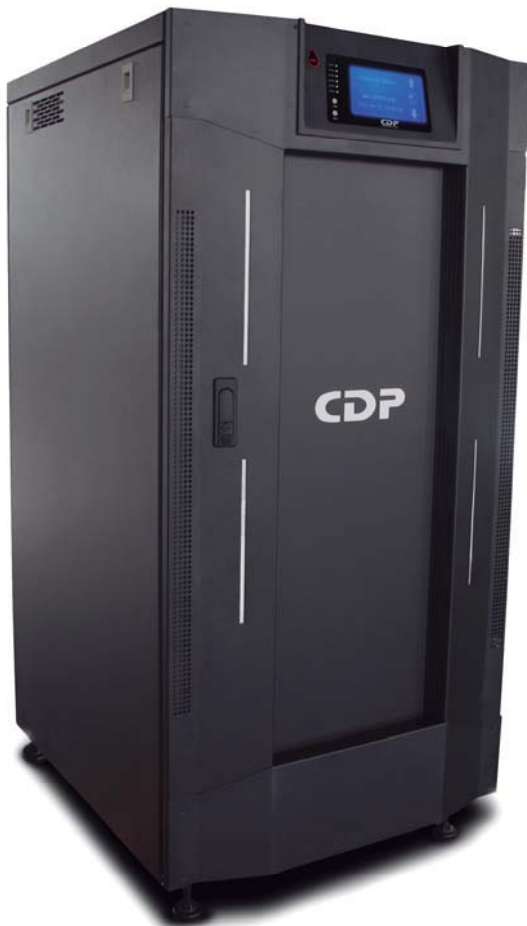


# UPO33 PF365

## UPS online

Trifásico doble conversión en línea



### CARACTERÍSTICAS

- **60'000,000 de operaciones controladas** por segundo a través de Control DSC (Digital Signal Controller) y DSP (Digital Signal Processor).
- **Software de monitoreo PF365** con flexibilidad de comunicación vía redes celulares, satelitales, Zigbee, www y WiFi Networks.
- Diseñado para operar bajo ambientes con temperaturas extremas, gracias a sus **innovadores componentes** cuya temperatura interna no excederá los 65 °C en el máximo de su capacidad a diferencia de los equipos de otros fabricantes.
- **Alta capacidad de protección** avanzada por medio de supresores de picos que protegen el UPS de rayos y relámpagos.
- Mayor protección con base en **menos componentes monitoreados** mediante software y hardware en comparación con otras marcas de UPS.
- **Se ajusta a sus necesidades** de suministro de energía y medio ambiente de manera programable y controlada vía internet.
- Innovación en **cargador inteligente de batería** que monitorea su temperatura y ajusta la corriente para reducir el número de recargas y daños en batería.
- **Alternativa ecológica** mediante el flujo de energía constante del Bypass.
- **Modo ECO:** monitoreo permanente del suministro eléctrico a través de eficiente procesador (DCS), permite transferir a modo ECO/Bypass cuando la electricidad se encuentra perfectamente estable. Economiza energía debido a que **con el modo ECO se obtiene hasta un 97% de eficiencia en el UPS.**

Si el suministro eléctrico muestra inestabilidades el UPS protegerá la carga conectada de forma Normal a través de su poderoso inversor.



**La serie UPO33 es una serie inteligente de UPS trifásico** diseñada con tecnología de control y monitoreo 100% micro procesado con DSC/DSP digital, el cual brinda mayor confiabilidad al mantener actualizaciones oportunas y constantes del firmware como parte del soporte en la estructura de servicio. Así mismo, se distingue por su simpleza y practicidad al reducir la cantidad de componentes físicos que comúnmente poseen los UPS de esta generación, convirtiéndolo así en **un equipo integral, eficiente e innovador en su rango.**

**Aspectos significativos en nuestros equipos**

**Ajustes a la medida**

La versatilidad de su diseño permite ajustes a la medida en situaciones críticas donde la energía es muy deficiente en los rangos de voltaje y frecuencia. Para requerimientos de **Tiempo de Respaldo Extendidos** el cargador es capaz de alimentar varios bancos de baterías y es ajustable de acuerdo a las necesidades.

