



# UPO 33

**online UPS**  
20Kva-200Kva



# UPO 33

20Kva-200Kva



## UPS online

## SIME

Sistema Integrado de Monitoreo de Energía

### serie UPO 33 PF365

Trifásico Doble Conversión en línea

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.

### UPO 33 Hace la diferencia:

- ✓ **60,000 000 000 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 ° 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
- ✓ **Prevención de daños** gracias a sus 165 componentes internos monitoreados mediante software y hardware.
- ✓ Mayor protección a base de **menos componentes** 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 puede obtener 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.



## UPO33 PF365

Confiabilidad, simpleza y seguridad

**CDP**  
CHICAGO DIGITAL POWER

100 KVA 100 KVA 100 KVA



## 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



**Breakers 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**



#### Parámetros Operativos de Monitoreo de las 3 fases

- **Corrientes 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
  - Salida
- **Frecuencia**
  - Entrada
  - Sistema Bypass
  - Salida
- **Temperatura**
  - Transformadores
  - IGBT y semiconductores
  - Interna del microprocesador tipo DSC

## UPO 33 PF365

### ▶ Sistema Inteligente de Monitoreo Energético

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



## 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 un centésimo 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>Sobre Voltaje 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 BYP 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 el ramal del bypass en el UPS tiene la secuencia invertida
	▶ <b>Bypass Intolerable</b>	El voltaje o secuencia del ramal 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 ramal de Bypass está por encima o por debajo de los límites normales
	▶ <b>Bypass Fuera de UL</b>	El voltaje en el ramal de 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

\* UPO 33 PF 365 recopila alrededor de 230,000 datos por segundo





## 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 un centésimo 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	Disipación de calor de transformadores, semiconductores y ambiente.
▶ Switch de Apagado remoto de Emergencia (EPO)	Es un medio de desconexión 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.

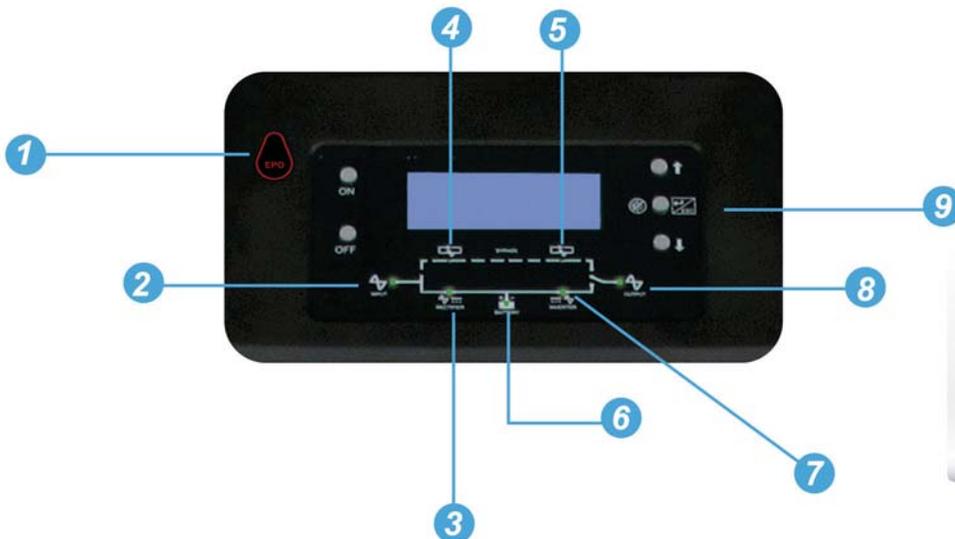
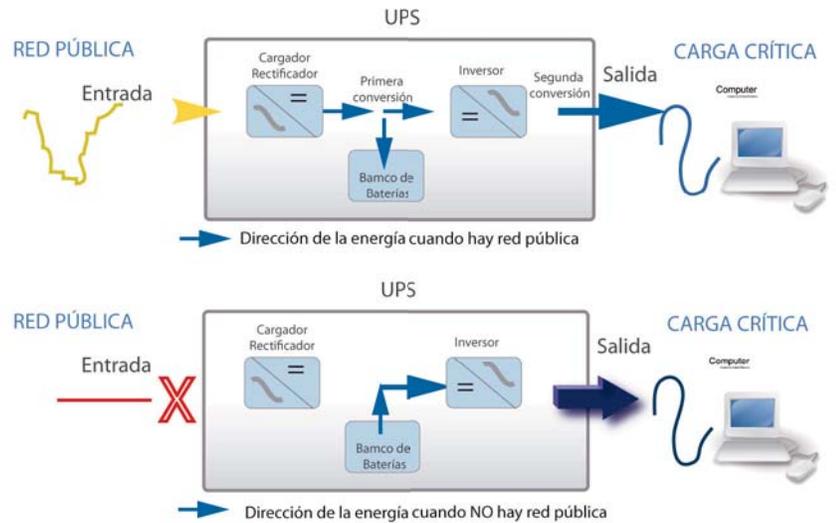


