Salida

El ajuste de la tensión de salida de AC, se realiza en fábrica durante el proceso de pruebas y verificación del funcionamiento del inversor mediante un voltímetro RMS. Los equipos conectados a corriente AC funcionan con la tensión eficaz o RMS que los alimenta, por lo que hay que ajustar el inversor teniendo en cuenta este dato.

La lectura de la tensión de salida de una onda senoidal modificada no se puede realizar con un polímetro normal pues marcará, dependiendo de la tensión de la batería, entre 190 y 205Vac para modelos de 230Vac, entre 95 y 103Vac para modelos de 110Vac. Esta medida es errónea ya que estos polímetros miden basándose en los picos de tensión y no tienen en cuenta el factor de forma de onda.

El instalador solo debe retocar el ajuste de la tensión de salida cuando disponga de un polímetro preparado para la lectura del valor de eficaz o RMS de la tensión senoidal modificada.

Cargas Inductivas

Las cargas inductivas conectadas al convertidor producen una corriente reactiva que puede afectar al funcionamiento del conjunto, disminuir el rendimiento y hasta provocar averías en el inversor. El factor de potencia es un parámetro que influye

Convertidor DC/AC CP-300 y CP600



sobre todos los inversores, independientemente de la forma de onda de salida o la potencia.

Esta corriente reactiva puede hacerse mínima instalando en cada punto de consumo un condensador adecuado que compense el factor de potencia.

Para conseguir un mayor rendimiento y mejorar el funcionamiento del convertidor, siempre que se conecten cargas inductivas tales como reactancias bobinadas de fluorescentes y motores, deben incluir su condensador correspondiente.

El condensador adecuado para cada carga depende del fabricante del equipo, es posible que dos equipos fluorescentes de la misma potencia necesiten distintos valores de condensador para que funcionen de forma óptima.

Es posible que algunos tubos fluorescentes no puedan cebarse si no tienen conectado el condensador correspondiente. Un valor orientativo del condensador necesario para cada carga puede ser de 1 μF por cada 10W de potencia nominal del equipo a conectar, no obstante, como ya se ha dicho, el valor dependerá de cada fabricante de equipo.

Cuando se utilicen los inversores con cargas como fluorescentes con reactancias bobinadas, ventiladores industriales, frigoríficos, bombas de agua y cualquier equipo que incluya bobinas en su interior, es aconsejable consultar con el fabricante, dichos equipos tienen un factor de potencia y presentan puntas de arranque que hacen difícil la selección del modelo adecuado de inversor para obtener un funcionamiento satisfactorio. Algunas cargas como secadores de pelo, incorporan diodos en serie para proporcionar la media potencia, **esta situación de trabajo es totalmente incompatible con este inversor.**

Si el factor de potencia de las cargas conectadas al convertidor no está compensado, quedando el valor de dicho factor fuera del rango admisible, el funcionamiento del convertidor no se puede garantizar.

Descripción	Nº
Salida frontal AC	1
Indicador de tensión de salida de AC	2
Alarma por baja tensión de batería	3
Alarma por cortocircuito en salida de AC	4
Alarma por sobrecarga en salida de AC	5
Pulsador de rearme de la protección por alarma	6
Interruptor de puesta en marcha y paro	7
Rejillas de ventilación delantera	8
Patas de goma antideslizante	9
Asa de goma para facilitar el transporte	10
Regulador de sensibilidad de arranque	11
Salida posterior de AC	12
Borna positiva entrada de batería	13
Interruptor general de entrada de batería	14
Borna negativa entrada de batería	15
Fusible de protección salida de AC	16