**Sistema Altamente Confiable**

La serie UPO 33 PF365 es un sistema de alta confiabilidad al ser una **alternativa preventiva y no reactiva**; ya que impide de manera oportuna daños severos en todo el sistema mediante sus múltiples sensores que protegen los factores de control y potencia informando así al microprocesador DSC / DSP en caso de riesgo (ver figura1).

Para garantizar una mayor confiabilidad, su diseño está compuesto por un **Breaker Termomagnético Motorizado** (opcional) que sirve como interruptor de protección al sistema cuando el UPS se encuentra en bypass manual (ver figura 2).

Por otro lado, la integración de un **Breaker Termomagnético de Entrada con Alimentación Dual**; permite proteger de manera independiente y sirve como medio de desconexión para la entrada del bypass cuando el UPS es de doble entrada, una para el rectificador y otra para el bypass. (ver figura 2). Mediante el **Switch de Apagado de Emergencia**; es posible tener un medio de desconexión remoto suministrado por el usuario que permite apagar el UPS a distancia en situaciones de emergencia. [ Ver figura 3].

Adicionalmente, la mayor parte de los parámetros de medición y monitoreo del UPS, se pueden ver en el **display interactivo** de la unidad, desde un computador conectado al UPS o desde cualquier parte del mundo si se posee la conexión a Internet que el UPS soporta por medio de protocolos HTTP o SNMP (La conexión a internet es opcional).



**Microprocesador DSC | DSP**

**Figura 1**



**Display Interactivo**

**Figura 3**



**Breaker termomagnéticos**

**Figura 2**

**Tecnología de microprocesador DSC / DSP Digital**

La **tecnología DSC (Digital Signal Controller)** combina la flexibilidad y los periféricos de los micro controladores con la extraordinaria potencia matemática de los **DSP (Digital Signal Processor)**, lo cual es la alternativa más poderosa que existe hoy en día para control digital de precisión y alto rendimiento.

► **Monitoreo y Control Remoto**

Las **protecciones por software** están implementadas 100% en el programa del microprocesador, el cual se ejecuta a una velocidad de 60 millones de instrucciones por segundo, por lo que garantiza una velocidad extraordinaria del sistema de seguridad y control del UPS mediante los dispositivos de comunicación RS232, SNMP (opcional) y la innovación de un **módem celular**



● **Corriente de salida**

- Inversor.
- Bypass.
- Baterías.

● **Potencia**

- Activa.
- Reactiva
- Aparente

● **Voltaje**

- Tierra neutro.
- Baterías de manera redundante.
- Fusibles.
- Fuentes de control con 4 sensores independientes.
- SCR del sistema Bypass.
- Salidas.

● **Frecuencia**

- Entrada
- Sistema Bypass
- Salida

● **Temperatura**

- Transformadores
- IGBT y semiconductores
- Interna del microprocesador tipo DSC

**UPO 33 PF365**

► **Sistema Inteligente de Monitoreo Energético**



Monitoreo efectuado a través del display interactivo del UPS, desde un computador conectado a la unidad o desde cualquier parte del mundo

El sistema de monitoreo recopila más de **230.000 datos por segundo**; los cuales son procesados matemáticamente para calcular valores de tipo TRUE RMS y para calcular valores promedio para medir: **picos instantáneos máximos o mínimos, intervalos de tiempo, frecuencias, analizar derivadas o integrales**, entre otros.

Mediante el sistema de monitoreo; es posible **controlar todos los parámetros operativos del UPS** y ejecutar medidas de protección cuando cualquier parámetro se salga de los valores normales de funcionamiento.

**Monitoreo Integral con Protecciones por Software**

El Sistema **UPO33 PF 365**, está compuesto por un software de avanzada tecnología que efectúa una compilación histórica que almacena las últimas 400 alarmas sucedidas al UPS con la hora y fecha de ocurrencia (exactitud cercana a una centésima de segundo). Adicionalmente, con cada alarma, el UPS guarda información complementaria que ayuda en las labores de diagnóstico de problemas.