## ► **Modo de funcionamiento**

El UPO 33 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- Input
- 3- Rectificador
- 4 y 5- Bypass
- 6- Batería
- 7- Inversor
- 8- Output
- 9- Enter



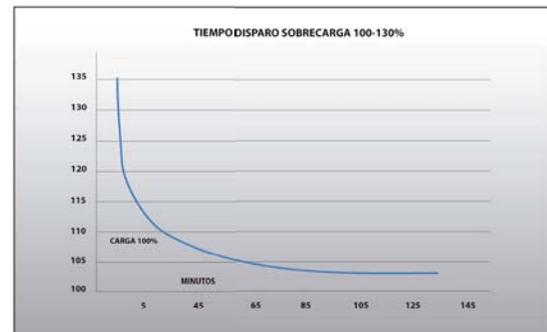
## PROTECCIONES ELECTRÓNICAS

### ► **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:

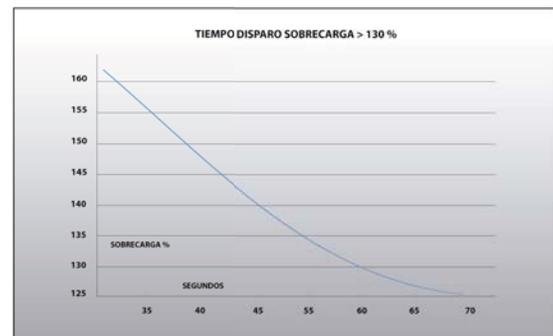
#### **PROTECCIÓN ELECTRÓNICA PARA SOBRECARGAS MODERADAS ENTRE 1L 100 Y EL 130%**

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 AL 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 ELÉCTRÓNICA ULTRARÁPIDA PARA SOBRECARGAS SUPERIORES AL 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.