Indicadores / Protecciones por software		
OPERACIÓN	▶ <b>Sobrecarga crítica</b>	Carga mayor a los límites de seguridad de la unidad y por tanto el UPS se ha apagado para protegerse.
	▶ <b>Ventiladores</b>	Posible falla en los ventiladores que requiere atención
	▶ <b>Autodiagnóstico</b>	El sistema de autodiagnóstico ha detectado una posible falla interna y requiere atención
	▶ <b>Sobrevoltaje DC</b>	Voltaje alto causado posiblemente por el rectificador o por una realimentación inversa desde el inversor
	▶ <b>Overflow DC</b>	Indica que las señales de realimentación de voltaje del rectificador o de las baterías han pasado los niveles máximos esperados
	▶ <b>Fusible bypass Fase A, B o C</b>	Indicadores de falla en alguno o varios de los fusibles de bypass
	▶ <b>Falla de Paralelaje</b>	Aplica para montajes de UPS en redundancia paralelo. Cuando el UPS se sale de sincronismo o los microprocesadores pierden comunicación entre ellos, se apaga dejando las cargas conectadas al otro UPS. Esta falla se recupera rápidamente en cuanto se restaura la comunicación entre ambos UPS
BYPASS	▶ <b>Falla SCR Bypass</b>	Secuencia invertida en la red trifásica que alimenta el bypass
	▶ <b>Falla secuencia Bypass</b>	La secuencia de red trifásica que está alimentando al bypass en el UPS tiene la secuencia invertida
	▶ <b>Bypass Intolerable</b>	El voltaje o secuencia de bypass tiene voltajes por fuera de rango y no son seguros para alimentar las cargas
	▶ <b>UPS en Bypass</b>	Indica que el switch estático del UPS se encuentra en modo Bypass
	▶ <b>Frecuencia BYP (alta o baja)</b>	La frecuencia en el Bypass está por encima o por debajo de los límites normales
	▶ <b>Bypass Fuera de UL</b>	El voltaje en el Bypass está por fuera de rango de +10%, - 15%
BATERÍAS	▶ <b>Baterías en descarga</b>	Informa que las baterías se están descargando.
	▶ <b>Cargador encendido</b>	Cargador disponible y funcionando normalmente en los voltajes especificados.
	▶ <b>Batería Agotada</b>	Capacidad de baterías nula; por tanto deben recargarse
	▶ <b>Revisar Baterías</b>	Posible falla en baterías que requiere atención
	▶ <b>Alerta Batería Baja</b>	La energía almacenada en las baterías es muy poca y el UPS tiene corto tiempo de autonomía disponible.
TEMP	▶ <b>Temperatura Trafos</b>	La temperatura del transformador está por encima de la temperatura tolerable
	▶ <b>Temperatura IGBTs</b>	La temperatura del disipador de los semiconductores de potencia IGBT´s encima de la temperatura tolerable
	▶ <b>Temperatura SCRS</b>	La temperatura del disipador de los semiconductores de potencia SCR´s está encima de la temperatura tolerable

\*UPO33 PF 365 recopila alrededor de 230,000 datos por segundo

## Funciones del Software de monitoreo



### ► Monitoreo Geográfico

Mediante este sistema es posible efectuar el monitoreo a través de una visualización geográfica ubicando los puntos específicos de las regiones donde el UPS se encuentra ubicado.

### ► Emisión de gráficas interactivas

El sistema Power Form 365 ofrece la posibilidad al usuario, de graficar únicamente aquéllos parámetros de interés; y de este modo poder visualizar gráficamente los valores de parámetros elegibles de entre 165 muestreos a monitorear en las 3 fases del UPS.

### ► Emisión de reportes selectivos

La elaboración de reportes se efectúa mediante la elección de aquéllos parámetros cuyos valores son de interés. La emisión de reportes es exportable hacia otros formatos de tipo; .pdf, .xls y .txt.

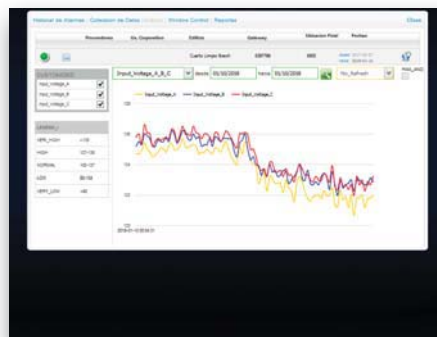
### ► Envío de alarmas

El sistema Power Form 365 cuenta con un sistema de envío de alarmas vía E.mail y a dispositivos móviles en tiempo real.

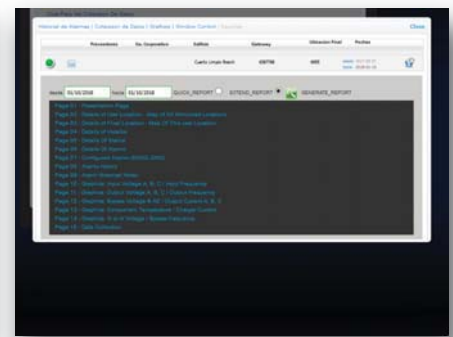
**Monitoreo Geográfico**



**Gráficas interactivas**



**Reportes selectivos**



**Reportes selectivos**

Reporte	Estado	Fecha
Reporte de Estado General	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de UPS	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Baterías	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Inversores	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Rectificadores	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Controlador	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Sensores	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Comunicaciones	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Seguridad	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Mantenimiento	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Configuración	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Diagnóstico	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Alertas	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Eventos	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Errores	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Configuración de Red	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Configuración de Usuario	Activo	2010-10-20
Reporte de Estado de Configuración de Sistema	Activo	2010-10-20

**Envío de alarmas**

Alerta	Estado	Fecha
Alerta de Estado General	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de UPS	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Baterías	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Inversores	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Rectificadores	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Controlador	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Sensores	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Comunicaciones	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Seguridad	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Mantenimiento	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Configuración	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Diagnóstico	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Alertas	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Eventos	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Errores	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Configuración de Red	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Configuración de Usuario	Activo	2010-10-20
Alerta de Estado de Configuración de Sistema	Activo	2010-10-20

## Monitoreo Integral con Protecciones por Hardware

Estas protecciones son configurables por Software y el UPS posee un historial que guarda las últimas 400 alarmas sucedidas al UPS, con la hora y fecha de ocurrencia (con exactitud cercana a una centésima de segundo), adicionalmente, con cada alarma, el UPS guarda información complementaria que ayuda en las labores de diagnóstico de problemas.

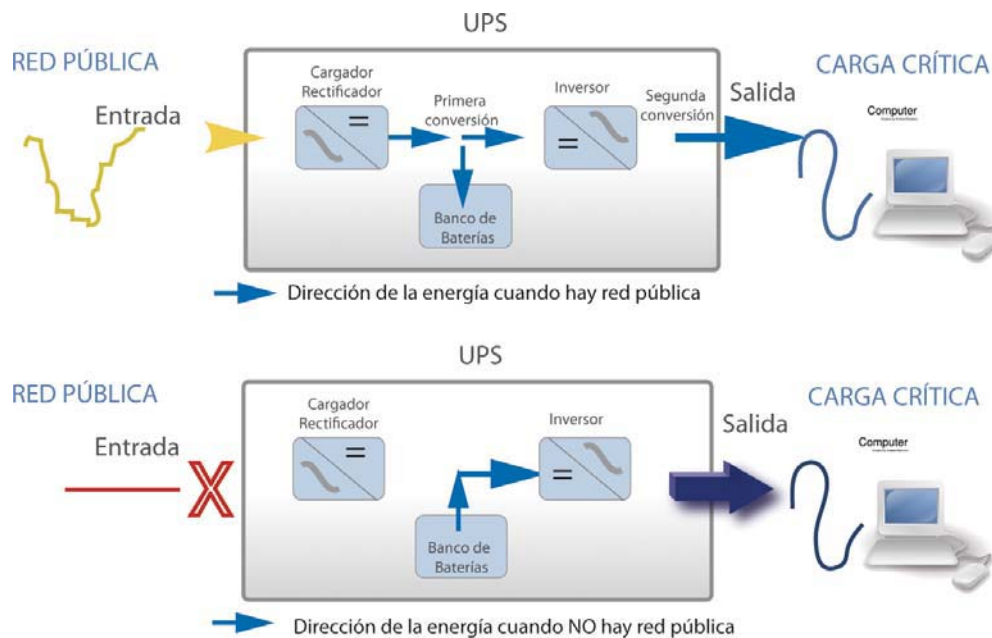
Indicadores / Protecciones por Hardware	
▶ Breaker termomagnético de entrada.	Protección de entrada y medio de desconexión del fluido eléctrico para el Rectificador que permite desenergizar la entrada del UPS completamente.
▶ Breaker termomagnético de salida	Protección de salida del UPS y control para desenergizar la salida del UPS completamente estando en modo normal. Evita que el UPS se energice estando en modo de bypass manual.
▶ Breaker termomagnético de baterías	Protección para las baterías internas o externas y medio de desconexión para esta fuente de energía.
▶ Breaker termomagnético de bypass manual (opcional motorizado automático)	Es un interruptor para pasar la carga en forma ininterrumpida al sistema de bypass. Sirve de protección del sistema cuando el UPS este en bypass manual, de forma opcional se suministra con mandos motorizados que se controlan automáticamente para garantizar mayor confiabilidad.
▶ Breaker termomagnético de entrada de bypass (opcional, para UPS tipo DUAL INPUT)	Protección independiente y medio de desconexión para la entrada del bypass cuando el UPS es de doble entrada, una para el rectificador y la otra para el bypass.
▶ Fusibles de plata de acción rápida limitadores de corriente para bypass	Protecciones rápidas de semiconductores para las 3 fases cuando el UPS está en modo bypass.
▶ Fusibles de plata de acción rápida limitadores de corriente para DC	Protecciones rápidas de semiconductores para el DC que alimenta el inversor.
▶ Fusibles para fuentes	Fusibles para las fuentes de alimentación de control redundantes
▶ Fusibles para ventiladores	Fusibles para la protección de los ventiladores de disipación de calor de transformadores, semiconductores y ambiente.
▶ Switch de Apagado remoto de Emergencia (EPO)	Es un medio de desconexión local y/o remoto suministrado por el usuario que permite apagar la máquina a distancia comúnmente en situaciones de emergencia.
▶ Alarma sonora de alta potencia	Indica que hay alguna novedad en el UPS que debe ser atendida.