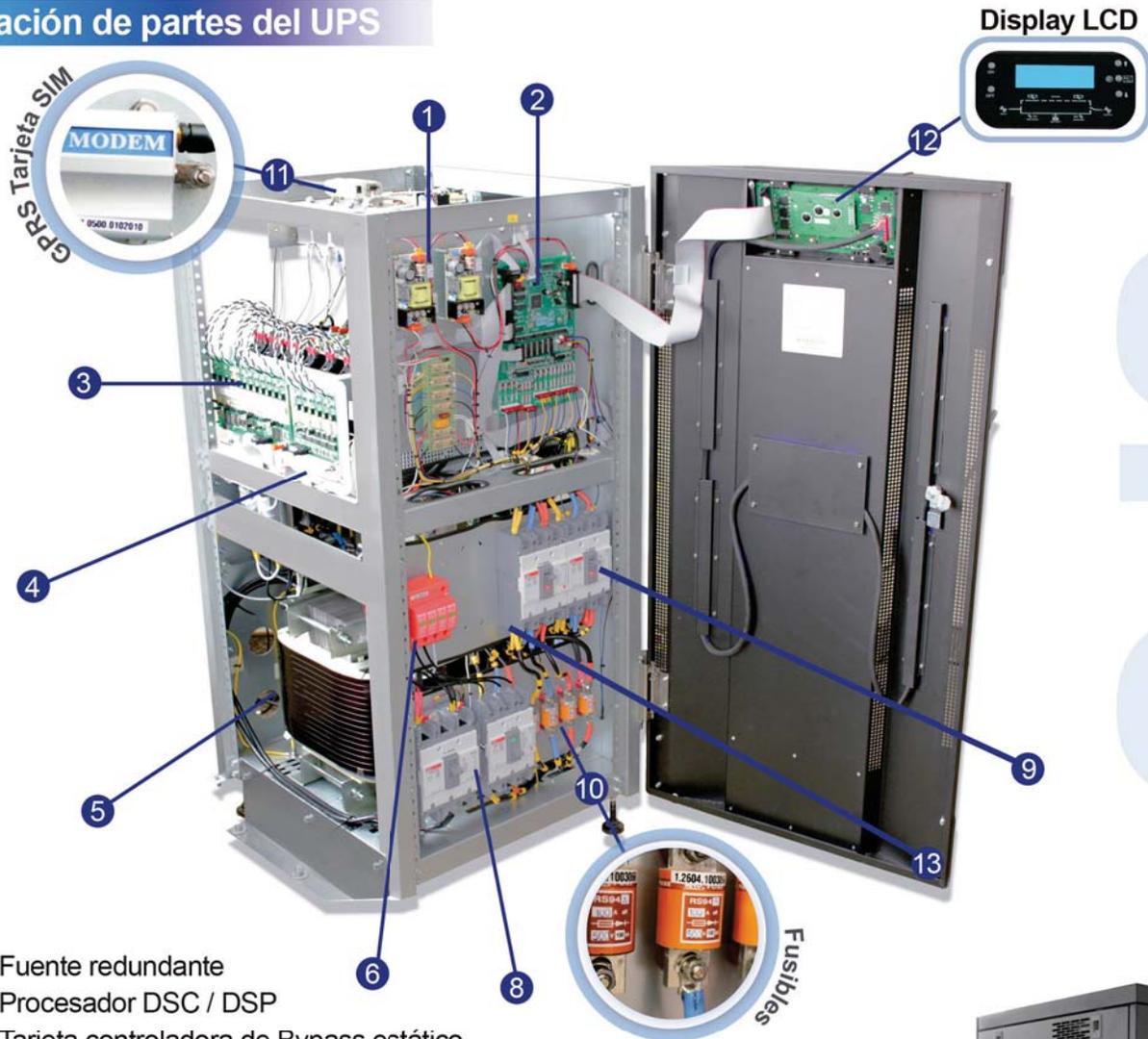
#### **PROTECCIÓN ELÉCTRÓNICA ULTRARÁPIDA PARA SOBRECARGAS SUPERIORES AL 200%**

Esta protección con una velocidad de respuesta de unos 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.



**UPO-33 Power Form 365**

**Señalización de partes del UPS**



- 1 Fuente redundante
- 2 Procesador DSC / DSP
- 3 Tarjeta controladora de Bypass estático
- 4 Tarjeta de rectificador- inversor
- 5 Transformador de aislamiento
- 6 Supresor de picos y transiente TVSS
- 7 Ventiladores de enfriamiento
- 8 Breakers de protección
- 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)





Código Producto	UPO33-20	UPO33-30	UPO33-40	UPO33-60	UPO33-80	UPO33-100	UPO33-120	UPO33-160	UPO33-200
<b>Generales</b>									
Capacidad	20 KVA 18 KW	30 KVA * 27 KW *	40 KVA 36 KW	60 KVA * 54 KW*	80 KVA 72 KW	100 KVA * 90 KW *	120 KVA 108 KW	160 KVA 144 KW	200 KVA 180 KW
Eficiencia AC/DC	Mayor al 92%								
Transferencia	0 ms sin corte								
Tecnología de Diseño	True online (doble conversión) con inversor basado en IGBT's								
<b>Entrada</b>									
Voltaje	208 línea a línea +/- 25% (480 u otros voltajes por solicitud)								
Conexión	Trifásica 5 hilos (3 fases + neutro + tierra)								
Frecuencia	60 Hz +/- 10%								
Filtros	EMI, RFI								
Dual Input	Opcional								
<b>Salida</b>									
Voltaje seleccionable	208 línea a línea +/- 1% con carga balanceada (480 u otros voltajes por solicitud)								
Frecuencia	60 Hz +/- 0,1%								
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								
Capacidad de sobrecarga	125% por 12 minutos / 150% por un minuto								
<b>Baterías</b>									
Tipo	Sellada, libre de mantenimiento. Tecnología VRLA (Valve Regulated Lead Acid)								
Autonomía a plena carga	5 a 15 minutos. Capacidad para autonomía extendida								
Tiempo de recarga típico	4 horas 90%								
Manejo de baterías	Autopueba, punto de transferencia, batería y alarma ajustable								
Protección de baterías	Protección por breaker. Función de apagar cuando la batería esté baja. Test de baterías. Cargador inteligente								
Cargador	Arranque suave a plena carga. Limitador de corriente para la carga de baterías								
<b>Protecciones</b>									
Protecciones por hardware	Breaker termomagnético para la entrada, salida, baterías, bypass. Fusibles de acción rápida en DC, ventiladores, fuentes redundantes, sensores de temperatura, switch On-Off, alarmas sonoras								
Bypass	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								
<b>Monitoreo y comunicaciones</b>									
Panel frontal	Display LCD de 4 filas a 20 columnas para lectura de parámetros eléctricos. Touchscreen (opcional) Mimico 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								
<b>Ambiente de operación</b>									
Temperatura	De 0° a 40° C								
Humedad relativa	0% a 95% sin condensación								
Ruido	<60 dBA @ 1,5 mts de distancia								
BTU Generados	7506	11260	15013	22519	27296	34120	40944	54592	68240
<b>Dimensiones / Peso</b>									
UPS (LxAxP)	540x1120x620	540x1120x620	660x1550x865	660x1550x865	1200x1900x980	1200x1900x980	1200x1900x980	2200x1800x955	2200x1800x955
Gabinete de baterías (LxAxP)	270x1125x774	270x1125x774	432x1550x897	432x1550x897	800x1900x980	800x1900x980	800x1900x980	2049x1220x1070	2049x1220x1070
Peso UPS (Kg)	225 Kg	273 Kg	437 Kg	500 Kg	700 Kg	775 Kg	775 Kg	1600 kg	1600 kg
Peso Gabinete de baterías sin baterías (Kg)	59 Kg	59 Kg	105 Kg	105 Kg	210 Kg	210 Kg	210 Kg	280 Kg	280 Kg

\*Eficiencia calculada a temperatura ambiente <math>\leq</math> a 30° C / 86° F