▶ **Modo de funcionamiento**

El UPO33 suministra energía a la carga siempre a través del inversor de tal manera que la carga no interactúa con la red pública.

La ventaja es que se asegura que la carga cuente con una alimentación muy confiable, por cuanto la energía suministrada a la carga es "fabricada" directamente por el UPS.

La confiabilidad del UPS depende de la tecnología, calidad de los materiales, forma de ensamble, pruebas de laboratorio y la sencillez de diseño.



▶ **Display (indicadores)**



- 1- Apagado de Emergencia (EPO)
- 2- Botón On/Off
- 3- Indicadores de funciones:  
Entrada - Bypass - Carga - Batería - Inversor - Salida
- 4- Panel Touch

## PROTECCIONES ELECTRÓNICAS

### ► Sobrecarga y corto circuito

El microprocesador y los sensores auxiliares monitorean permanentemente las corrientes tanto internas como de salida del UPS y de acuerdo a la magnitud de la sobrecarga o Corto Circuito, se activan tiempos de protección o Disparo electrónico de los módulos que conforman el UPS. Cuentan con 4 sistemas de protección electrónica que actúan como se describe a continuación:

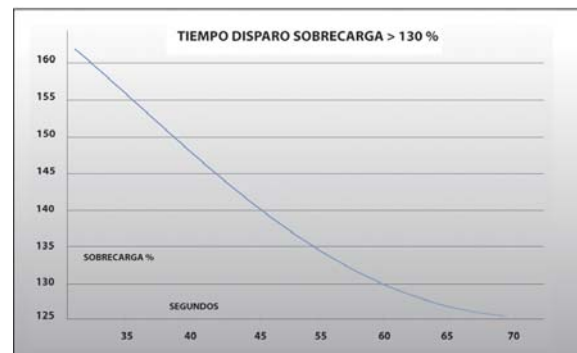
#### Protección electrónica para sobrecargas Moderadas entre 110% y 130%

Dependiendo de la magnitud de la sobrecarga, el microprocesador activa un temporizador Interno que apaga el inversor del UPS con una duración que puede ser entre 10 minutos y dos horas y media dependiendo de la magnitud de la sobrecarga. El sistema está diseñado para recuperarse automáticamente después que la sobrecarga se soluciona en el circuito y previo el transcurso de un tiempo prudencial que permite la recuperación térmica de los componentes del UPS



#### Protección electrónica para sobrecargas Altas superiores a 130%

Dependiendo de la magnitud de la sobrecarga, el microprocesador activa un temporizador Interno que apaga el inversor del UPS con una duración que puede ser entre 35 segundos y 70 segundos, dependiendo de la magnitud de la sobrecarga. El sistema está diseñado para recuperarse automáticamente después que la sobrecarga se soluciona en el circuito y previo el transcurso de un tiempo prudencial que permite la recuperación térmica de los componentes del UPS.



#### Protección electrónica ultrarápida para sobrecargas superiores a 160%

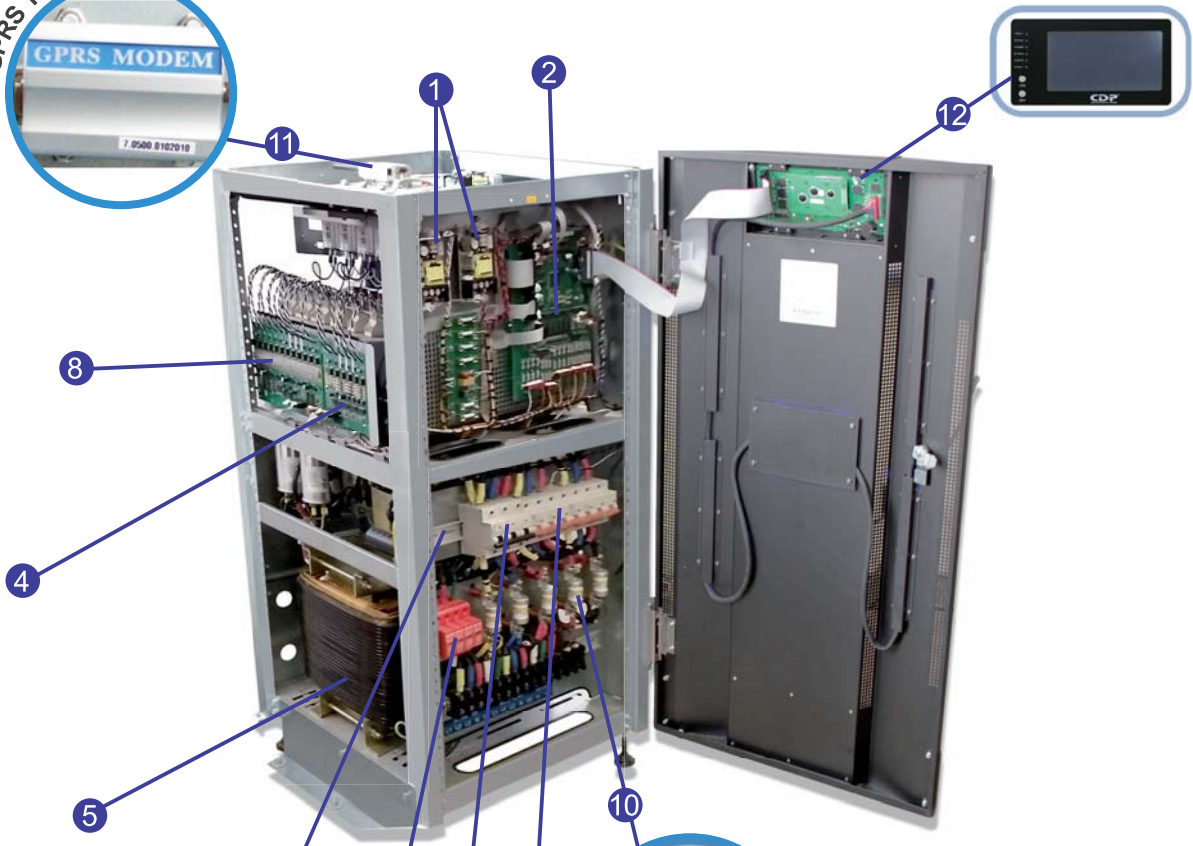
Esta protección con una velocidad de respuesta de unas 130 millonésimas de segundo, apaga muy rápido el inversor para protegerlo de un inminente corto circuito o una corriente extremadamente alta. Al igual que las protecciones anteriores, el UPS se recupera a funcionamiento normal de manera automática después que la causa del problema en el circuito eléctrico desaparece.

#### Protección electrónica ultrarápida para sobrecargas superiores a 200%

Esta protección con una velocidad de respuesta de unas 3 millonésimas de segundo, apaga instantáneamente el inversor para protegerlo de un corto circuito o una corriente extremadamente alta. Dada la gravedad de la presencia de una corriente tan alta en los circuitos, este sensor de protección no se recupera automáticamente y requiere de un encendido manual por parte del personal que atiende al UPS.



**SEÑALIZACIÓN DE PARTES DEL UPS**



- 1 Fuente redundante
- 2 Procesador DSC / DSP
- 3 Breakers de protección
- 4 Tarjeta de rectificador - inversor
- 5 Transformador de aislamiento
- 6 Supresor de picos y transiente TVSS
- 7 Ventiladores de enfriamiento
- 8 Tarjeta controladora de Bypass estático
- 9 Breakers de entrada y rectificador
- 10 Fusibles de plata con conexión instantánea
- 11 Módem celular para monitoreo vía red
- 12 Display interactivo con diagrama de funcionamiento
- 13 Espacio para Breaker Dual Input (opcional)



Modelo	UPO33-60kVA
Capacidad	54kW*
Eficiencia AC/DC	Mayor al 92%
Eficiencia Modo ECO	Mayor al 97%
Transferencia	0ms sin corte
Tecnología de diseño	True online (doble conversión) con inversor basado en IGBT's / Interruptor termico de protección
Entrada	
Voltaje	220 / 127V, 208 línea a línea +/-25% (480 u otros voltajes por solicitud)
Conexión	Trifásica 5 hilos (3 fases + neutro + tierra)
Frecuencia	60Hz +/- 10%
Filtros	EMI, RFI
Dual Input	Opcional
Fases	Inmune a la rotación de fases
Salida	
Voltaje	208 línea a línea +/- 1% con carga balanceada ajustable (480 u otros voltajes por solicitud)
Frecuencia	60Hz +/- 0,10%
Tipo de onda	Onda sinusoidal generada por inversor bajo lógica de modulación PWM a alta frecuencia
Conexión	Trifásica 5 hilos (3 fases + neutro + tierra)
Distorsión armónica de Voltaje THD	<2% para carga lineal <5% para carga no lineal
Factor de cresta	3:1
Factor de potencia	0,9*
Recuperación de sobrecarga	Autotransferencia a UPS
Inversor	IGBT
Transformador de aislamiento	Inversor
Regulación de voltaje	+/-1% para carga balanceada y +/-5% para carga desbalanceada
Capacidad de sobrecarga	125% por 12 minutos 150% por 1 minuto
Filtro de ruido eléctrico	RFI
Baterías	
Tipo	Sellada, libre de mantenimiento. Tecnología VRLA (Valve Regulated Lead Acid)
Autonomía al 50% de la carga	10 min
Autonomía a plena carga	5 min
Tiempo de recarga típico	4 horas 90%
Manejo de baterías	Autoprueba, punto de transferencia, batería y alarma ajustable
Protección de baterías	Protección por breaker. Función de apagar cuando la batería en alto y bajo voltaje (+-20%). Test de baterías. Cargador inteligente.
Cargador	Arranque suave a plena carga. Limitador de corriente para la carga de baterías.
Protecciones	
Protecciones por hardware	Breaker termomagnético para la entrada, salida, baterías, bypass. Fusibles de acción rápida en DC, ventiladores, fuente redundantes, sensores de temperatura, switch On-Off, alarmas sonoras
Bypass interno	Estático de estado sólido, automático y manual con operación ininterrumpida para labores de mantenimiento Bypass externo (opcional)
Interruptor de emergencia	EPO local y/o remoto
Monitoreo y comunicaciones	
Panel frontal	Display LCD de 4 filas a 20 columnas para lectura de parámetros eléctricos. Touchscreen. Mímico de LED's
Alarmas	Alarmas audibles y visuales para condiciones anormales, autodiagnóstico
Comunicaciones	Puerto serial RS232 SNMP-RJ45 Modbus para monitoreo remoto (opcional). Módulo GPRS para monitoreo remoto vía red celular
Ambiente de operación	
Temperatura	De 0° a 40° C
Humedad relativa	De 0% a 95% sin condensación
Ruido	<60 dB @ 1,5 mts. de distancia
BTU Generados	22519
Físico	
UPS (LxAxP) mm	664x1548x865
Gabinete baterías (LxAxP) mm	432x1548x900
Peso UPS (Kg)	510 Kg
Peso gabinete de baterías con baterías (Kg)	460 Kg

\* Eficiencia calculada a temperatura ambiente <= a 30° C / 86° F \*\* El tiempo de respaldo del UPS puede variar dependiendo de la temperatura ambiente (calculado de 20 a 23° C)

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso