

XMART-33

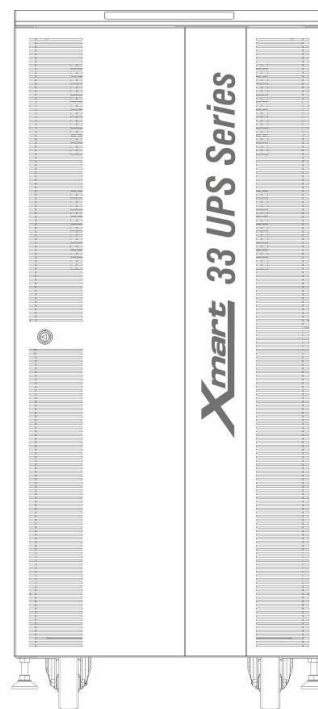
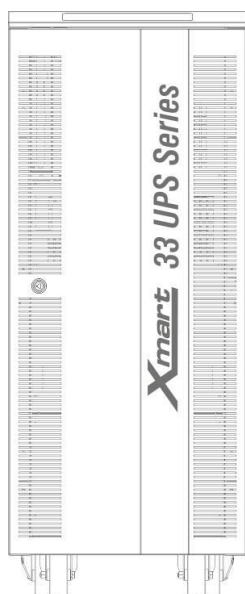
MANUAL DE USUARIO

UPS ONLINE 20KVA - 200KVA

3 PHASES IN - 3 PHASES OUT

MODELOS:

- 400/230V
- DUAL VOLTAGE : (208/120V + 400/230V)
- DUAL VOLTAGE : (480/277V + 400/230V)



-
- La información técnica contenida en este documento es propiedad de XMART UPS[®]. La misma no podrá ser copiada o distribuida de manera total ni parcial por terceros sin autorización escrita previa de XMART UPS.
 - XMART UPS se reserva el derecho de hacer cambios en la información contenida en este documento o en sus equipos sin previo aviso.
 - XMART UPS no se hace responsable por los errores u omisiones que pudieran existir en este documento.
 - XMART UPS no se hace responsable por el uso indebido que pudiera hacerse de esta información.
 - Todas las marcas de terceros pertenecen a sus respectivos propietarios.
-

INDICE DE CONTENIDOS

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

2. DESCRIPCION DEL EQUIPO & ESTANDARES DE SEGURIDAD/CALIDAD/RENDIMIENTO

3. MODELOS DISPONIBLES Y DESCRIPCION DE SUS PARTES

4. DIAGRAMA DE BLOQUES INTERNOS

5. PRINCIPIO DE OPERACION

6. INSTRUCCIONES RECEPCION / ALMACENAJE / TRANSPORTE / DESEMPAQUE

7. INSTRUCCIONES DE INSTALACION - UPS INDIVIDUAL

8. INSTRUCCIONES DE INSTALACION DE UPS EN PARALELO

9. PANEL DE OPERACION

10. PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL

11. PUESTA EN MARCHA - UPS EN PARALELO

12. OPERACION Y CONFIGURACION DEL UPS

13. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS INDIVIDUAL

14. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS PARALELO

15. PARADA DE EMERGENCIA

16. PROCEDIMIENTO DE BYPASS MANUAL (MANTENIMIENTO)

17. RESTABLECIMIENTO A MODO NORMAL DESDE MODO BYPASS DE MANTENIMIENTO

18. MODO DE AHORRO DE ENERGIA (ECO MODE)

19. CONEXION DE BATERIAS EXTERNAS

20. ESPECIFICACIONES TECNICAS

ANEXO 1. LISTADO DE ALARMAS

ANEXO 2: GLOSARIO DE TERMINOS

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



SIMBOLOGIA

	Símbolo de Atención: Denota un texto de suma importancia
	Símbolo de "Riesgo de Descarga Eléctrica" Describe riesgos de electrocución relacionados con este producto

Cumpla estrictamente con todas las advertencias y consejos de seguridad. Lea cuidadosamente este manual antes de instalar, poner en marcha u operar este SAI (UPS). Este equipo debe ser instalado y mantenido solo por personal cualificado. Guarde este manual para posibles consultas futuras.

SEGURIDAD Y USO:**ADVERTENCIA - RIESGO DE ELECTROCUCIÓN:**

Este equipo opera con voltajes peligrosos. Debe ser instalado, revisado, mantenido y reparado por personal cualificado. El producto está protegido y cerrado mediante tornillos.

En el interior del UPS, debido a sus baterías internas, hay voltajes peligrosos aunque el UPS/SAI esté apagado y desconectado del servicio eléctrico principal.

ADVERTENCIA: Debe ser instalado siguiendo las instrucciones indicadas en este manual. El fabricante no se hace responsable de los daños personales o materiales que pudieran surgir de instalaciones defectuosas o usos incorrectos.

ADVERTENCIA: Este producto ha sido diseñado para operar de forma segura y fiable durante varios años. No obstante, debido a su naturaleza eléctrica, la información que se suministra debe ser cuidadosamente leída. Guarde los manuales para futuras consultas.

ADVERTENCIA: Este producto ha sido concebido para ser usado en ambientes interiores protegidos del agua, sol, polvo y temperaturas extremas. No debe ser usado en exteriores o cercano a fuentes de humedad o calor. Evite la luz directa del sol.

ADVERTENCIA: No deben colocarse objetos sobre el UPS. No deben cubrirse sus ventanas de ventilación.

ADVERTENCIA: Este UPS debe conectarse al servicio eléctrico adecuado para el modelo seleccionado. En la placa de especificaciones eléctricas sobre el UPS se suministran los datos eléctricos. NO conecte este UPS a ninguna de sus salidas.

ADVERTENCIA: NO conecte equipos con alta demanda de corriente pico, como sistemas basados en motores, sin antes hacer el estudio de dimensionamiento del UPS. Debe dimensionarse basado en los picos de consumo y no en el consumo promedio.

ADVERTENCIA: En caso de emergencia apague el UPS mediante su botón frontal, desconéctelo y llame al servicio técnico.

INFORMACION PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE – SERVICIO DE UPS:

Este equipo y sus baterías usan componentes que pueden ser peligrosos para el medio ambiente (tarjetas electrónicas, componentes electrónicos). Los componentes removidos deben ser desechados en centros de recolección especializados.

NOTICIA PARA CLIENTES DE LA UNION EUROPEA: DESECHO DE EQUIPOS-

Este producto ha sido suplido por un fabricante que cumple con la directiva 2002/96/CE sobre "Waste Electrical and Electronic Equipment" (WEEE). El símbolo mostrado a la izquierda ha sido impreso sobre el producto para motivar al usuario a que recicle siempre que se pueda. Agradecemos que sea responsable con el medio ambiente y recicle este producto al final de su vida útil usando la estructura de reciclaje disponible en su localidad. No deseché este producto en el centro genérico de desperdicios. Siga las instrucciones WEEE de su municipio o localidad.

BATERIAS: CUIDADO Y MANTENIMIENTO

- Las baterías, en general, son componentes que pierden su capacidad con el paso del tiempo y con el uso.
- En nuestros equipos solo se usan baterías de primera calidad.
- La vida útil de las baterías de nuestros SAI (UPS) ONLINE es de 4 a 5 años, considerando temperaturas ambiente inferiores a 25° C y condiciones de trabajo óptimas. La vida útil puede disminuir drásticamente con el aumento de la temperatura.
- La vida útil de las baterías puede verse afectada como la calidad del servicio eléctrico.
- Las baterías deberán ser revisadas periódicamente para comprobar su capacidad y asegurar una autonomía adecuada.
- PARA ALARGAR LA VIDA UTIL DE LAS BATERIAS DEL SAI (UPS), SE RECOMIENDA APLICAR UNA DESCARGA COMPLETA UNA VEZ CADA 3 MESES.**

CUANDO EL SAI (UPS) ESTE ALMACENADO, RECARGUE LAS BATERÍAS DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

Temperatura Almacén	Frecuencia de recarga	Duración de la recarga
-25°C a +30°C	Cada 4 meses	Durante 6 horas
+30°C a +45°C	Cada 2 meses	Durante 6 horas

2. DESCRIPCION DEL EQUIPO & ESTANDARES DE SEGURIDAD/CALIDAD/RENDIMIENTO

DESCRIPCION DEL EQUIPO

Este equipo es un UPS (Unidad de Potencia Ininterrumpida) del tipo ONLINE, de entrada y salida trifásica.

La clasificación de acuerdo a "Classification of UPS by Performance", (EN-62040-3) es:

V F I _ S S _ 1 1 1

V F I (Output dependency):

Stands for Voltage and Frequency Independent (from those of the input) unit

S S (Output Waveform)

Stands for Sinusoidal Output either in normal mode or battery mode

1 1 1 (Output Dynamic Performance)

Stands for Output Dynamic Performance Classification "1". in either:

1: Change of operation mode / 1: Step linear load / 1: Step reference non-linear load

Las partes fundamentales que forman a este equipo son:

- Filtros EMC a la entrada y salida
- Rectificador activo con corrección de PFC and THD-I.
- Inversor estático
- Bypass estático
- Bypass de mantenimiento
- Baterías
- Panel de control
- Puertos de comunicación.

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD/CALIDAD/RENDIMIENTO

SAFETY - LOW VOLTAGE DIRECTIVE (2006/95/EC)	
UPS Part 1-1: General & Safety UPS in accessible areas	IEC/EN 62040-1
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY - EMC DIRECTIVE (2004/108/EC)	
UPS, Part 2, Electromagnetic Compatibility:	IEC/EN 62040-2 (Cat C3)
Low Freq. Conducted Disturbances & Signals:	IEC/EN 61000-2-2
Electrostatic discharge immunity Test:	IEC/EN 61000-4-2 (Level 3)
Radiated radio Frequency immunity:	IEC/EN 61000-4-3 (Level 3)
Electrical Fast Transient / burst immunity:	IEC/EN 61000-4-4 (Level 4)
Surge immunity:	IEC/EN 61000-4-5 (Level 4)
Conducted immunity:	IEC/EN 61000-4-6 (Level 3)
Power-Frequency Magnetic Field immunity:	IEC/EN 61000-4-8 (Level 3)
UPS Part 3: Methods of operation, specifications and test requirement	IEC/EN 62040-3
IT Equipments. SAFETY. Part 1: General Requirements	IEC/EN 60950-1
ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE (RADIATED)	FCC part15, Subpart B (Class A)
SURGE IMMUNITY	IEEE / ANSI C62.41 (Cat A & B)
IP PROTECTION	IP20 (static)
OTHER STANDARDS	Designed to comply with TUV & CE
QUALITY MANAGEMENT:	ISO 9001 : 2000
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT:	ISO 14001 : 2004
TRANSPORTATION:	ETS 300019-2-2 Class2.3

ADVERTENCIA: Cualquier modificación posterior efectuada en este equipo o su inclusión en un sistema más complejo, sin la debida aprobación del responsable de las certificaciones de seguridad, podría dejar sin autorización de uso al operador. También podría verse afectado el rendimiento del equipo y el cumplimiento de las normativas de seguridad. XMART no se hace responsable por ningún tipo de modificación realizada sobre el equipo o sus accesorios después de que éstos salen de fábrica.

ADVERTENCIA: Este es un producto del tipo UPS categoría C3 que incluye UPS con salida de corriente superiores a 16 Amperios, destinado a ser usado en ambientes secundarios. Estos UPS son adecuados para uso en sitios de uso comercial e industrial que tengan un mínimo de 30 metros de separación con otros edificios clasificados como ambientes primarios. Los UPS de categoría C3 deben cumplir con límites de emisión e inmunidad electromagnética descritos en la tabla anterior.

ADVERTENCIA: Este es un equipo para uso industrial y comercial en ambientes secundarios. Dependiendo del caso, es posible que sean necesarias restricciones y medidas adicionales para prevenir perturbaciones electromagnéticas.

Definiciones:

Se entiende por Ambientes Primarios aquellos que están conectados al servicio de bajo voltaje general sin ningún tipo de transformador de aislamiento. Clasifican en este grupo las edificaciones residenciales y pequeños negocios sin transformador propio.

Se entiende por Ambientes Secundarios aquellos que no están conectados directamente al servicio de bajo voltaje residencial. Por ejemplo, aquellos negocios e industrias que cuentan con su propio transformador de alimentación dedicado o que están aislados del servicio general de bajo voltaje.

3. MODELOS DISPONIBLES Y DESCRIPCION DE SUS PARTES

La familia XMART33 ofrece 3 modelos principales que cubren potencias desde 20KVA hasta 120KVA:

- **DUAL 208/120+400/230:** Puede operar en sistemas trifásicos tanto en 208/120Vac como en 400/230Vac. Hasta 80KVA
- **DUAL 480/277+400/230:** Puede operar en sistemas trifásicos tanto en 480/277Vac como en 400/230Vac. Hasta 80KVA
- **400/230V:** Para operar de forma exclusiva en sistemas trifásicos de 400/230Vac. Hasta 120KVA

Los 3 modelos básicos cuentan con una electrónica común diseñada para operar en sistemas de 400/230Vac. Sin embargo los modelos "DUAL" han sido equipados con transformadores internos en la entrada y salida. Además cuentan con regletas de conexión dobles que le permiten al UPS operar en su voltaje básico 400/230V o en su voltaje "transformado": 208/120V para el modelo 208 o 480/277V para el modelo 480.

Cuando se usan las regletas de 400/230V, las líneas de entrada y salida se conectan directamente a la electrónica del UPS. Si se usan las regletas del voltaje "transformado", éstas se conectan a los transformadores de entrada y salida.

Esta característica les permite, a los modelos DUAL, trabajar en cualquiera de los dos sistemas de tensión con los que cuentan sin tener que hacer cambios internos o externos, solo depende de la forma como se conecten los cables de entrada y salida en los UPS.

LEYENDA: IDENTIFICACION DE PARTES

PANEL DE OPERACION:

LCD:	Liquid Crystal Display / Pantalla LCD.
KYB:	Keyboard / Teclado de operación.
LED:	Status LED / LED: luces piloto de estado.

PANEL DE COMUNICACIONES

C1:	Dry Contacts relays interface / Puerto de contactos secos.
C2:	Emergency power-off port / Puerto de apagado de emergencia.
C3:	RS-232 & RS-485 ports / Puertos RS-232 y RS-485.
C4:	Parallel UPS input port / Puerto para UPS paralelos (entrada).
C5:	Parallel UPS output port / Puerto para UPS paralelos (salida).
C6:	Intelligent SNMP Slot / Puerto Inteligente SNMP.

INTERRUPTORES Y SECCIONADORES

S1:	Main AC input switch / Interruptor de entrada principal AC.
S2:	Bypass AC input switch / Interruptor de entrada secundaria Bypass AC (**opcional solo para modelos 400/230V).
S0:	UPS output switch / Interruptor de salida del UPS/SAI.
FB:	Battery DC switch / Interruptor DC de baterías.
FB:	Battery DC fuses / Fusibles DC de baterías.
SM:	Bypass maintenance switch / Interruptor de bypass.
F1:	AC main input fuses / fusibles para entrada principal AC.
F2:	Bypass AC input fuses / Fusibles entrada secundaria AC (**optional / opcional).

REGLETAS Y PUNTOS DE CONEXION

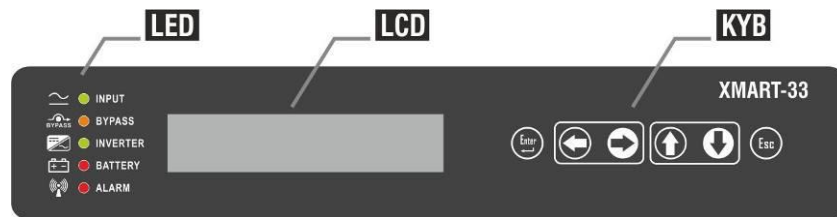
TI:	AC input terminal block / Regleta de entrada AC (R-S-T-N).
TO:	UPS output terminal block / Regleta de salida del UPS/SAI.
TB:	External batteries terminal block / Regleta de baterías externas.
TG:	Ground terminal / Terminal de tierra.
WO:	Cable Orifices / Orificios de paso para cables.

OTROS

VG:	Ventilation grill / Rejilla de ventilación.
------------	---

PANEL DE OPERACION

Todos los modelos cuentan con una pantalla-teclado de supervisión y configuración:



LCD: Liquid Crystal Display / Pantalla LCD.

KYB: Keyboard / Teclado de operación.

LED: Status LED / LED: luces piloto de estado.

Para más información consultar sección 9: Panel de Operación.

PUERTOS DE COMUNICACIONES

Todos los modelos vienen equipados con un panel que contiene diferentes tipos de interfaz de comunicación

C1: Dry Contacts relays interface / Puerto de contactos secos (Relés).

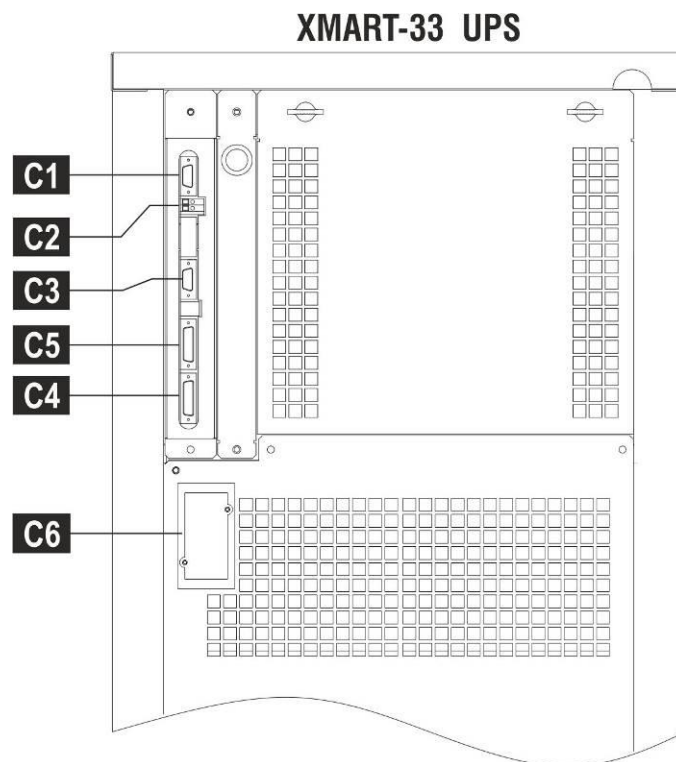
C2: Emergency power-off port / Puerto de apagado de emergencia.

C3: RS-232 & RS-485 port / Puerto RS-232 y RS-485.

C4: Parallel UPS input port (Only for UPS in parallel) / Puerto para UPS paralelos (entrada - Solo para UPS en paralelo).

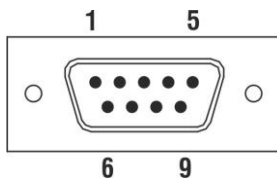
C5: Parallel UPS output port (Only for UPS in parallel) / Puerto para UPS paralelos (salida) - Solo para UPS en paralelo.

C6: Slot for optional Intelligent-LAN card / Puerto Inteligente para tarjeta LAN-SNMP opcional.



C1: PUERTO DE SALIDAS DE RELE

EL UPS cuenta con un puerto de contactos secos (Relés) con interfaz tipo DB9 macho según figura mostrada en esta sección.



- Este es un canal de comunicación de bajo voltaje por lo que se sugiere mantener su cableado alejado del resto de cables de transmisión de energía para mantener su calidad.
- Las salidas son de contacto seco y requieren una alimentación externa con un voltaje máximo de 30Vdc y límite de corriente máxima de 6A. Se sugiere alimentar con voltaje comprendido entre 5Vdc y 12Vdc.
- Las 4 señales de salida describen el estado actual del UPS (pines 4, 6, 7 y 8).
- El punto de voltaje común está conectado al pin 5.
- También admite la entrada de una señal remota de comando de apagado (pines 1 y 2) con nivel de voltaje esperado de 5Vdc a 12Vdc.

La descripción de la configuración estándar de cada contacto se muestra en la tabla de esta sección.

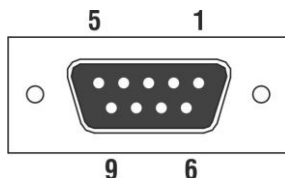
Pin	Condition	Description
1	Input / Entrada	Shutdown Signal (+) / Entrada de Apagado Externo (+)
2	Input / Entrada	Shutdown Signal (-) / Entrada de Apagado Externo (-)
3	Not Used (Sin Uso)	---
4	Output (NC) / Salida (NC)	UPS in Battery Mode (AC Input Failure) / UPS en modo batería por falla en la entrada AC
5	Common / Común	Power Supply Common / Común de Alimentación
6	Output (NO) / Salida (NO)	UPS in BYPASS / UPS en Bypass
7	Output (NO) / Salida (NO)	Low Battery alarm active / Alarma de Low Battery activa
8	Output (NO) / Salida (NO)	General Alarm active / Alarma General activa
9	Output (NO) / Salida (NO)	UPS in Battery Mode (AC Input Failure) / UPS en modo batería por falla en la entrada AC

NC: Normal Close: It goes to open when it is activated / NC: Contacto Normalmente Cerrado: Se abre al activarse

NO: Normal Open: It goes to close when it is activated / NO: Contacto Normalmente Abierto: Se cierra al activarse

C2 PUERTO DE PARADA DE EMERGENCIA

Permite aplicar un comando de parada de emergencia. Instalación y uso según sección 15 de este manual (Parada de Emergencia)

C3: PUERTO DE COMUNICACION RS232 / RS485

- Mediante un único puerto tipo DB9 hembra se suministra la posibilidad de comunicarse vía RS232 ó RS485 con el UPS. Solo se podrá usar uno de estos canales de comunicación a la vez.
- Este es un canal de comunicación de bajo voltaje por lo que se sugiere mantener su cableado alejado del resto de cables de transmisión de energía para mantener su calidad.

Puerto RS232

Puerto de datos serial con asignación de pines:

- Pin 2: RX: recepción de datos
- Pin 3: TX: Transmisión de datos
- Pin 5: GND: Tierra de señal

Puerto RS485

Puerto de comunicación de 2 hilos con protocolo tipo MASTER-SLAVE.

El PC externo funciona como MASTER y el UPS como SLAVE. El PC pregunta y el UPS responde a lo requerido.

Debe configurarse primero el PC externo con los mismos parámetros de comunicación establecidos en el UPS. (protocolo IN467*00)

- Pin 4: Salida señal A (+) del RS485
- Pin 9: Salida señal B (-) del RS485

Parámetros de Comunicación Configurables para RS232 y RS485:

- Velocidad: 1200/2400/4800/9600/19200
- Bits: 8
- Bits de Stop: 1 ó 2
- Paridad: Even / Odd / None

C4 Y C5: PUERTO DE COMUNICACION ENTRE UPS CONECTADOS EN PARALELO

Se usa para comunicar UPS instalados en paralelo. Instrucciones según sección 8 de este manual (Instalación de UPS en paralelo).

XMART-33 VOLTAJE DUAL: (208/120V) & (400/230V)

UPS Online doble conversión con entrada y salida trifásica. Aunque su electrónica interna está diseñada para operar en voltaje de 400/230V, esta versión ha sido dotada de transformadores internos de entrada y salida para poder operar en cualquiera de los dos voltajes de entrada: 400/230Vac (3 fases) ó 208/120Vac (3 fases).

Disponible desde 20KVa hasta 80KVA

Este modelo está dotado con 2 regletas de entrada AC:

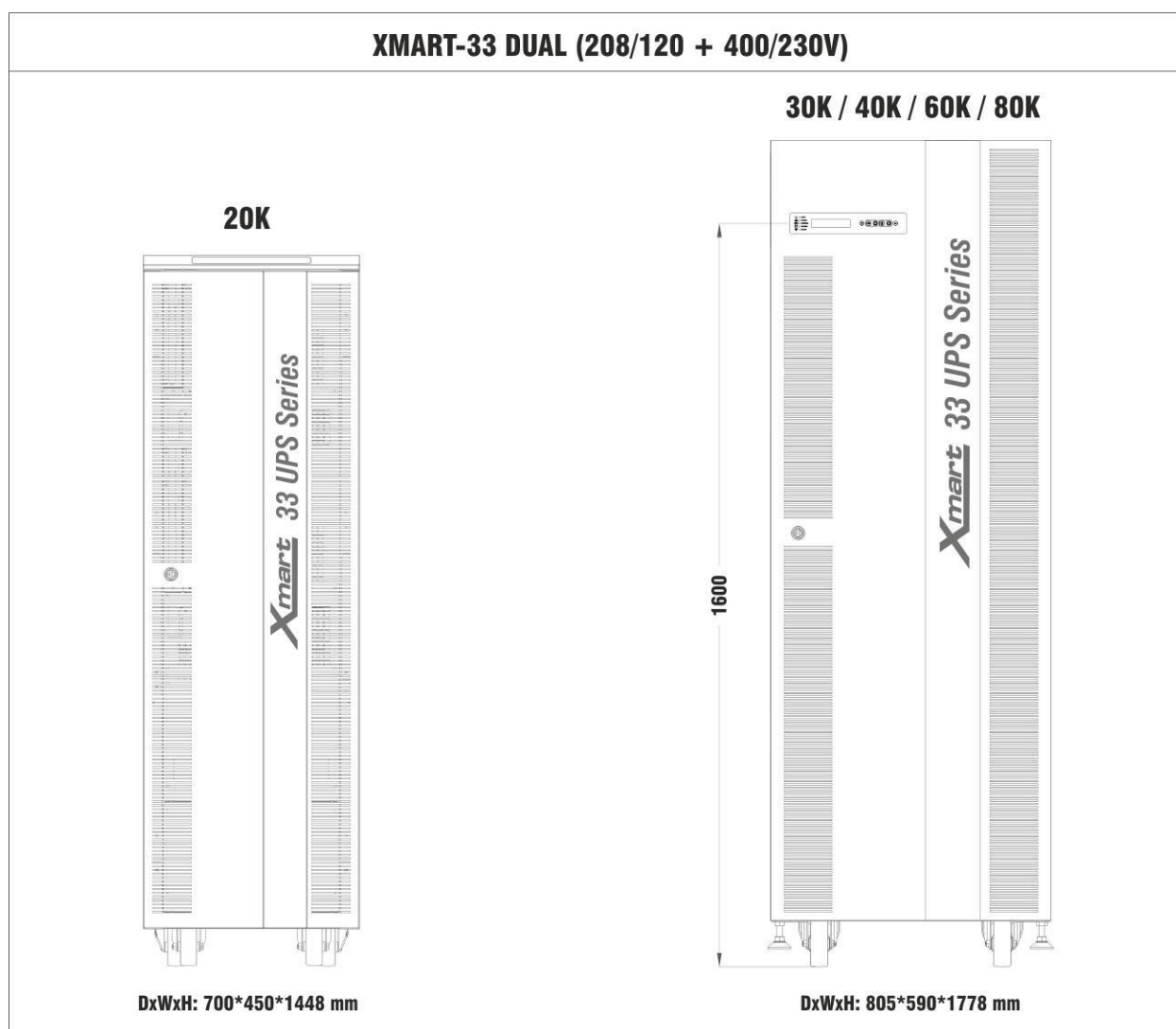
- **400/230V:** La cual está conectada directamente a la electrónica del UPS
- **208/120V:** La cual está conectada a un transformador de entrada AC con relación de transformación: 1 : 1.92 que eleva el voltaje de entrada desde 208/120V hasta 400/230V

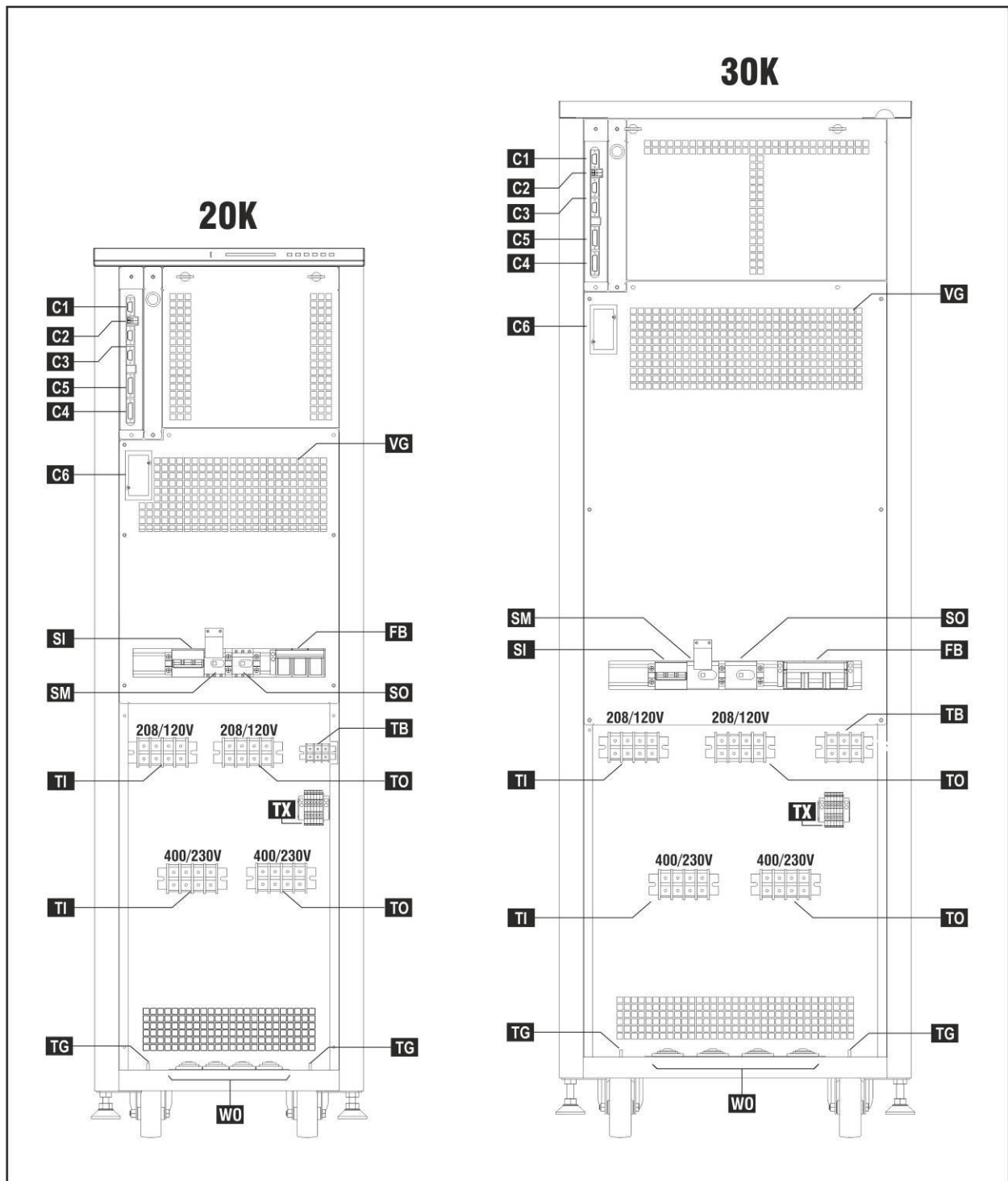
Este modelo está dotado con 2 regletas de salida AC:

- **400/230V:** La cual proviene directamente de la electrónica del UPS (salida del inversor).
- **208/120V:** La cual proviene de un transformador de salida con relación de transformación 1 : 0.52 que reduce el voltaje desde 400/230V hasta 208/120V

La salida puede ser configurada para ofrecer uno de los 3 valores de tensión disponibles:

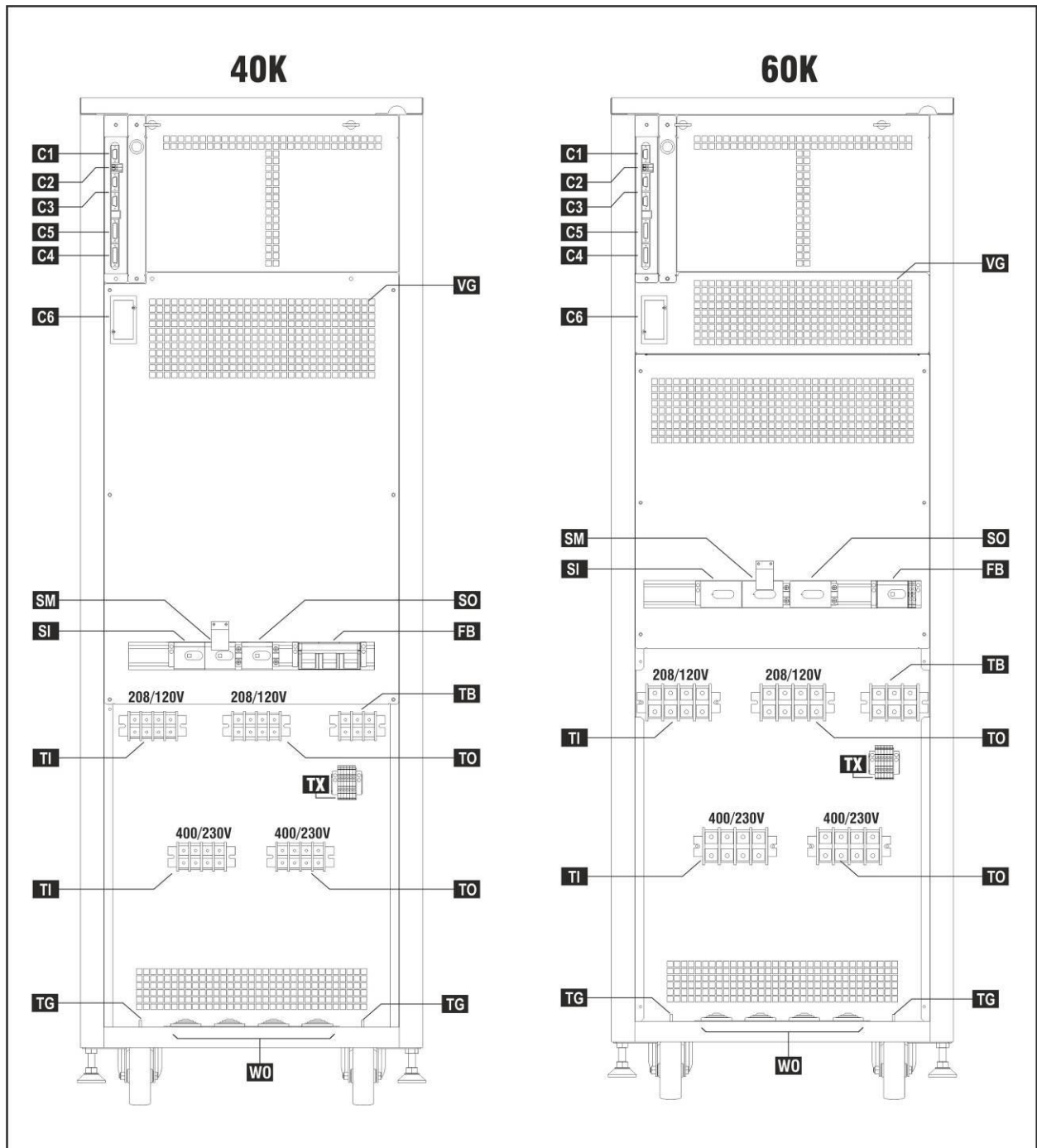
Salida 208/120V	Salida 400/230V
▪ 200/115V	▪ 380/220V
▪ 208/120V	▪ 400/230V
▪ 215/125V	▪ 415/240V

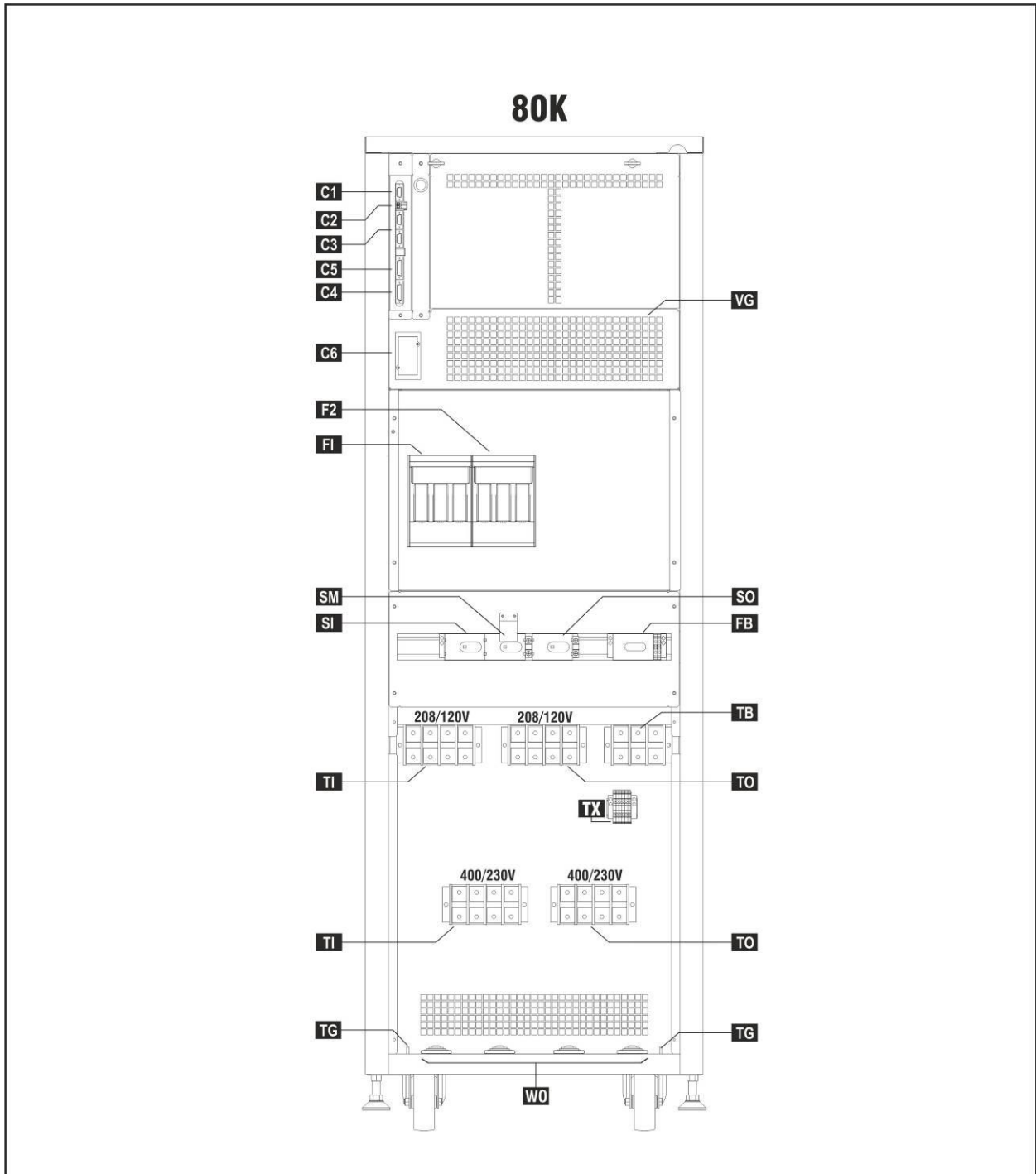


XMART-33 VOLTAJE DUAL (208/120V) + (400/230V)**VISTA FRONTAL**

XMART-33 VOLTAJE DUAL (208/120V) + (400/230V)

VISTA FRONTAL



XMART-33 VOLTAJE DUAL (208/120V) + (400/230V)**VISTA FRONTAL**

XMART-33 VOLTAJE DUAL: (480/277V) & (400/230V)

UPS Online doble conversión con entrada y salida trifásica. Aunque su electrónica interna está diseñada para operar en voltaje de 400/230V, esta versión ha sido dotada de transformadores internos de entrada y salida para poder operar en cualquiera de los dos voltajes de entrada: 480/277Vac (3 fases) ó 208/120Vac (3 fases).

Disponible desde 20KVa hasta 80KVA

Este modelo está dotado con 2 regletas de entrada AC:

- **480/277V:** La cual está conectada directamente a la electrónica del UPS
- **208/120V:** La cual está conectada a un transformador de entrada AC con relación de transformación: 1 : 0.83 que reduce el voltaje de entrada desde 480/277V hasta 400/230V

Este modelo está dotado con 2 regletas de salida AC:

- **480/277V:** La cual proviene directamente de la electrónica del UPS (salida del inversor).
- **208/120V:** La cual proviene de un transformador de salida con relación de transformación 1 : 1.20 que eleva el voltaje desde 400/230V hasta 480/277V

LA APARIENCIA Y TAMAÑOS DE LOS ARMARIOS PARA LOS MODELOS 480/277 SON SIMILARES A LOS DE LOS MODELOS 208/120V.

XMART-33 (400/230V)

UPS Online doble conversión con entrada y salida trifásica. Su electrónica está diseñada para operar en voltaje de 400/230V.

Disponible desde 20KVa hasta 120KVA

Este modelo está dotado con 1 regleta de entrada AC:

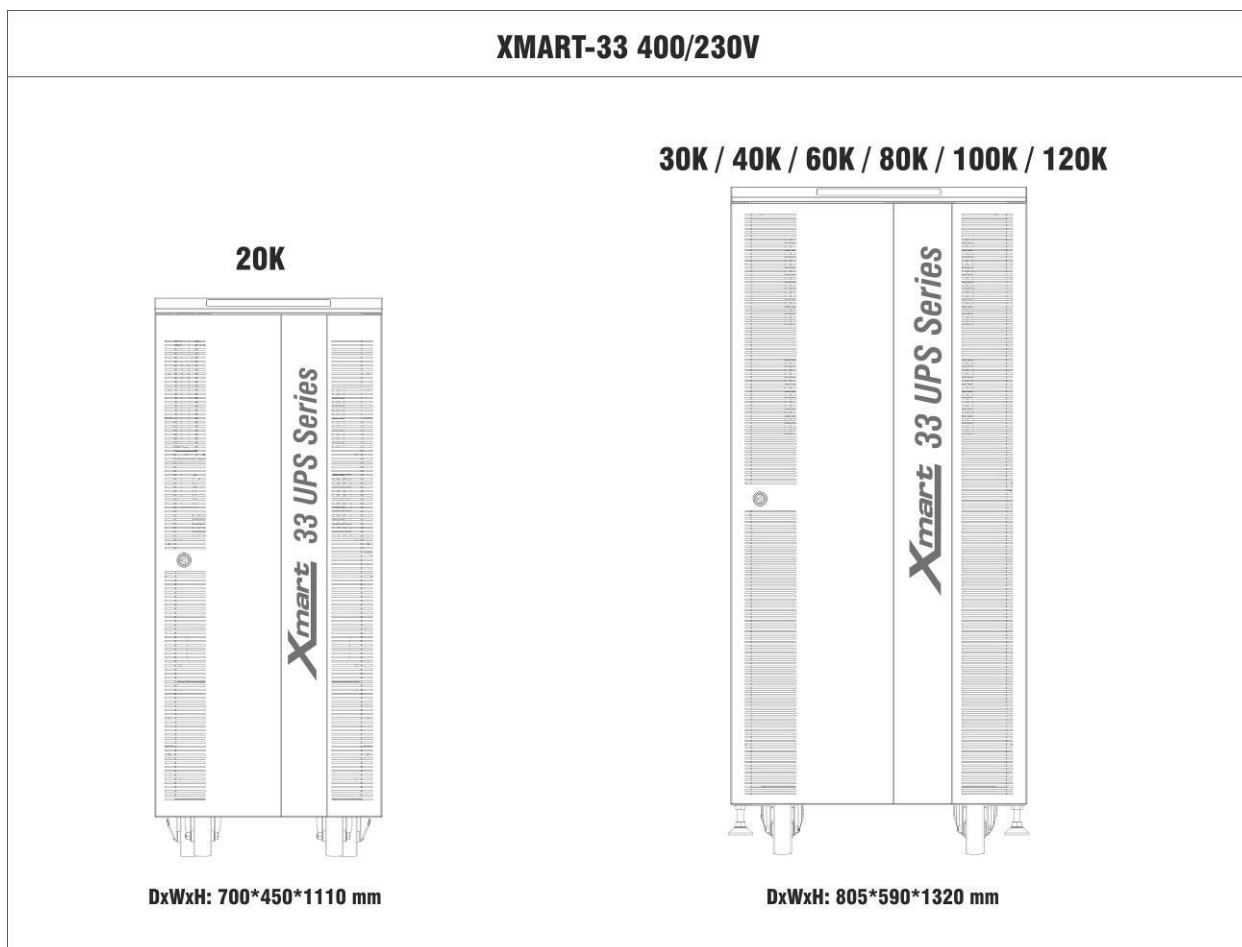
- **400/230V:** La cual está conectada directamente a la electrónica del UPS

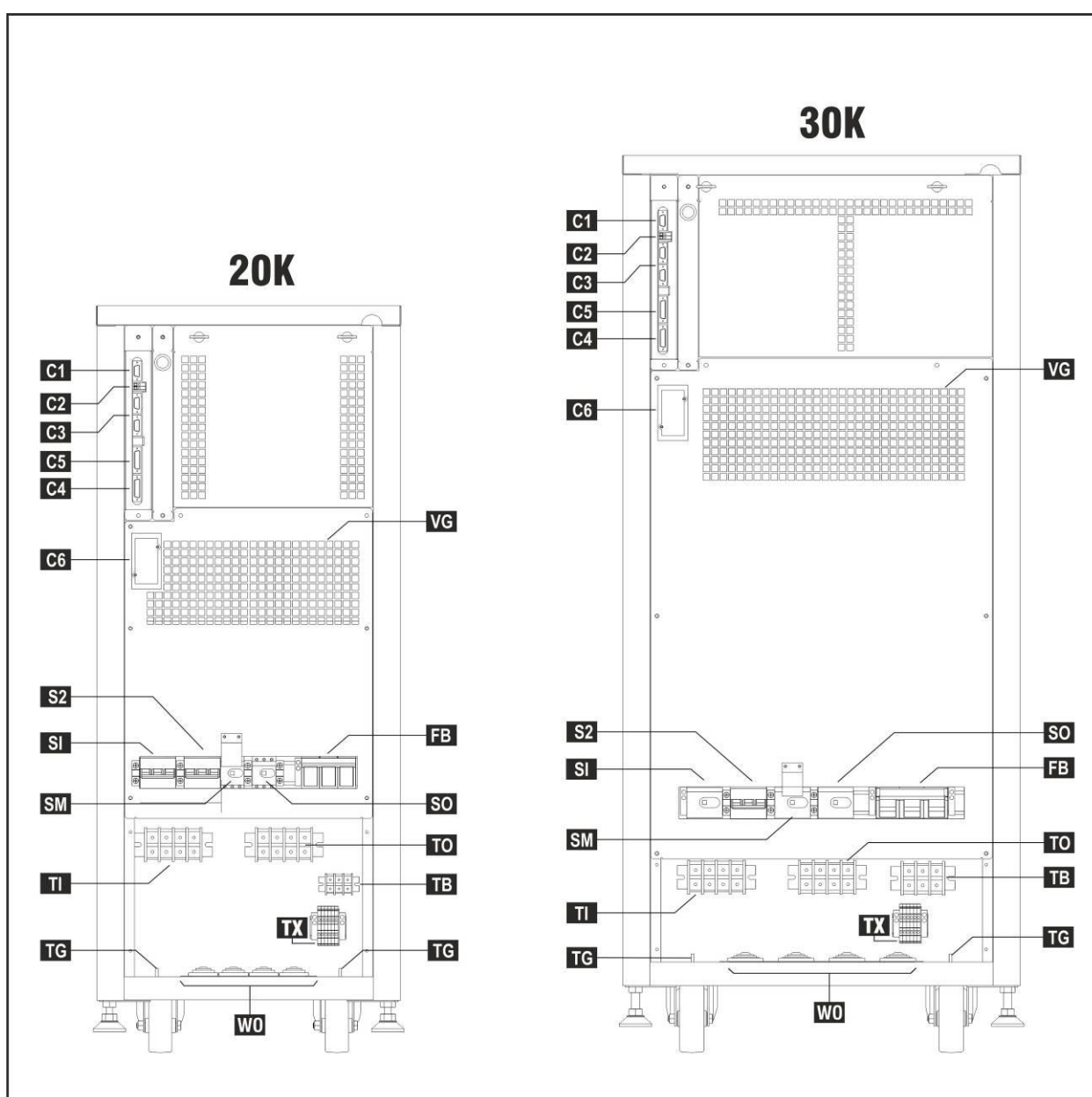
Este modelo está dotado con 1 regleta de salida AC:

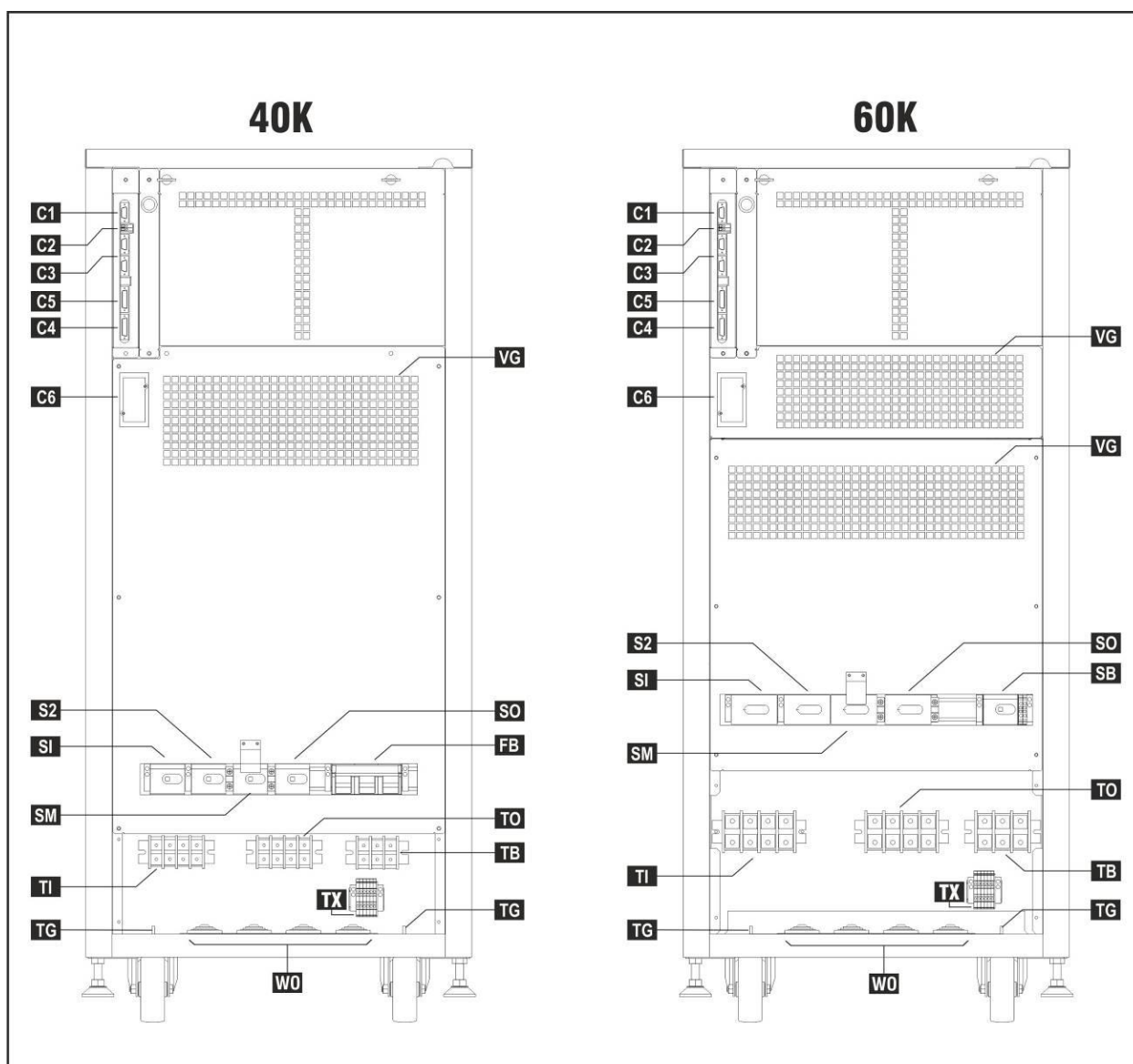
- **400/230V:** La cual proviene directamente de la electrónica del UPS

La salida puede ser configurada para ofrecer uno de los 3 valores de tensión disponibles:

- 380/220V
- 400/230V
- 415/240V

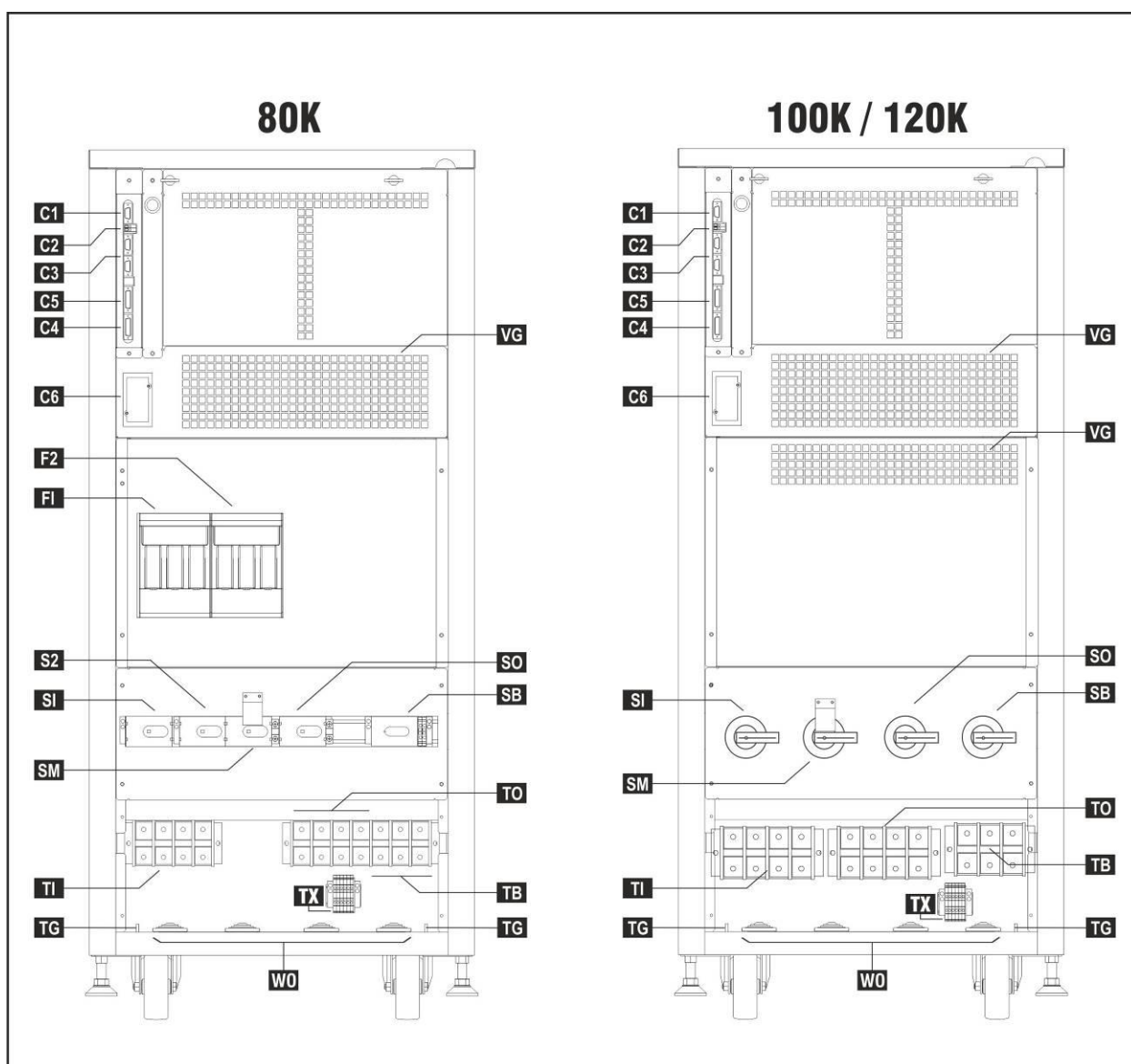


XMART-33 (400/230V)**VISTA FRONTAL**

XMART-33 (400/230V)**VISTA FRONTAL**

XMART-33 (400/230V)

VISTA FRONTAL



ARMARIOS DE BATERIAS EXTERNAS (EXBATT)

Existen 2 modelos de armarios de baterías externas disponibles para esta familia de UPS:

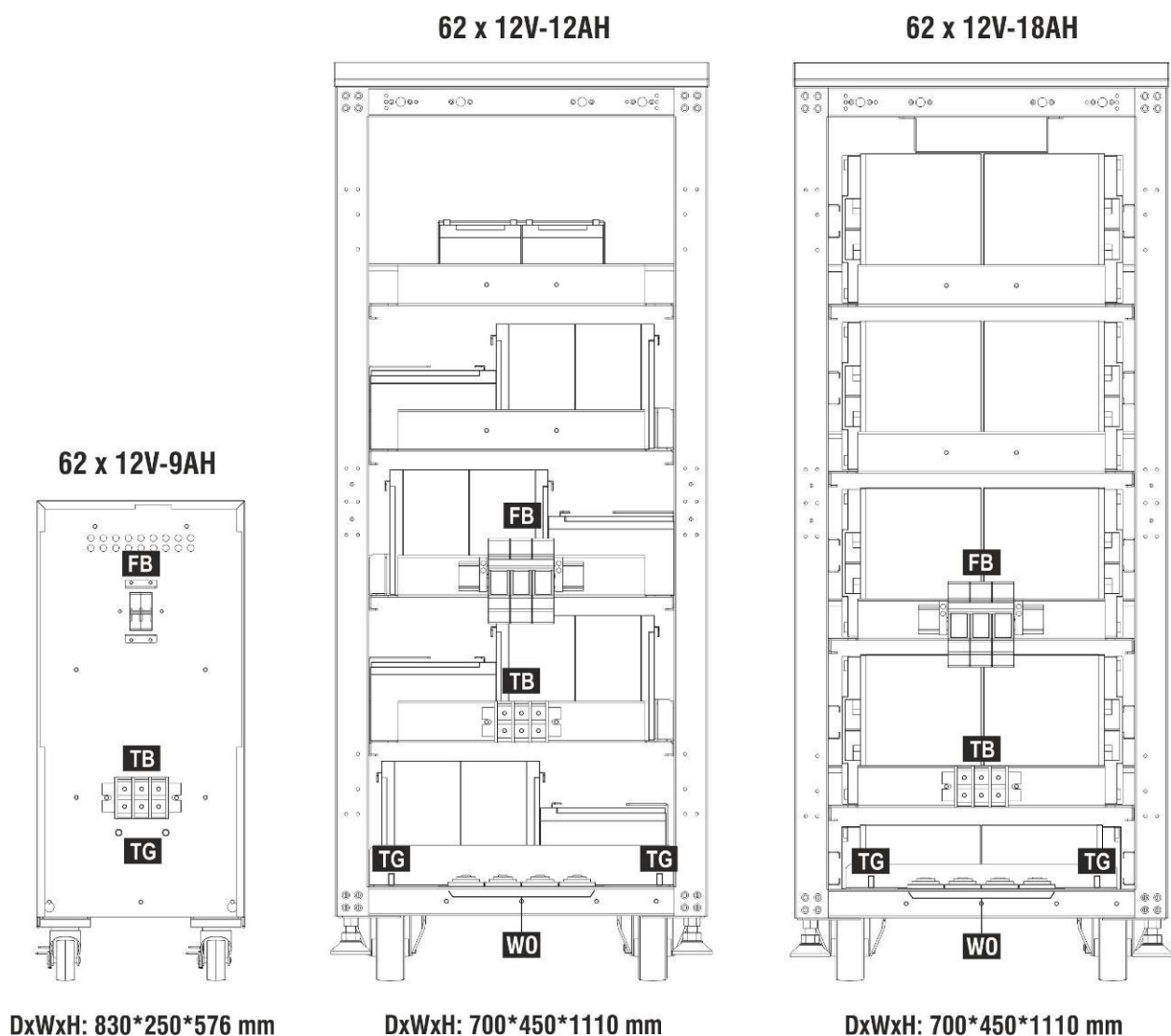
- Armarios tipo "XMART-33"
- Armarios tipo "ASB"

Los armarios para baterías externas tipo XMART-33 ofrecen una apariencia similar a la de los UPS XMART-33. Adicionalmente, a diferencia de los armarios del tipo ASB, los tipo XMART-33 permiten el transporte de los armarios con las baterías instaladas en su interior. El modelo de armario tipo "XMART-33" más grande puede manejar un máximo de 62 baterías de 12V-40AH. El peso de los paquetes externos basados en baterías superiores a 40AH hacen inviable su transporte. Si se requiere el uso de baterías de mayor capacidad es necesario acudir al uso de armarios tipo "ASB" los cuales se transportan desarmados y son ensamblados en sitio.

Los armarios tipo ASB, son para montaje e instalación en el sitio. No permiten ser transportados después de ser ensamblados. El modelo más grande permite dar soporte hasta 62 baterías tipo 12V-100AH. Para mayor información consulte el manual dedicado para los armarios tipo ASB.

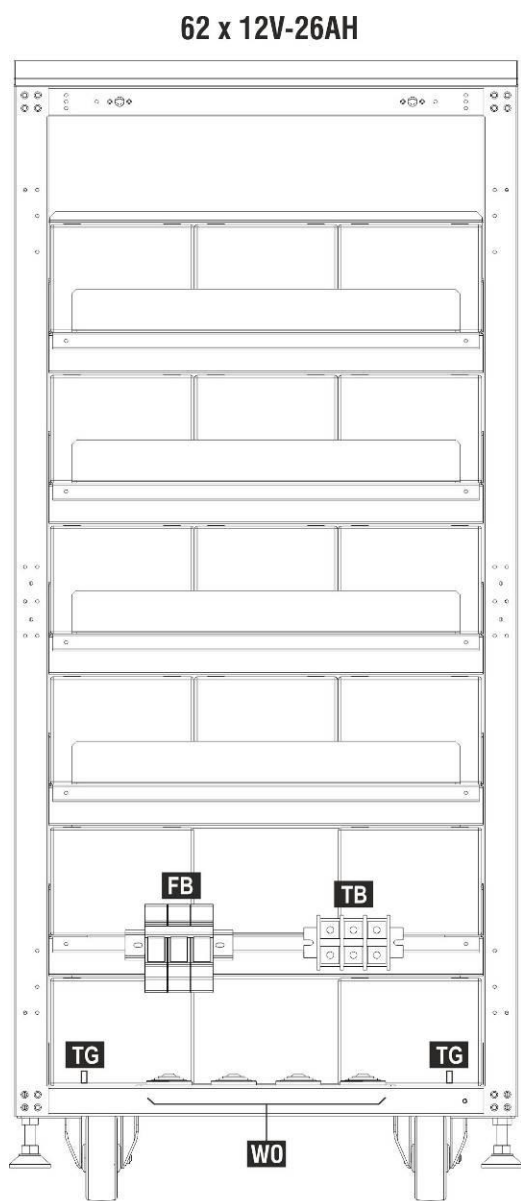
ARMARIOS DE BATERIAS EXTERNAS - MODELO XMART-33

VISTA FRONTAL

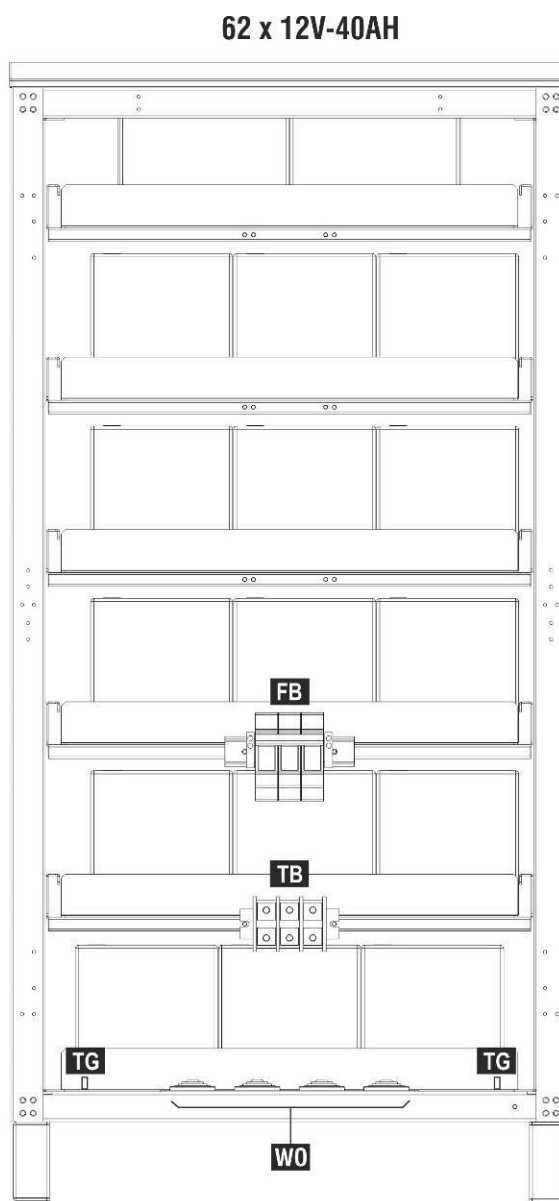


ARMARIOS DE BATERIAS EXTERNAS - MODELO XMART-33

VISTA FRONTAL



DxWxH: 805*590*1320 mm



DxWxH: 980*650*1320 mm

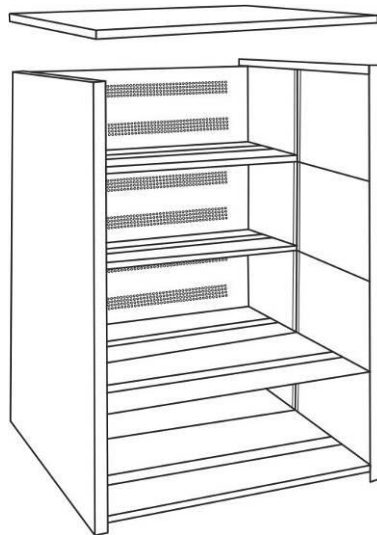
ARMARIOS DE BATERIAS EXTERNAS - TIPO "ASB"

Los armarios tipo ASB, están diseñados para ser ensamblados e instalados en el sitio.

No pueden ser transportados después de ser ensamblados y cargados con las baterías ya que no cuentan con la robustez ni mecanismos de anclaje de baterías necesarios.

Existen 3 modelos de armarios "ASB" para la gama de UPS XMART-33:

- **CAB-ASB-10020S (950*470*1190 mm)**
- **CAB-ASB-10032D (780*880*1190 mm)**
- **CAB-ASB-10064D (1500*900*1370 mm)**



CAPACIDAD DE LOS ARMARIOS TIPO "ASB"

CAB-ASB-10020S: Hasta 80 baterías 12V-18AH

Normalmente usado para contener baterías de 9AH, 12AH y 18AH típicas de los modelos XMART-33 de 20K, 30K y 40K

- 12V-9AH: Hasta 112 baterías
- 12V-12AH: Hasta 72 baterías
- 12V-18AH: Hasta 80 baterías

CAB-ASB-10032D: Hasta 64 baterías 12V-40AH

Normalmente usado para contener 62 baterías de 24AH y 40AH típicas de los modelos XMART-33 de 40K, 60K y 80K

- 12V-9AH: Hasta 200 baterías
- 12V-12AH: Hasta 120 baterías
- 12V-18AH: Hasta 128 baterías
- 12V-24AH: Hasta 64 baterías
- 12V-40AH: Hasta 64 baterías

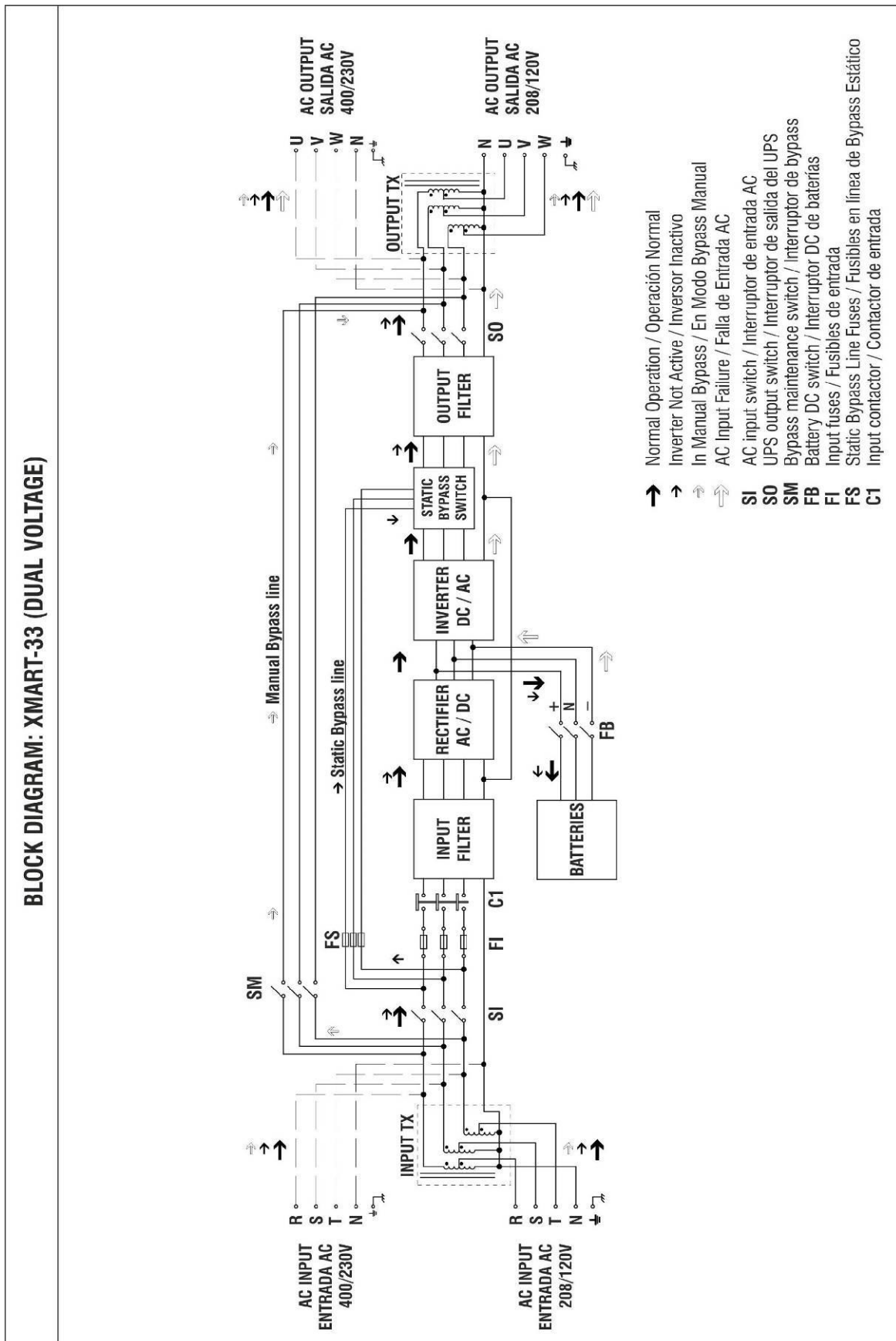
CAB-ASB-10064D: Hasta 64 baterías 12V-100AH

Normalmente usado para contener 62 baterías de 65AH y 100AH típicas de los modelos XMART-33 de 100K y 120K

- 12V-9AH: Hasta 320 baterías
- 12V-12AH: Hasta 208 baterías
- 12V-18AH: Hasta 272 baterías
- 12V-24AH: Hasta 176 baterías
- 12V-40AH: Hasta 128 baterías
- 12V-65AH: Hasta 64 baterías
- 12V-100AH: Hasta 64 baterías

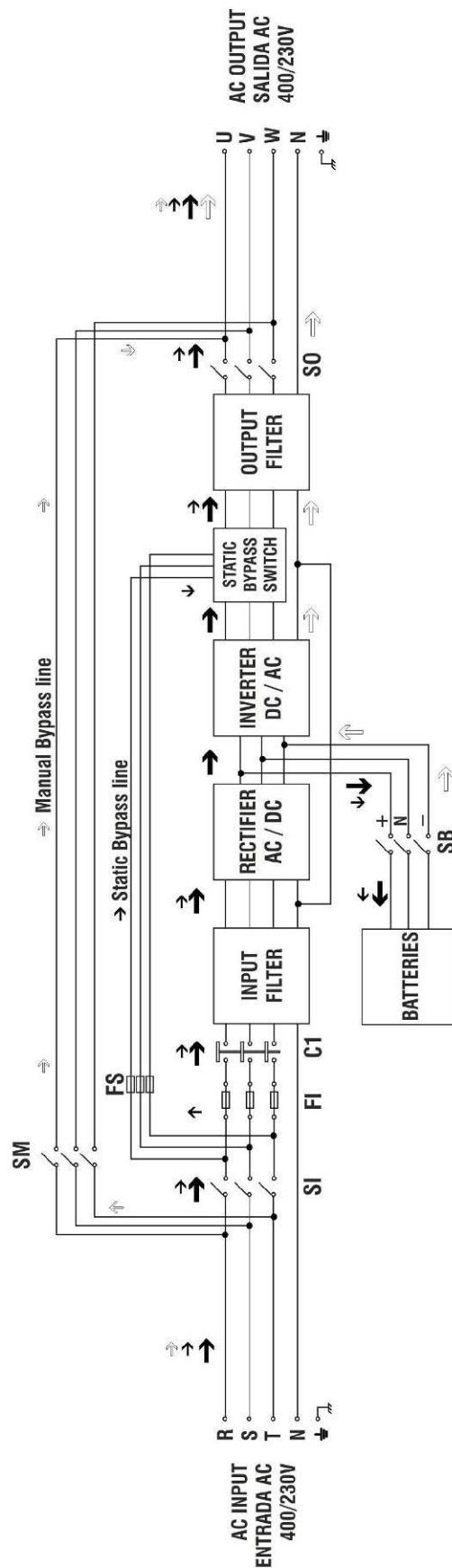
4. DIAGRAMA DE BLOQUES INTERNOS

XMART33 "DUAL VOLTAGE"



XMART33 400/230V

BLOCK DIAGRAM: XMART-33 (400/230V)



- Normal Operation / Operación Normal
 → Inverter Not Active / Inversor Inactivo
 → In Manual Bypass / En Modo Bypass Manual
 → AC Input Failure / Falla de Entrada AC
 SI AC input switch / Interruptor de entrada AC
 SO UPS output switch / Interruptor de salida del UPS
 SM Bypass maintenance switch / Interruptor de bypass
 FB Battery DC switch / Interruptor DC de baterías
 FI Input fuses / Fusibles de entrada
 C1 Input contactor / Contactor de entrada
 FS Static Bypass Line Fuses / Fusibles en línea de Bypass Estático

5. PRINCIPIO DE OPERACION

INTRODUCCION

Esta es una familia de **UPS** (Uninterruptible Power Supply), también conocido como **SAI** (Sistema de Alimentación Ininterrumpido), del tipo Online de doble conversión de moderna tecnología y alta disponibilidad. Está diseñado para operar en sistemas trifásicos (entrada y salida trifásica) en voltajes de 208/120Vac y/o 400/230Vac.

Existen 2 variantes fundamentales dependiendo del tipo de voltaje de operación:

- **Modelo "Dual" :** Capaz de trabajar tanto en sistemas trifásicos de 208/120V como en 400/230V
- **Modelo 400/230V:** Capaz de trabajar en sistemas trifásicos de 400/230Vac

Es la protección perfecta para sus equipos y sistemas contra los principales fallos del sistema eléctrico, como son las variaciones abruptas y descontroladas del voltaje de entrada, los cambios en frecuencia, ruido eléctrico y los peligrosos picos eléctricos, capaces de dañar los componentes eléctricos y electrónicos fundamentales de sus equipos y sistemas.

Adicionalmente la familia XMART-33 es capaz de mantener sus equipos operando aún en ausencia de energía eléctrica mediante la conversión de la energía almacenada en sus baterías.

El voltaje generado por los equipos XMART-33 es una fuente limpia y confiable de energía eléctrica disponible en todo momento.

BLOQUES OPERATIVOS

De acuerdo a los diagramas de bloque de la sección 4 podemos identificar los siguientes bloques funcionales:

SI: Interruptor de entrada. Conecta o desconecta la entrada AC a la circuitería interna del UPS.
SW: Interruptor de BYPASS MANUAL: Conecta la entrada AC a la salida del UPS.
SO: Interruptor de salida. Conecta o desconecta la salida del inversor a la regleta de salida del UPS
FB: Interruptor de las baterías. Conecta o desconecta la energía de las baterías a la circuitería interna del UPS.

FILTRO DE ENTRADA: Filtra la señal recibida en la entrada del UPS.
RECTIFICADOR: Convierte la energía alterna (AC) de entrada a energía continua (DC) para las baterías y el inversor.
INVERSOR: Convierte la energía DC del rectificador a energía AC.
FILTRO DE SALIDA: Filtra la señal de salida generada por el inversor.
BATERIAS: Mantienen almacenada energía eléctrica DC para cuando el UPS requiera de ella.

PRINCIPIO DE OPERACION

Los equipos de la familia XMART-33 pueden funcionar en diferentes modos de operación principales.

1.- MODO STAND-BY:

Es el modo en el cual el UPS se encuentra cuando se conecta la alimentación de entrada AC (Cierre del interruptor SI) pero antes de ejecutar el proceso de encendido. El rectificador e inversor se encuentran apagados y la salida del UPS se alimenta desde la entrada mediante la línea de BYPASS. En este modo el contactor de entrada C1 se encuentra abierto por lo que el rectificador, inversor y cargador de baterías se encuentran sin alimentación. Las baterías no se recargan en este modo.

NOTA: Este es el modo en el que el UPS debe estar para realizar cambios en los parámetros de configuración según capítulo 12.

2.- MODO ONLINE:

Es el modo de operación normal cuando el UPS ha sido encendido y opera generando su energía eléctrica de salida. En este modo el servicio eléctrico de entrada (ENTRADA AC) es normal, el UPS usa la energía de entrada para recargar las baterías (en caso de que sea necesario) y para generar la energía de salida.

En este modo la energía de salida es generada por el UPS. La forma de onda es sinusoidal pura.

Basado en los diagramas de bloque de la sección 4, podemos decir que en modo normal:

- El UPS ha sido energizado mediante el cierre del interruptor SI
- Ha sido puesto en marcha por lo que se ha cerrado el contactor C1 y se ha cerrado el interruptor de baterías FB.
- La energía de entrada es filtrada por el FILTRO DE ENTRADA para alimentar al RECTIFICADOR.
- En el RECTIFICADOR, la energía alterna AC se convierte en energía continua DC. Es esta energía la que se usa como fuente para recargar las baterías. Además es la alimentación del bloque INVERSOR que convierte de nuevo la energía en alterna AC. De aquí el nombre de doble conversión (rectificación e inversión).
- La salida del INVERSOR es seleccionada por el bloque INTERRUPTOR-BYPASS-ESTATICO para transmitirla a las salidas del UPS, previo filtrado en la etapa del FILTRO DE SALIDA. El interruptor SO debe estar cerrado.

3.- MODO BATERIA:

Es el modo en el que, estando el UPS en modo ONLINE, la energía de entrada (ENTRADA AC) falla. En esta circunstancia el UPS toma la energía almacenada en las baterías y la convierte en energía AC para generar la salida.

En este modo la energía de salida es generada por el UPS. La forma de onda es sinusoidal pura.

Basado en los diagramas de bloque de la sección 4, podemos decir que:

El modo batería, se activa cuando se detecta la ausencia o falla de la energía de entrada.

Al detectarse esa condición, el UPS toma la energía del bloque de BATERIAS y la conecta a la entrada del INVERSOR en donde se convierte la energía continua (DC) de las BATERIAS en energía alterna (AC) la cual es filtrada en el FILTRO DE SALIDA y conectada a las salidas del UPS. Este modo de operación podrá ser mantenido mientras exista energía suficiente en las BATERIAS.

Por ser un UPS de tecnología ONLINE, el tiempo de conmutación entre el modo normal y el modo inversor (o viceversa) es cero milisegundos (0ms).

4.- MODO BYPASS:

Este es el modo en el que el inversor del UPS no genera la energía de salida. La salida es alimentada directamente desde la fuente de alimentación de entrada (ENTRADA AC). Si durante este modo de operación se presentara una falla del servicio eléctrico principal conectado a la entrada, las salidas del UPS se quedarían sin energía.

Existen 2 modos de BYPASS a conocer:

BYPASS ESTATICO (INTERNO):

En este modo, conocido también como bypass interno o automático, la entrada es conectada a la salida del UPS mediante el bloque funcional (SWITCH DE PASS ESTATICO) el cual puede seleccionar entre la ENTRADA AC o la salida del INVERSOR.

Este modo puede ser seleccionado por el operador mediante el panel de operación (forzando el apagado del inversor) o bien porque se produzca alguna situación que impida el funcionamiento normal del inversor, como puede ser la detección de una alarma: sobreconsumo conectado a la salida del UPS, recalentamiento, agotamiento de la energía de las baterías, detección de una falla interna, etc. En cualquiera de estas circunstancias, el UPS adopta de forma automática el modo de BYPASS INTERNO. Al desaparecer la causa del BYPASS, la carga se reconecta a la salida del inversor de forma automática.

BYPASS MANUAL PARA MANTENIMIENTO:

En este modo la entrada también es conectada a la salida del UPS pero mediante la operación manual del interruptor de bypass de mantenimiento identificado como **SM**.

Aunque en otra sección se detalla el procedimiento para adoptar el modo de bypass de mantenimiento, podemos adelantar que primero se debe detener la operación del INVERSOR para forzar el modo de BYPASS INTERNO para luego cerrar el interruptor **SM** y posteriormente abrir el interruptor **SO**. De esta forma la salida queda conectada directamente con la entrada y se pueden efectuar labores de mantenimiento internas en el UPS.

5.- MODO ECO:

Conocido como modo de ahorro de energía o ecológico. En este modo de operación, el UPS funciona entregando energía a la salida mediante la línea de bypass, mientras se mantiene monitoreando la calidad de la energía de la entrada. En el momento en que la energía de la entrada se sale de los rangos óptimos (por tensión o por frecuencia), el UPS transfiere de forma automática la salida del UPS al inversor para suministrar una energía adecuada.

Este modo es adecuado cuando se alimentan cargas con corrientes de arranque altas, como es el caso de las cargas basadas en motores que requieren de una corriente de arranque muy alta. Este tipo de cargas es mejor manejarlas en modo ECO ya que la energía pico se suministra por la línea de bypass, protegiéndose al inversor y eliminando los estados de sobre-carga temporales que generalmente las cargas basadas en motores ocasionan a los UPS que trabajan en modo online.

FUNCIONAMIENTO INDIVIDUAL / PARALELO

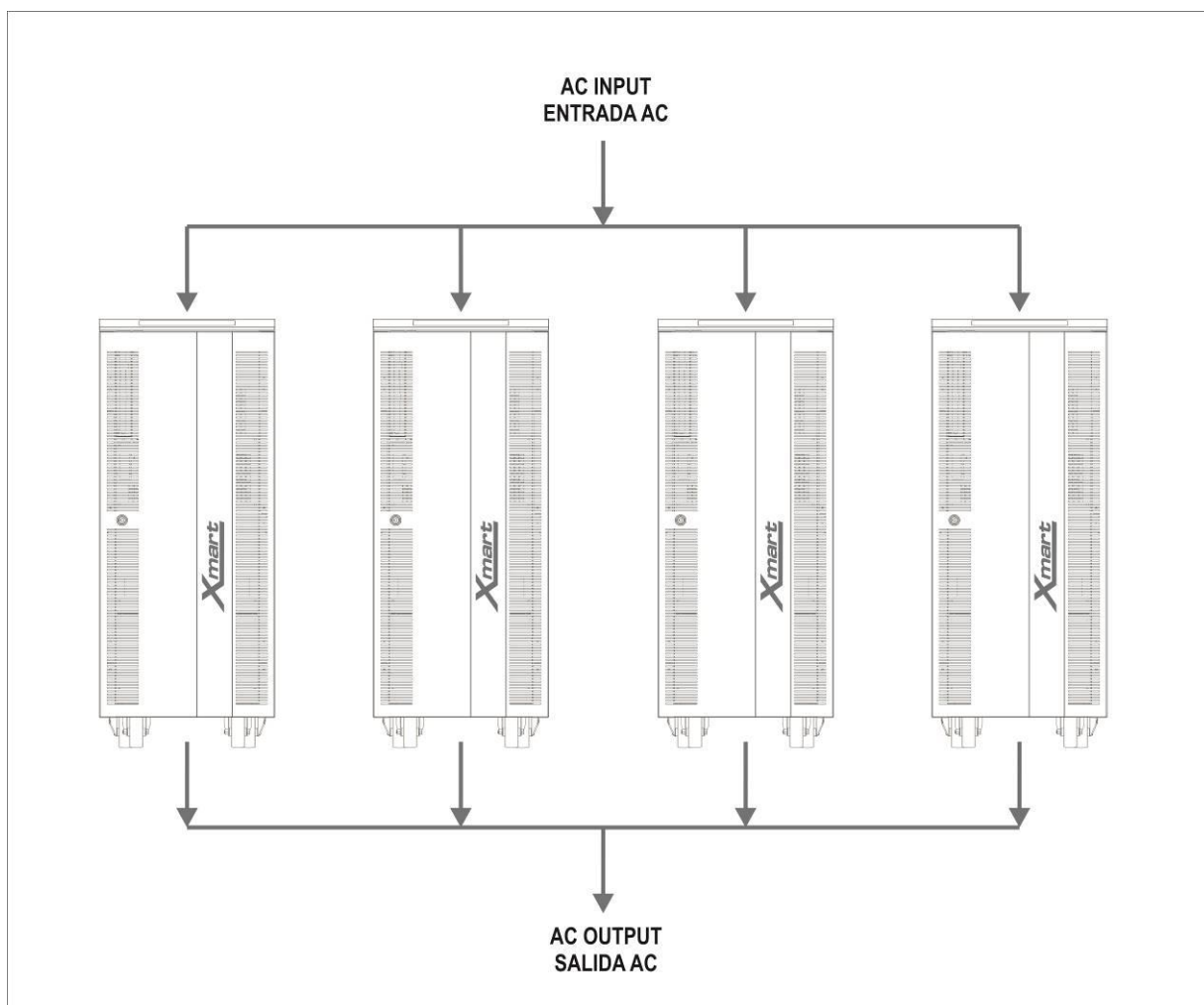
Los equipos de la familia XMART-33 pueden funcionar en modo individual o bien conectados en paralelo (hasta un máximo de 4 unidades).

En modo de funcionamiento individual solo se cuenta con un UPS, el cual se encarga de generar la totalidad de la energía de salida.

En modo de funcionamiento paralelo se cuenta con más de un UPS, hasta un máximo de 4. Los UPS se conectan en paralelo compartiendo la energía de entrada y la responsabilidad de generar la energía de salida. La ENTRADA AC se conecta en paralelo a todos los UPS y las SALIDAS AC de los UPS también son cableadas en paralelo.

Este esquema de funcionamiento en paralelo permite 2 ventajas importantes:

- * Crecimiento Progresivo: El sistema de UPS puede ir creciendo en potencia por la adición de UPS en paralelo.
- * Aumento de la Fiabilidad: Ante la falla de uno de los UPS, el resto de los UPS podrán mantener el sistema en funcionamiento.



6. INSTRUCCIONES RECEPCION / ALMACENAJE / TRANSPORTE / DESEMPAQUE

RECEPCION

- 1.- Si al recibir el equipo se observan daños físicos externos, recomendamos hacer de forma inmediata reclamación ante el distribuidor que generó la venta del producto.
- 2.- Sugerimos revisar la etiqueta del producto para confirmar que se corresponde con el modelo requerido.
- 3.- Sugerimos mantener el UPS con su empaque original hasta que se desplace al lugar final de instalación.

ALMACENAJE

El UPS debe almacenarse en un lugar interno, con ambiente protegido de agentes corrosivos y otras inclemencias del tiempo. Debe ser un lugar seco y con una temperatura razonable (-10°C) a ($+40^{\circ}\text{C}$).

La temperatura ideal de almacenaje de las baterías se considera entre $+10^{\circ}\text{C}$ y $+25^{\circ}\text{C}$. Por encima de los $+25^{\circ}\text{C}$ la velocidad de degradación y descarga de las baterías se acelera.

Se recomienda mantener el producto con su empaque original como protección para el almacenaje y su futuro transporte.

Las baterías que pudieran ir incluidas o acompañando a este producto no se recomienda que sean almacenadas durante más de 12 meses. Se recomienda una recarga cada 6 meses. La recarga debe aplicarse durante 6 horas para asegurar que se alcanza el 100% de la recarga.

TRANSPORTE

- 1.- Tome la previsión de revisar la información de pesos del equipo y sus accesorios al momento de planificar su transporte hasta el lugar de la instalación.
- 2.-Una vez en el lugar, recuerde que este UPS viene equipado con ruedas que pueden facilitar su desplazamiento en superficies planas y distancias cortas.

DESEMPAQUE

- 1.- Este equipo viene empacado sobre un pallet y protegido con madera y cartón. Corte los flejes y remueva el empaque con cuidado.
- 2.- Este equipo tiene un peso elevado para ser manipulado por una sola persona. Sugerimos usar un dispositivo montacargas que ayude a bajar el equipo del pallet.
- 4.- Junto con el empaque se proporciona una pieza de madera que puede servir de rampa inclinada puede facilitar el bajar el equipo del pallet.
- 5.- El equipo se suministra provisto de ruedas que pueden facilitar el movimiento en distancias cortas.
- 6.- Una vez instalado, recomendamos mantener el material de embalaje en caso de que hiciera falta mover el equipo a futuro.

7. INSTRUCCIONES DE INSTALACION - UPS INDIVIDUAL

- 1.- Revise cuidadosamente y asegúrese de entender las instrucciones de seguridad de la sección 1 de este manual.
- 2.- Revise y entienda las instrucciones de seguridad de instalación descritas en esta sección.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACION

- La instalación SOLO debe ser realizada por personal cualificado que cumpla estrictamente con las normativas de seguridad y regulaciones legales relacionadas.
- Debe tenerse siempre en cuenta que este tipo de equipos está diseñado para generar energía eléctrica aunque sus circuitos de entrada se encuentren des-energizados.
- También es posible que estando el inversor del UPS desactivado, las líneas de salida suministren energía en caso de que el interruptor de BYPASS (SM) se encuentre en posición ON.
- También debe mantenerse presente que el banco de baterías dentro del UPS o conectado a éste, presenta niveles de voltaje peligrosos. Al conectar baterías externas al UPS debe confirmarse que el voltaje DC ofrecido por el banco de baterías es el adecuado para el tipo de UPS. Es mandatorio respetar la polaridad al momento de conectar las baterías al UPS. Cualquier error en la polaridad puede ocasionar daños permanentes en el equipo.
- Este es un equipo con protección "CLASE I" contra descargas eléctricas por lo que es indispensable en primera instancia conectar el terminal de tierra del UPS al sistema de tierra del sitio.
- Antes de comenzar a realizar la conexión de los cables al UPS, debe confirmarse que todos los interruptores en el cuadro eléctrico principal están abiertos y que los cables están des-energizados. Los interruptores cerca y en el propio UPS deben estar abiertos (OFF).
- Deben cumplirse con todas las instrucciones de instalación ofrecidas en este manual.
- Deben cumplirse con todas las normativas de seguridad y el reglamento local y nacional.
- Avisos de ADVERTENCIA deben ser colocados en el cuadro principal para alertar al personal de mantenimiento de la presencia de un UPS conectado a ese cuadro eléctrico. El UPS podría inducir voltajes peligrosos en el cuadro eléctrico aunque los interruptores principales se encuentren abiertos (OFF).

Ejemplo del Texto de advertencia:

RIESGO DE VOLTAJE DE RETORNO

UPS CONECTADO A ESTE CIRCUITO

Antes de trabajar en este circuito:

- * Aislar el UPS antes de realizar cualquier trabajo.
- * Comprobar la tensión en todos terminales del circuito.

**VOLTAGE BACKFEED RISK**

UPS CONNECTED TO THIS CIRCUIT

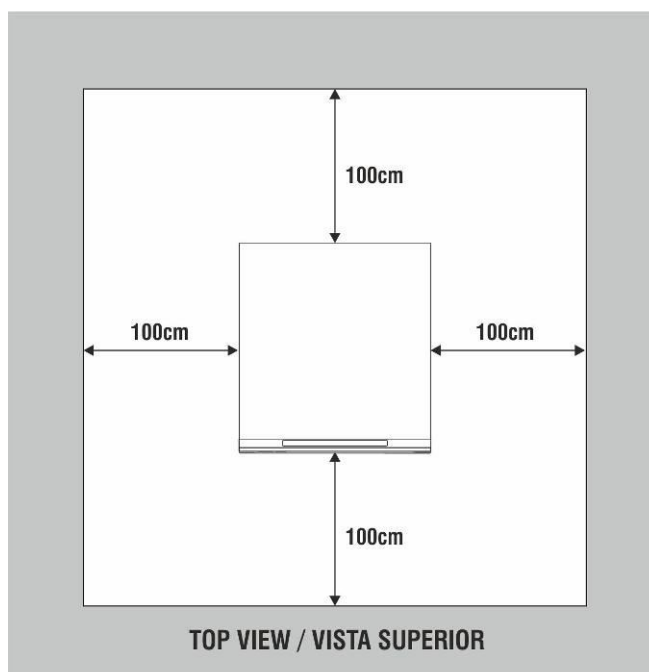
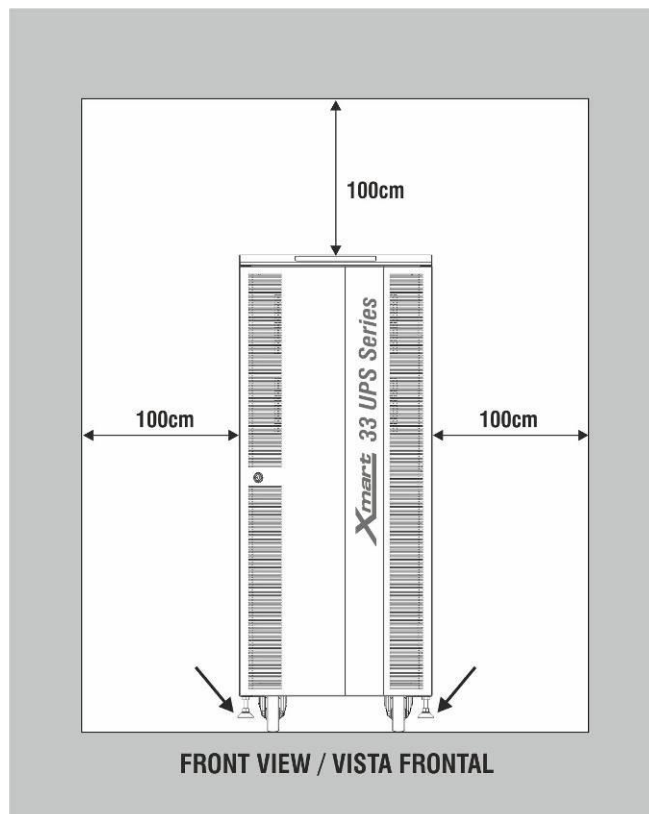
Before working on this circuit:

- * Isolate UPS
- * Check for dangerous voltage in all circuit terminals.



UBICACION DEL UPS

- El lugar de instalación debe ser interior con ambiente controlado, con temperatura de trabajo recomendada entre $+20^{\circ}\text{C}$ a $+25^{\circ}\text{C}$. En todo caso el rango de operación aceptable es 0 a $+40^{\circ}\text{C}$.
- El UPS debe quedar protegido contra las inclemencias del tiempo, humedad, sustancias corrosivas, luz solar directa, etc.
- El UPS y sus armarios accesorios (baterías) deben quedar posicionados dejando 1 metro de distancia respecto a paredes y objetos circundantes. Esta distancia permite una ventilación adecuada y deja un acceso cómodo en caso de mantenimiento.
- Una vez ubicado en su lugar definitivo, se deben ajustar los dos elementos niveladores junto a las ruedas frontales del UPS para desactivar las ruedas y dejar nivelado el equipo.



PREVISIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA CONEXION DE ENTRADA Y SALIDA AC

- La conexión del cableado debe hacerse de acuerdo con lo indicado en este manual pero siempre respetando las normativas de seguridad y reglamentación vigente en el país donde se realiza la instalación. En caso de que las normativas ó reglamentaciones locales sean más restrictivas que las recomendaciones incluidas en este manual, debe asegurarse el cumplimiento de las normativas y reglamentaciones locales vigentes.
- Este UPS tiene protección eléctrica "CLASE I" lo que hace indispensable que el primer cableado que se conecte al equipo sea el de tierra. En el UPS existe un terminal dedicado para la conexión a tierra.
- Debe colocarse una etiqueta de advertencia en el panel principal que alimenta al UPS para indicarle al personal de mantenimiento que existe un UPS conectado a ese cuadro. La existencia de un UPS implica el riesgo de retorno de voltaje desde el UPS al panel de alimentación donde está conectado el UPS.

Ejemplo del Texto de advertencia:

RIESGO DE VOLTAJE DE RETORNO UPS CONECTADO A ESTE CIRCUITO <u>Antes de trabajar en este circuito:</u> * Aislar el UPS antes de realizar cualquier trabajo. * Comprobar la tensión en todos terminales del circuito.	
VOLTAGE BACKFEED RISK UPS CONNECTED TO THIS CIRCUIT <u>Before working on this circuit:</u> * Isolate UPS * Check for dangerous voltage in all circuit terminals.	

- En cumplimiento de la norma de seguridad europea EN-IEC 62040-1 se requiere la instalación de un sistema automático que impida la posibilidad de retorno de voltaje en la línea de ENTRADA AC, proveniente de la línea de bypass interna del UPS. El retorno de voltaje en la entrada puede producirse por una manipulación inadecuada del interruptor de BYPASS de MANTENIMIENTO (SM) o bien por una falla en el bloque de BYPASS ESTATICO INTERNO. La situación que se necesita evitar es aquella en la que, aunque se haya des-energizado la entrada AC, el UPS pueda inyectar tensión en los terminales de entrada AC por medio de la línea de bypass interna. Este voltaje provendría desde la salida del UPS, la cual podría estar energizada, aunque la entrada haya sido desconectada. Esta posibilidad representa una situación potencialmente peligrosa para usuarios, operadores o personal de mantenimiento.

El sistema de protección que puede evitar el retorno de voltaje está basado en un contactor alimentado por la tensión de la línea de ENTRADA AC. Al des-energizarse las líneas de entrada AC, el contactor se abre automáticamente, aislando la circuitería interna del UPS respecto a las líneas de entrada AC. De esta forma se evita el riesgo del retorno de voltaje.

Para los UPS con una única entrada AC (entrada principal AC), el sistema de protección debe ser instalado en la línea principal de ENTRADA AC.

En el caso de que el modelo de UPS incluya la opción de una entrada secundaria de BYPASS, el sistema de aislamiento automático debe ser instalado en esta línea secundaria de BYPASS que es por donde existe la posibilidad de que se produzca el retorno (ver diagrama de bloques de la sección 4 de este manual).

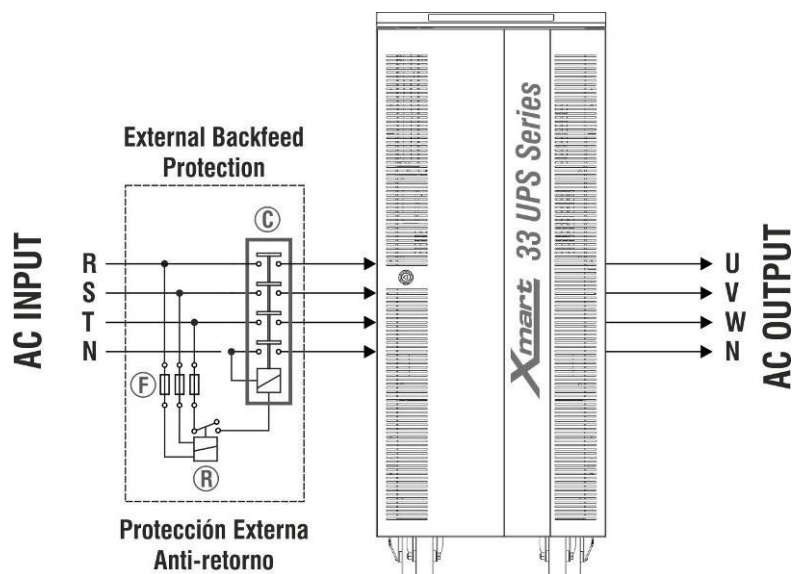
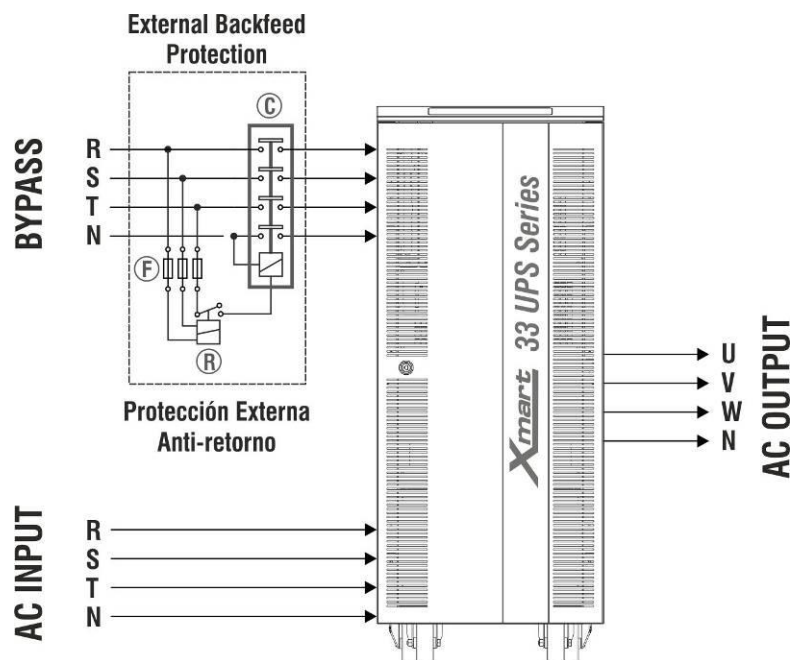
- En los casos en los que se conecta un transformador de aislamiento galvánico a la salida del UPS, se recomienda que el neutro aislado se conecte a la tierra del sistema, al no ser que por requerimiento especial se necesite que el neutro de salida permanezca aislado. En ese caso deben tomarse todas las precauciones indicadas en el reglamento eléctrico.

EN-IEC 62040-1

En caso de que las normativas del país de instalación requieran el cumplimiento de la norma de seguridad EN-IEC 62040-1, se necesitará la instalación de un sistema automático externo (no incluido con el UPS) que impida la posibilidad del retorno de voltaje en la línea de ENTRADA AC, proveniente de la línea de bypass interna del UPS, como se indica a continuación.

En condiciones normales, el buen funcionamiento del UPS impide este tipo de retornos de energía, pero se podría dar el caso en el que una falla en el bloque "STATIC BYPASS SWITCH" devuelva por la línea de "STATIC BYPASS LINE" la energía generada por el inversor hacia la entrada del UPS. Esto podría llegar a ser peligroso para un operador que esté manipulando el cuadro de entrada y, que habiendo cortado la alimentación de entrada al UPS, se vea sorprendido por la energía retornada por el UPS. El sistema anti-retorno externo se abre en ausencia de energía en las líneas de entrada protegiendo contra un posible retorno de energía desde el UPS.

***** NOTA: El sistema de protección externa anti-retorno no viene incluido con el UPS.**

UPS con única ENTRADA AC**UPS con entrada secundaria de BYPASS****Leyenda: Protección Anti-retorno:**

- C:** "Contactor" de 4 polos. Accionamiento normalmente abierto. Con bobina de voltaje de acuerdo a voltaje de operación en ENTRADA AC. Capacidad de corriente de acuerdo a potencia máxima en ENTRADA AC.
- R:** Relé AC (AC Relay) con contacto normalmente abierto de voltaje de acuerdo a voltaje de operación en ENTRADA AC
- F:** Fusibles estándar AC de propósito general con voltaje de acuerdo a tensión de operación en ENTRADA AC.

SELECCION DE CABLEADO ELECTRICO DE ENTRADA / SALIDA

El tipo y el calibre del cable debe seleccionarse para cumplir con la normativa vigente del lugar de instalación y con la capacidad de manejo de corriente esperada de acuerdo a los valores de la table 7.1 de esta sección. Esta selección será responsabilidad de la empresa contratista encargada de la instalación eléctrica y no del técnico que pondrá en marcha el UPS.

TABLA 7.1: CORRIENTES DE FASE SEGÚN MODELO

UPS (KVA)	400/230V		208/120V		480/277V	
	INPUT (A)	OUTPUT (A)	INPUT (A)	INPUT (A)	INPUT (A)	INPUT (A)
20	32	30	58	55	26	25
30	48	45	87	83	38	36
40	64	60	116	110	50	47
60	95	90	175	166	76	72
80	127	120	233	222	100	95
100	160	150				
120	191	180				
160	255	240				
200	318	300				

**** LA CORRIENTE EN EL NEUTRO SE ESTIMA EN 1.7 VECES LA CORRIENTE DE FASE**

ADVERTENCIA IMPORTANTE:

El dimensionamiento del cableado se ve afectado por diversos factores como: temperatura de operación, longitud del tendido, tipo y rating del cable y tipo de instalación.

El contratista encargado de la instalación eléctrica debe asegurar la selección adecuada del cableado y de los dispositivos de protección de línea, de acuerdo a los reglamentos locales y las condiciones operativas del sitio. Los colores de los cables deben cumplir también con reglamentos locales.

Los cables deben contar con sus respectivos terminales instalados, listos para ser conectados al UPS.

DISPOSITIVOS DE PROTECCION EN LINEAS DE ENTRADA Y SALIDA

- Por seguridad, es obligatorio instalar dispositivos de protección magneto-térmica (MT) en cada una de las líneas de entrada y salida del UPS. Los dispositivos MT deben ser seleccionados por personal cualificado y en cumplimiento del reglamento local vigente.
- Adicionalmente, dependiendo del país, la legislación local podría obligar a instalar interruptores diferenciales. En caso de que el UPS cuente con transformadores de aislamiento galvánico debe tenerse en cuenta que este tipo de transformador puede evitar el disparo de los interruptores diferenciales instalados a la entrada. De ser así se requerirá la instalación de protecciones diferenciales también en la salida (secundario) de los transformadores.
- **CARACTERISTICAS:**
 - Dispositivos magneto-térmicos (MT) en líneas de entrada AC del UPS: Curva "C".
 - Dispositivos magneto-térmicos (MT) en líneas de salida AC del UPS: Curva "C".
 - Interruptores diferenciales (sugeridos): Tipo "B"
- **CAPACIDAD:**
 - Desde el punto de vista técnico, los MT se seleccionan para proteger al sistema contra sobre-corrientes y corto-circuitos.
 - Considerando que la capacidad de sobrecarga puntual de este tipo de UPS puede llegar a ser de 150% de su capacidad máxima, los dispositivos de protección magneto-térmica podrían seleccionarse para actuar a un valor cercano al 150% del valor de la corriente nominal máxima. Es decir, los valores de la tabla 7.1 multiplicados por 1.5. Sin embargo, si se seleccionan dispositivos MT de menor capacidad se protegerá de mejor manera el bloque inversor del UPS.
 - A falta de un criterio, nuestra recomendación es seleccionar dispositivos MT con un valor de actuación cercano al 135% del valor de corriente nominal máxima. Es decir, el valor que corresponda en la tabla 7.1 multiplicado por 1.35.

CONEXION DE ENTRADAS Y SALIDAS AC

VERIFICACION PREVIA

- Revisar que todos los seccionadores de los cables están abiertos (OFF). Verificar que los cables no tienen voltaje peligroso.
- Verificar que el UPS esté apagado.
- En caso de que el reglamento lo requiera, asegurar la presencia del sistema exterior anti-retorno de voltaje, según lo descrito en esta sección.
- Verificar que el estado de los interruptores del UPS sea el descrito:
 - **SI (entrada AC):** Abierto (OFF)
 - **SO (salida AC):** Abierto (OFF)
 - **SM (bypass manual):** Abierto (OFF) y con su placa de seguridad instalada. Debe mantenerse así antes y después de la puesta en marcha. Solo debe ser activado según procedimiento de BYPASS.
 - **FB (baterías):** Abierto (OFF)

TIERRA

- Pasar el cable de tierra por uno de los orificios **(WO)** y conectarlo al terminal de tierra **(TG)** en el UPS según sección 2. En caso de existir armarios metálicos de baterías externas, estos también deben ser conectados a tierra.

ENTRADA

- Pasar los cables de entrada de las 3 fases (R, S, T) y el neutro (N) por los orificios **(WO)** y conectarlos en la regleta **(TI)** siguiendo la identificación de cada terminal de conexión presente en el UPS. Debe respetarse la secuencia de las fases (R, S, T) y el neutro (N) para permitir una correcta operación.

NOTAS IMPORTANTES:

- En los modelos "DUAL VOLTAGE" que cuentan con 2 regletas de entrada (una para 400/230V y otra para 208/120V), se debe conectar los cables de entrada solo en una de las regletas terminales **(TI)**. En la que corresponda al voltaje de operación seleccionado. Si se conecta en ambas regletas o en la regleta que no corresponda con el voltaje de operación, pueden producirse daños permanentes en el equipo.
- En la entrada AC del UPS es mandatorio conectar las 3 fases y el neutro (conexión en estrella).

SALIDA

- Pasar los cables de salida por los orificios de paso **(WO)** y conectarlos en el terminal **(TO)** del UPS siguiendo la identificación de cada terminal de conexión presente en el UPS. Debe respetarse el orden de las fases y el neutro para permitir una correcta operación.
- Los modelos "DUAL VOLTAGE" cuentan con 2 regletas de salida (una para la salida 400/230V y otra para la salida en 208/120V). Seleccionar la regleta correspondiente al voltaje de salida requerido.

NOTAS IMPORTANTES:

- La salida del UPS puede conectarse en ESTRELLA (3 fases + N) o en DELTA (solo 3 fases) según se requiera.
- Sin embargo, siempre que sea posible, se recomienda usar a la salida del UPS una conexión en estrella. En caso de que cualquiera de los equipos conectados al UPS tenga una avería y produzca un corto circuito, solo se dispararía la protección magneto-térmica de esa fase, permitiendo que las otras 2 fases sigan operando de forma normal.

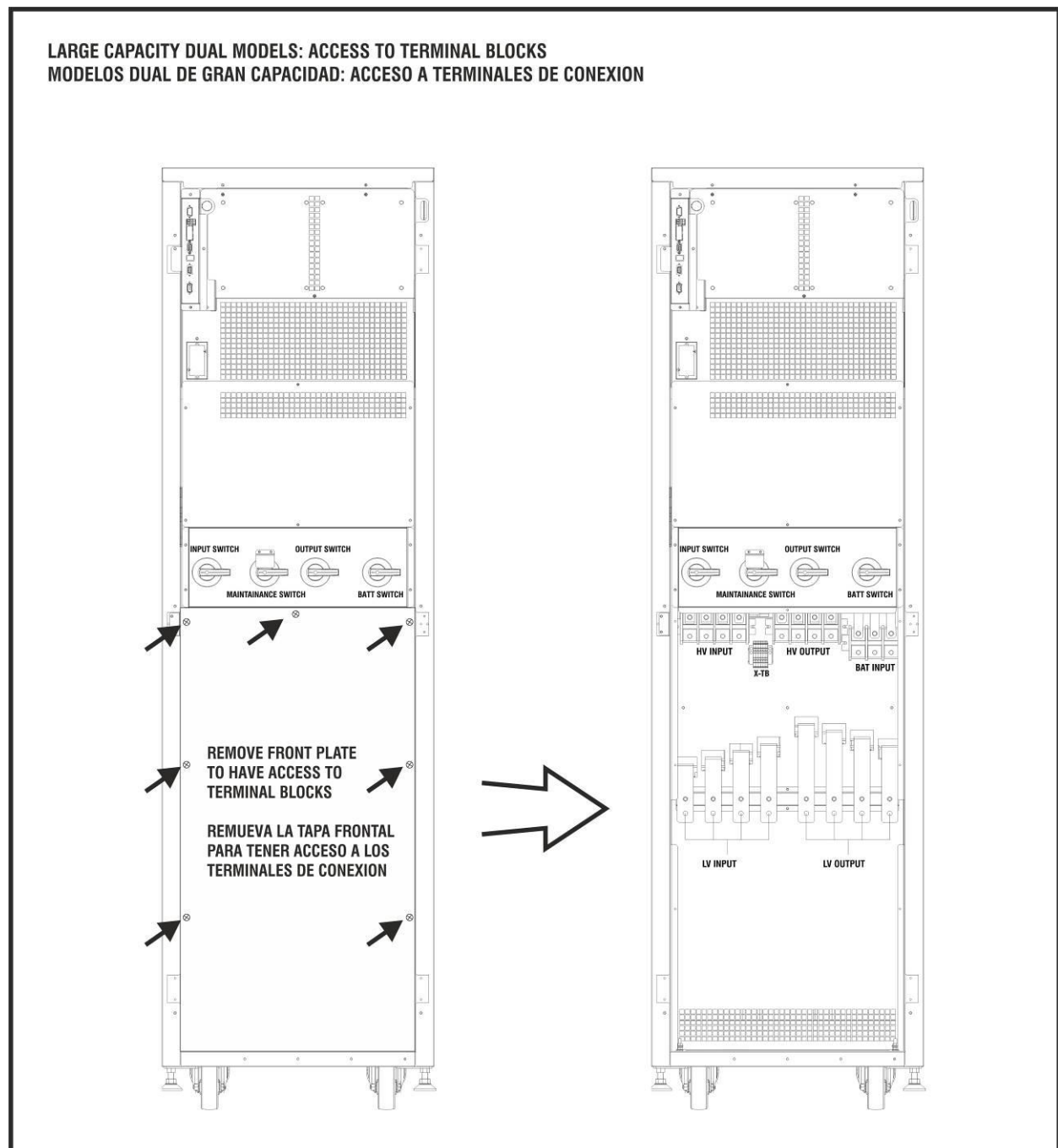
BATERIAS

- En caso de existir baterías externas, verificar que los fusibles o el interruptor de baterías (FB) tanto en el UPS como en los bancos de batería externas (EXBATT) se encuentren en la posición de abierto (OFF). Una vez verificado, se puede proceder a conectar los cables entre el banco de baterías y el terminal (TB) en el UPS siguiendo la identificación de cada terminal sobre los equipos. Es importante respetar la polaridad de los cables (+), (-) y el neutro DC (N).
- Es importante que entre la UPS y cada EXBATT exista un disyuntor o fusible de la capacidad adecuada.
- En el caso de que exista más de un banco de baterías externo, deben conectarse todos los bancos de baterías externos en paralelo: positivo con positivo; negativo con negativo y neutro DC con neutro DC.
- En caso de que el UPS sea de baterías internas, y no requiera conectarse a baterías externas, debe aprovecharse este momento para confirmar que los fusibles o interruptor (FB) permanezcan en posición abierta (OFF). Es importante mantenerlos así hasta que el proceso de puesta en marcha (encendido) indique que se puede accionar (cerrar) el interruptor (FB). De no cumplirse con este procedimiento se pueden ocasionar daños permanentes en el UPS, según se describe en la sección de puesta en marcha.

ACCESO A LOS TERMINALES DE CONEXIÓN

Para los modelos 400/230V y modelos DUAL de baja capacidad, los terminales de conexión están disponibles al abrir la puerta frontal del UPS.

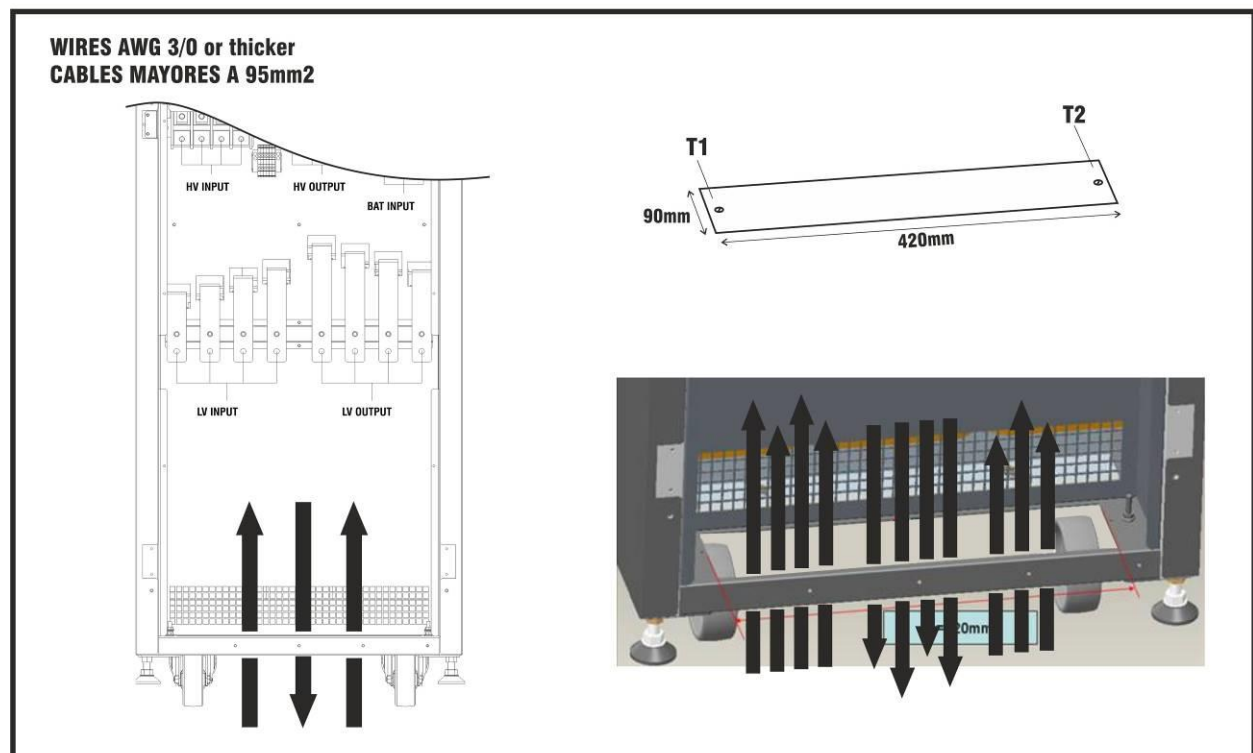
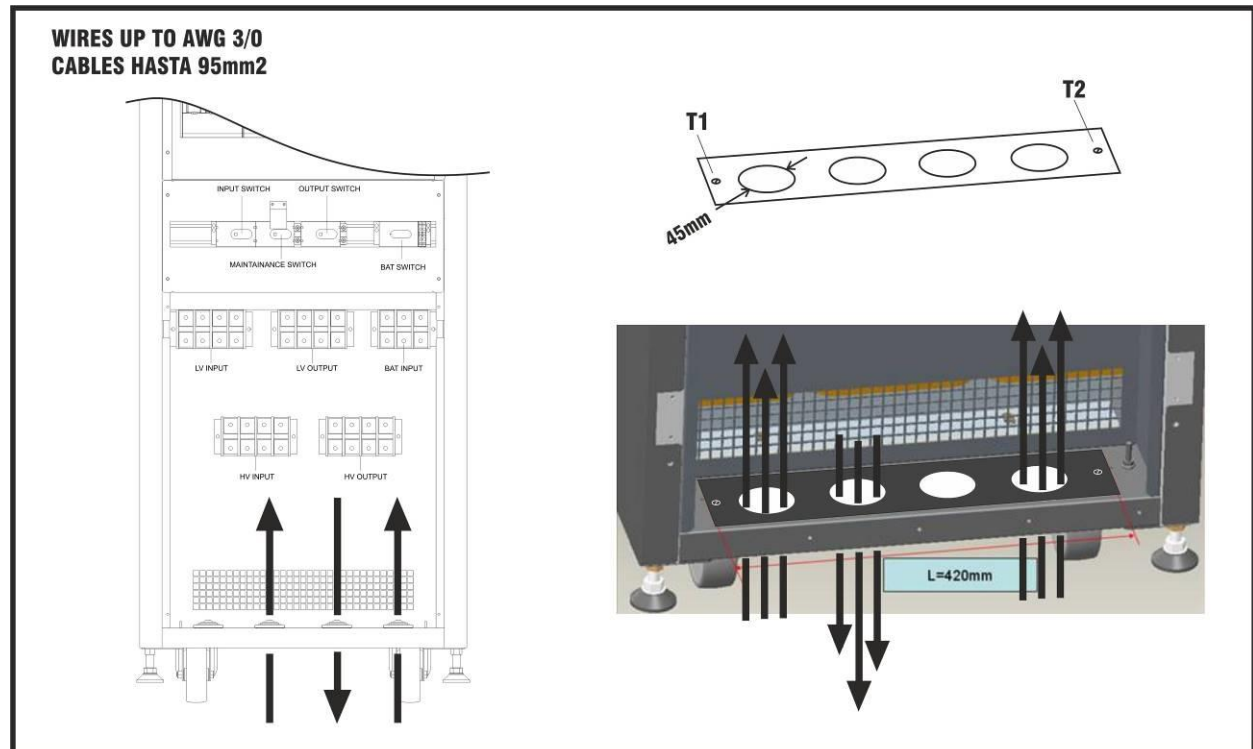
En los modelos DUAL de gran capacidad, los terminales de conexión (400/230V) y las barras de conexión (208/120V) están cubiertos detrás de una placa metálica protectora. Esta placa debe ser retirada, con el cuidado del caso, retirando los tornillos que la fijan a la estructura del UPS. Así se tiene acceso a los terminales y barras de conexión, según la figura siguiente:



ENTRADA DE CABLES AL UPS

Los cables eléctricos de entrada AC, salida AC y baterías externas (en caso de que existan) pueden ingresar por la parte baja del UPS donde se encuentran orificios de paso diseñados para este fin.

En los modelos de UPS de menor capacidad se ofrece una placa metálica con 4 orificios circulares de 45mm de diámetro por donde pueden ingresar los cables. En caso de que los cables necesiten un área mayor de entrada, la placa metálica puede ser retirada removiendo los tornillos T1 y T2 según figura mostrada en esta sección. La remoción de esta placa ofrece un área de paso bastante mayor a la de los 4 orificios circulares de 45mm de diámetro.



TERMINALES DE CONEXION ENTRADA Y SALIDA AC

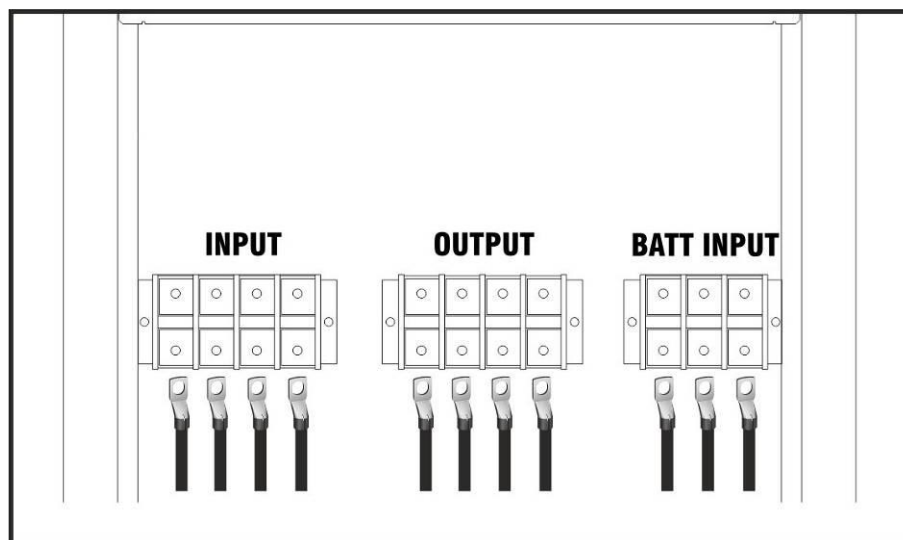
Los cables de entrada AC y salida AC se conectan al UPS en los terminales dispuestos en los bloques de conexiones disponibles en la parte frontal del UPS. En el caso de usarse baterías externas, éstas deben conectarse al terminal de conexión dispuesto para tal fin.

ADVERTENCIA:

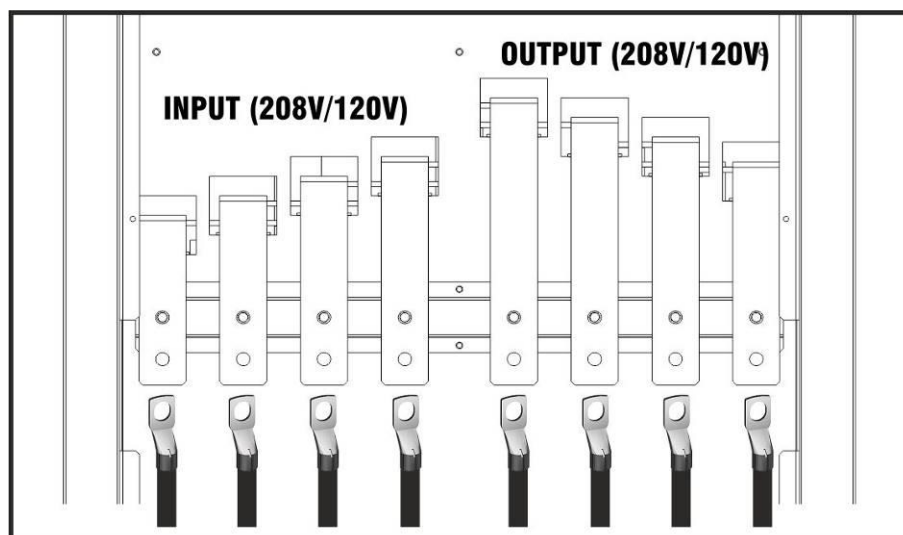
- Los modelos "DUAL VOLTAGE", cuentan con dos juegos de terminales: Uno para entrada/salida en 208/120Vac y otro para entrada/salida en 400/230Vac. Solo se puede usar un juego de terminales a la vez: el de 400/230V ó el de 208/120V. Es decir, NO se puede cablear el UPS en dos voltajes diferentes a la vez porque se podrían producir daños permanentes.
- Deben realizarse las conexiones de acuerdo a la identificación de cada terminal impresa sobre el propio UPS. Si existiera alguna incongruencia entre la identificación de los terminales entre el manual y lo indicado en el UPS, debe seguirse la indicación impresa sobre el UPS.

El electricista encargado de la instalación eléctrica de proveer los cables debidamente preparados con sus terminales de conexión, listos para ser conectados al UPS. La selección del calibre y tipo de cable debe ser seleccionado por el electricista encargado de forma de cumplir con las reglamentaciones locales vigentes.

Los terminales de conexión del UPS para los modelos de media y alta capacidad son como las mostradas en la figura 1.

FIGURA 1:

Para el caso de los UPS de alta capacidad en 208/120V, las corrientes AC son muy altas por lo que se necesitan cables de gran calibre que se conectan al UPS directamente en unas barras disponibles en la parte frontal baja del UPS, según se muestra en la figura 2.

FIGURA 2:

TERMINALES DE CONEXIONES AUXILIARES

Existe un bloque de terminales de conexión para dispositivos auxiliares. A este bloque de terminales se le identifica en los dibujos de la sección 03 de este manual como **"TX"**. Este bloque cuenta con 3 terminales, los cuales solo se usan bajo ciertas circunstancias especiales:

X51:

Contacto de salida que le indica a un dispositivo externo, la apertura o cierre del interruptor manual de BYPASS **"SM"**. Solo se usa en aplicaciones muy especiales en las que existe un dispositivo externo de bypass.

El estado normal en aplicaciones estándar es mantener los 2 contactos de X51 abiertos y sin uso.

X45:

Contacto de indica la apertura o cierre del interruptor manual de entrada Q2 que podría estar en serie con algún otro interruptor externo. Estos terminales solo se usan en casos muy especiales con UPS en paralelo que usan, además de la entrada AC normal, una entrada secundaria de BYPASS. En aplicaciones estándar de UPS en paralelo, estos contactos X51 quedan sin uso.

La configuración estándar es mantener los 2 contactos de X45 sin uso con un puente JX-45 conectado entre sus terminales, según figura.

ADVERTENCIA: NO remover el jumper JX-45 que debe venir instalado de fábrica. De no encontrarse conectado, debe conectarse según figura.

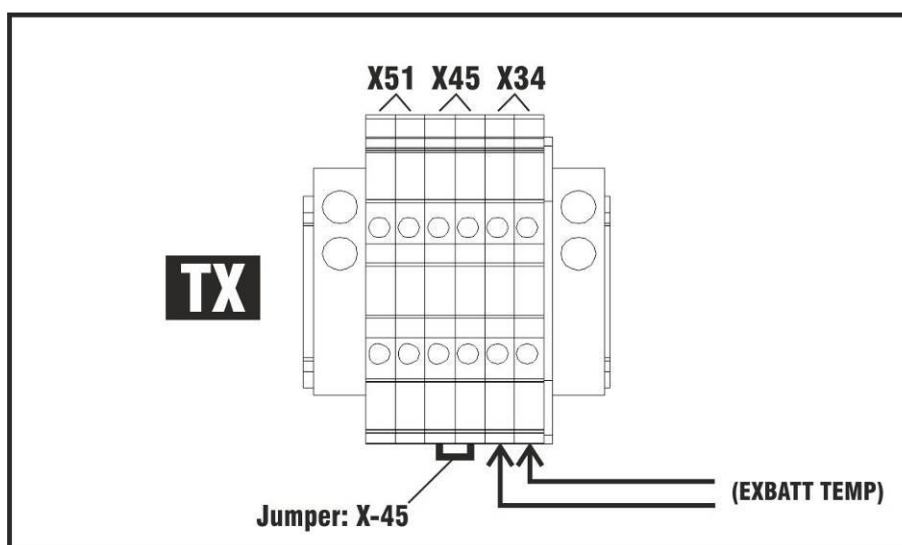
X34:

Terminales de entrada para conectar el sensor de temperatura del armario de baterías externas (EXBATT), en caso de que existan baterías externas. El UPS es capaz de controlar la corriente de carga de acuerdo a la temperatura recibida de este sensor.

En caso de que no existan baterías externas estos terminales quedan sin uso (dejar sin conexión).

En caso de que exista más de un paquete de baterías externas, se recomienda conectar solo uno de los sensores de temperatura. Bajo el supuesto de que todos los EXBATT están cerca entre si y comparten una temperatura similar, el cargador manejará a todos los EXBATT para cargarlos de la forma más eficiente.

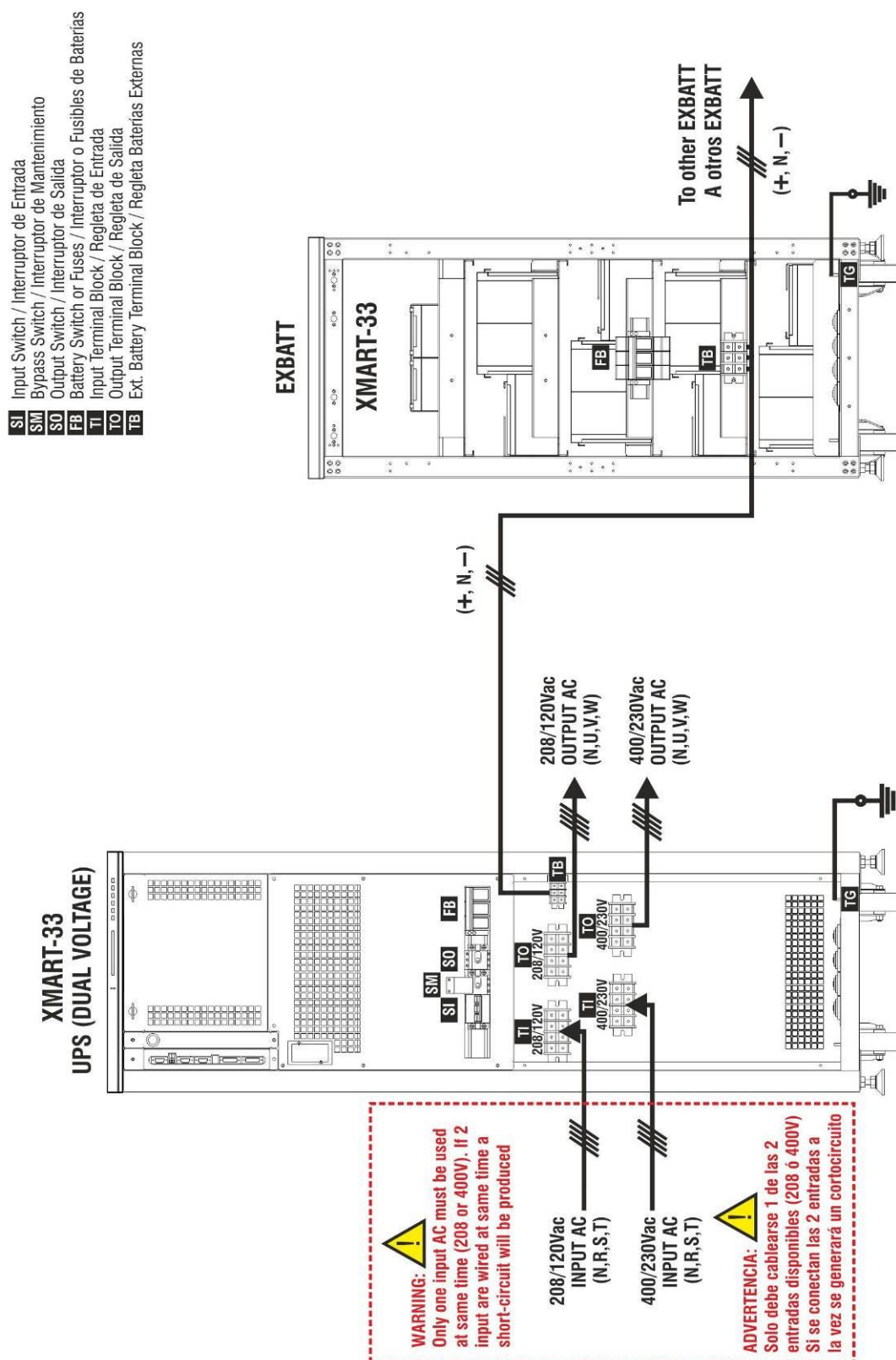
En caso de que exista un solo paquete de baterías externo y no se conecte su sensor de temperatura por el motivo que fuera, el cargador trabajará de manera normal cargando las baterías pero sin poder hacer ajustes por variación de la temperatura.

**ADVERTENCIA:**

- Deben realizarse las conexiones de acuerdo a la identificación de cada terminal impresa sobre el propio UPS. Si existiera alguna incongruencia entre la identificación de los terminales entre el manual y lo indicado en el UPS, debe seguirse la indicación impresa sobre el UPS.

DIAGRAMAS DE CONEXION

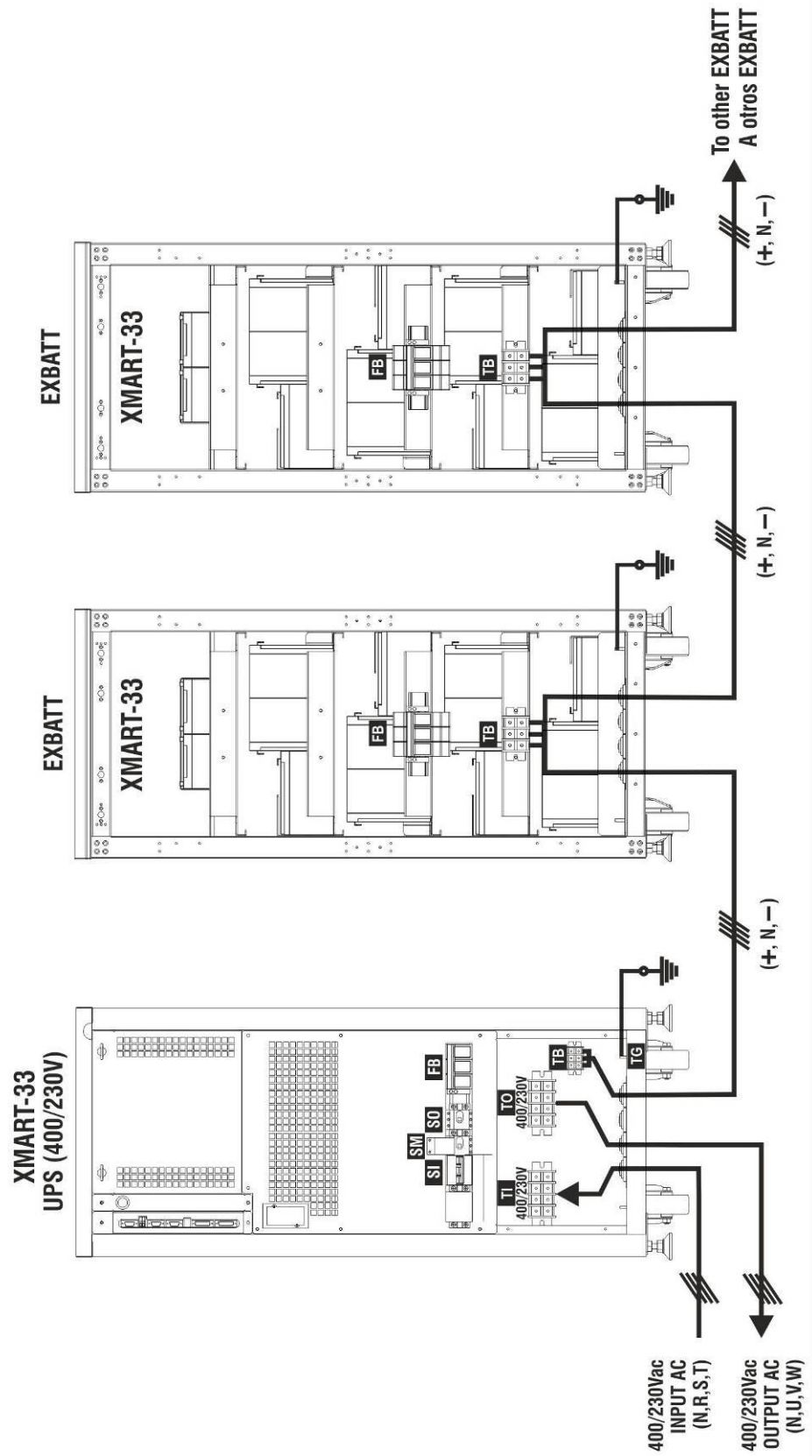
DIAGRAMA DE CONEXION (UPS XMART-33 “Dual Voltage”)



DIAGRAMAS DE CONEXION

DIAGRAMA DE CONEXION (UPS XMART-33 "400/230V")

- SI** Input Switch / Interruptor de Entrada
SM Bypass Switch / Interruptor de Mantenimiento
SO Output Switch / Interruptor de Salida
FB Battery Switch or Fuses / Interruptor o Fusibles de Baterías
TI Input Terminal Block / Regleta de Entrada
TO Output Terminal Block / Regleta de Salida
TB Ext. Battery Terminal Block / Regleta Baterías Externas



8. INSTRUCCIONES DE INSTALACION DE UPS EN PARALELO**REQUERIMIENTOS PARA UPS PARALELOS:**

Para que dos o más UPS de la serie XMART33 puedan conectarse en paralelo es obligatorio cumplir con requerimientos previos. Sin el cumplimiento de todos estos requerimientos no será posible la instalación ni funcionamiento en paralelo. Lo ideal es solicitar a fábrica los UPS indicando que serán instalados en paralelo para que salgan de fábrica pre-configurados. Si los UPS ya han sido fabricados previamente, el técnico de los UPS a cargo, debe asegurar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Todos los UPS deben ser del mismo modelo y capacidad.
2. En caso de que los UPS usen baterías externas, cada UPS debe contar con su propio banco de baterías. No está permitido que un banco de baterías sea compartido por 2 ó más UPS.
3. Todos los UPS deben contar con la misma versión de firmware en el DSP ("Digital Signal Processor") y el MCU (Microprocesador). De no ser así consulte con su distribuidor para confirmar la compatibilidad.
4. El firmware debe ser igual o superior a la versión indicada a continuación. UPS con versiones anteriores no podrán ser conectadas en paralelo aunque sean iguales entre ellos.
 - DSP: 4.3D o superior
 - MCU: 3.1N o superior
5. La tarjeta de interfaz de todos los UPS debe de la versión: BM505D00, o superior, donde "D" indica la versión de la tarjeta.
6. La tarjeta de control y de comunicaciones de todos los UPS debe ser revisada y configurada previamente para permitir la conexión paralela:
 - CN36 jumper = Close = Jumper conectado (en UPS para uso individual este jumper viene conectado)
 - CN33 jumper = Open = jumper no conectado (en UPS para uso individual este jumper viene conectado)
 - SW2-2 switch = ON (en UPS para uso individual este interruptor viene en OFF)
7. Todos los parámetros en el menú RATED VALUES deben estar igualmente configurados para todos los UPS. Por ejemplo no se permite que la salida de uno de los UPS esté configurada en 220Vac y la de los demás en 230Vac.
8. Algunos parámetros del menú ADVANCED PARAMETERS deben ser revisados y configurados por el técnico de los UPS a cargo de la conexión paralela de acuerdo al manual de UPS paralelos.
9. La conexión paralela y la configuración especial debe estar a cargo de un técnico especializado con acceso al manual de instalación paralela, el cual contiene información especial no incluida en este manual de usuario.

Este manual de usuario solo pretende suministrar información para la conexión y cableado de los UPS en paralelo, pero la revisión previa y la puesta en marcha debe ser realizada por técnicos especializados y con acceso al manual de configuración avanzada para UPS paralelos.

INTRODUCCION

En términos generales, todas las instrucciones y recomendaciones para la instalación de un UPS individual de la sección 7 son aplicables para la instalación de UPS en paralelo. No intente realizar una instalación de UPS en paralelo sin revisar y seguir las instrucciones de la sección 7.

Esta sección no pretende reemplazar a la sección 7, ni suministrar la totalidad de la información requerida para instalar UPS en paralelo. Es necesario revisar tanto la sección 7 como la 8.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACION

Según sección 7 de este manual.

PREVISIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA CONEXION DE ENTRADA Y SALIDA AC

Según sección 7 de este manual.

SELECCION DE CABLEADO ELECTRICO DE ENTRADA SALIDA

Según sección 7 de este manual.

DISPOSITIVOS DE PROTECCION EN LINEAS DE ENTRADA Y SALIDA

Cada UPS debe contar con sus propios dispositivos de protección según sección 7 de este manual.

Adicionalmente el sistema completo debe contar con una protección general de entrada y una protección general de salida que proteja al sistema como un todo.

PRINCIPIO DE OPERACION DE SISTEMAS CON UPS EN PARALELO

Un sistema de UPS en paralelo es aquel que cuenta con más de un UPS que comparten una misma entrada AC y una misma carga AC conectada a sus salidas. En este caso, los UPS tienen sus entradas AC y salidas AC conectadas en paralelo. Adicionalmente es necesario realizar conexiones adicionales de control entre los diferentes UPS que les permitan operar de forma sincronizada.

En esta situación, los UPS se dividen la totalidad del consumo conectado a partes iguales. Es decir un sistema formado por 3 UPS que alimentan una carga total de 60KVA, comparten la potencia total a partes iguales de forma que cada UPS provee 20KVA a su salida.

CLASIFICACION DE SISTEMAS PARALELOS

Un sistema paralelo puede tener 2 objetivos principales que definen su operación:

SISTEMAS PARALELOS SIMPLES:

Son aquellos que se diseñan con una capacidad cercana al consumo máximo de la carga que se va a proteger.

En estos sistemas si uno de los UPS falla, el resto de los UPS no tienen capacidad para asumir el exceso de carga por lo que el sistema en general se sobre-carga y se conmuta a modo BYPASS interno. La finalidad del sistema paralelo es aumentar la potencia total disponible.

SISTEMAS REDUNDANTES (N+1):

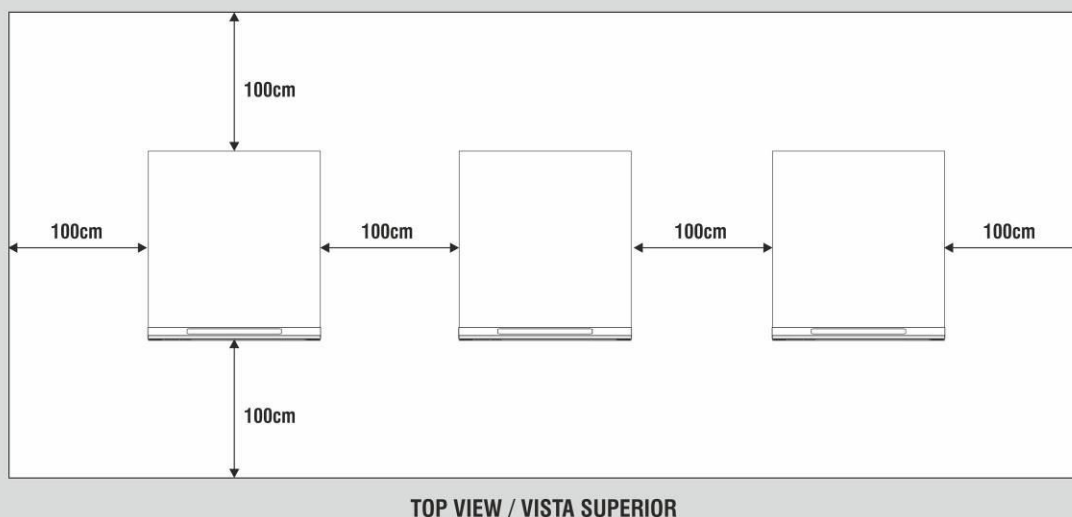
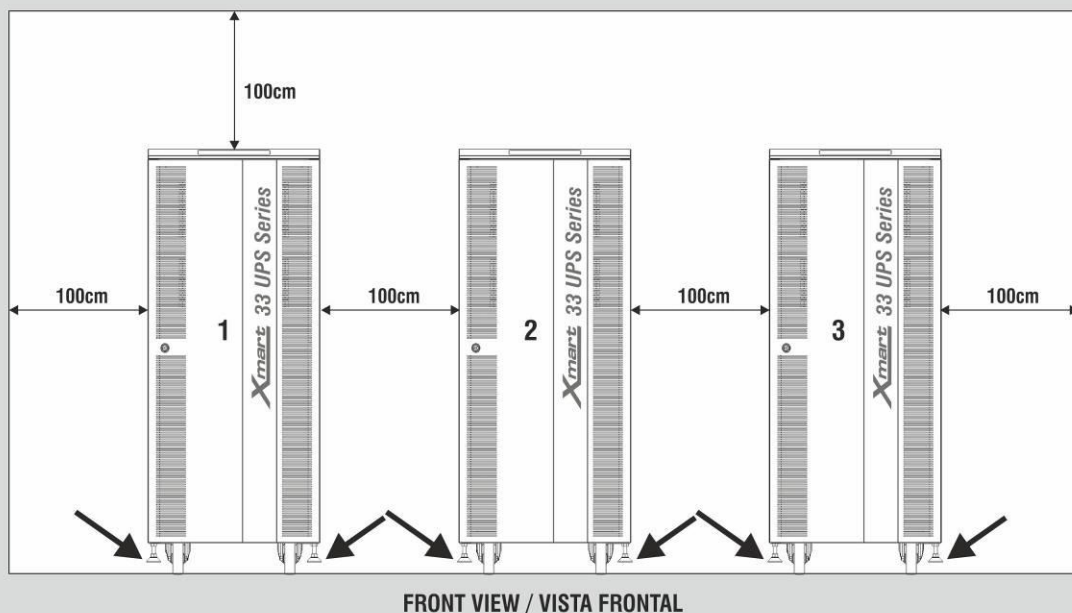
En estos sistemas la capacidad del sistema de UPS es muy superior a la requerida, de forma tal que si uno de los UPS falla, el resto de los UPS restantes pueden asumir el consumo extra y seguir operando en modo normal. Esto se denomina como sistema redundante N+1, donde N es la cantidad de UPS requerida para alimentar al sistema y 1 es la cantidad de UPS adicionales de reserva. También pueden configurarse sistemas del tipo N+M, donde M es la cantidad de UPS en reserva ($M > 1$).

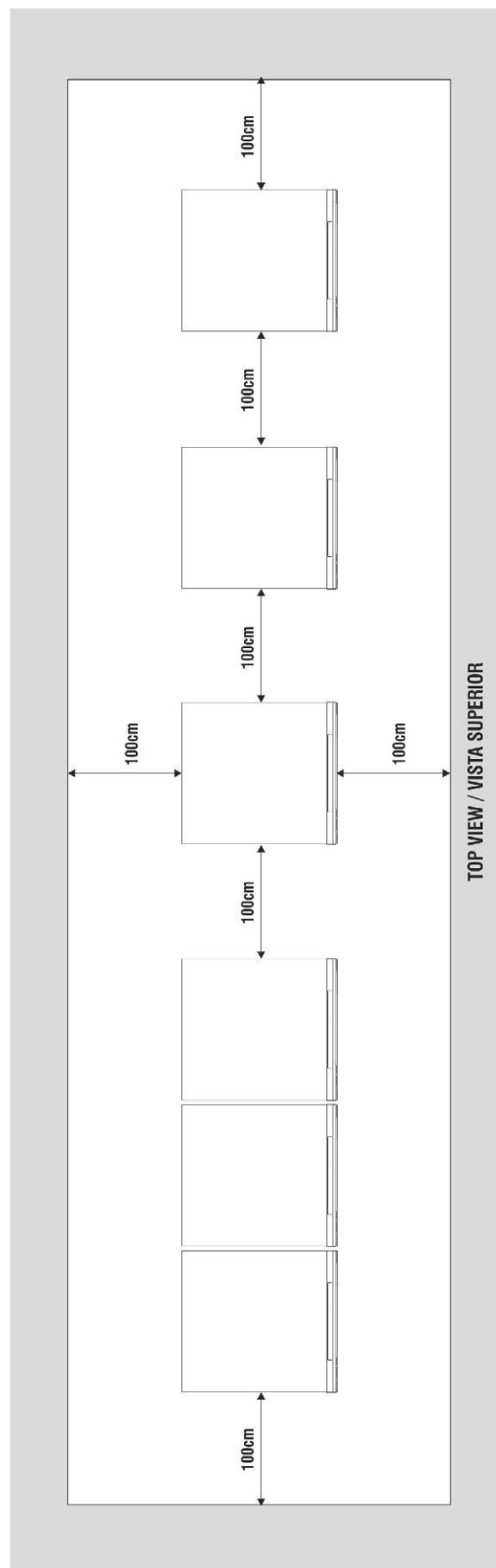
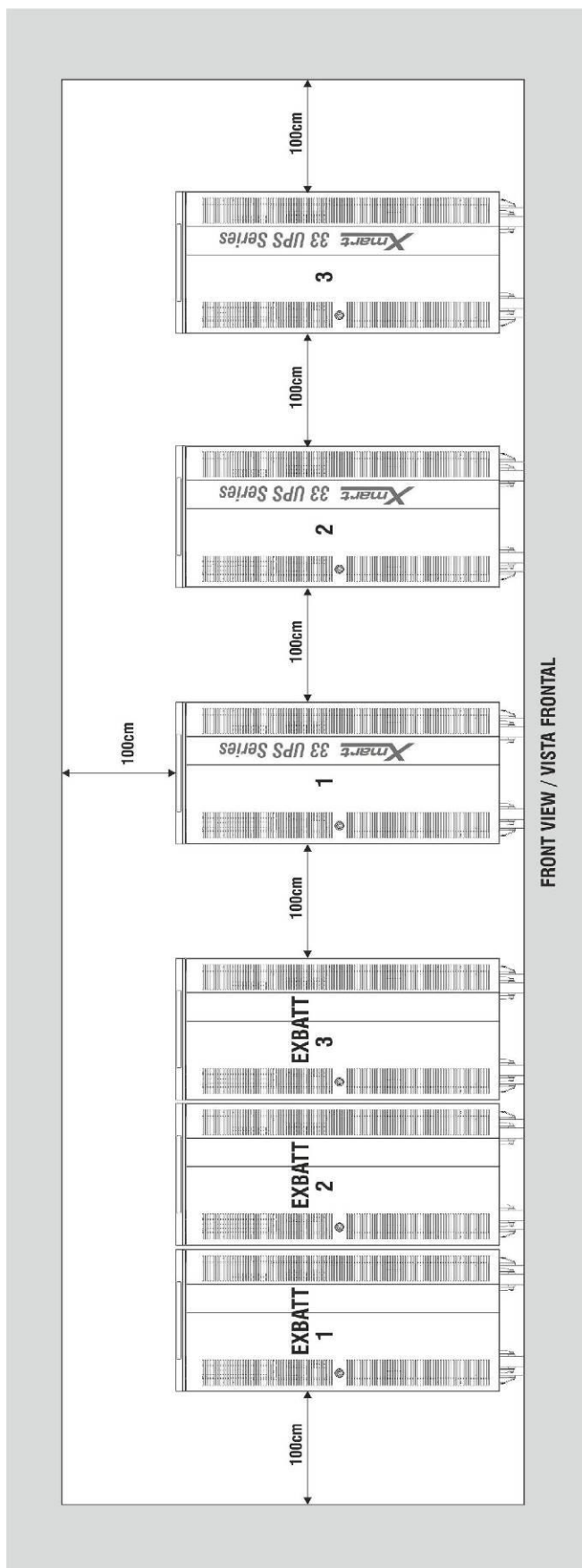
Con este tipo de sistemas se logra incrementar la confiabilidad o disponibilidad del sistema. Adicionalmente le permite al sistema ir creciendo sin necesidad de añadir nuevos UPS.

UBICACION DE UPS EN PARALELO (SIN EXBATT)

- El lugar de instalación debe ser interior con ambiente controlado, con temperatura de trabajo recomendada entre +20°C a +25°C. En todo caso el rango de operación aceptable es 0 a +40°C.
- El UPS debe quedar protegido contra las inclemencias del tiempo, humedad, sustancias corrosivas, luz solar directa, etc.
- El UPS y sus armarios accesorios (baterías) deben quedar posicionados con una distancia "ideal" de 1 metro respecto a paredes y objetos circundantes. Esta distancia permite una ventilación adecuada y deja un acceso cómodo en caso de mantenimiento.
- En caso de no contarse con espacio suficiente se recomienda una separación mínima de 20cm entre UPS, la cual obligará a mover los UPS de su lugar en caso de requerirse labores de mantenimiento interno en los UPS. Hay que tener en cuenta que el acceso de algunas partes de los UPS es mediante sus paredes laterales.
- Una vez ubicado en su lugar definitivo, se deben ajustar los dos elementos niveladores junto a las ruedas frontales del UPS para desactivar las ruedas y dejar nivelado el equipo.

DISTANCIA "IDEAL" RECOMENDADA ENTRE UPS: 100cm / DISTANCIA MINIMA ENTRE UPS: 20cm



UBICACION DE UPS EN PARALELO (CON EXBATT)

CONEXION DE ENTRADAS Y SALIDAS AC PARA UPS EN PARALELO

ADVERTENCIAS PARA SISTEMAS CON UPS PARALELOS

- La cantidad máxima de UPS a conectarse en paralelo es de 4 unidades.
- Todos los UPS que se conecten en paralelo deben ser del mismo modelo y capacidad. Además todos deben contar con un firmware compatible que les permita operar entre ellos en paralelo. El firmware será siempre compatible para UPS con la misma fecha de fabricación. Si se requiere conectar UPS provenientes de lotes de fabricación diferentes debe consultar a su distribuidor para confirmar la compatibilidad del firmware.
- En caso de requerirse baterías externas (EXBATT), cada UPS del sistema debe contar con la misma cantidad y tipo de EXBATT. NO es aceptable que los EXBATT de los diferentes UPS sean diferentes en cantidad o tipo.
- Las líneas de entrada y salida AC de cada UPS deben contar de forma individual con sus protecciones magneto-térmicas y diferenciales. Adicionalmente deben existir unas protecciones generales que le den protección a la totalidad del sistema.
- Aunque no es obligatorio, recomendamos dotar a cada UPS con su propio panel o cuadro eléctrico dedicado a instalar sus protecciones individuales de entrada y salida AC y sus dispositivos de seccionamiento. Adicionalmente se requerirá un panel general donde se instalen las protecciones y seccionadores del sistema general que incluye la totalidad de los UPS. Cada panel o cuadro debe ser identificado con las advertencias requeridas por la normativa local o nacional y de acuerdo a las recomendaciones de este manual (sección 7).
- Si se requiere cumplir con la protección anti-retorno de tensión descrita en la normativa EN-IEN-62040-1, es indispensable que cada UPS cuente con su propio sistema automático anti-retorno de voltaje.
- Todos los armarios y gabinetes metálicos del sistema deben estar correctamente conectados a tierra.
- El calibre de los cables de cada UPS debe ser seleccionado para cumplir con la normativa local/nacional y para poder manejar la corriente máxima del UPS. Es mandatorio que la longitud y sección de los cables de cada UPS sea similar.
- Los cables y protecciones que alimenten al sistema total, deben tener la capacidad de manejar la totalidad de la corriente del sistema. La totalidad de corriente del sistema puede calcularse mediante la suma de las corrientes individuales de cada UPS.

PARA CADA UPS INDIVIDUAL SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS A CONTINUACION:

VERIFICACION PREVIA

- Revisar que seccionadores de los cables a conectar están abiertos (OFF). Verificar que los cables no tienen voltaje peligroso.
- Verificar que el UPS esté apagado.
- En caso de que el reglamento lo requiera, asegurar la presencia del sistema exterior de anti-retorno de voltaje según lo descrito en esta sección.
- Verificar que el estado de los interruptores del UPS sea el descrito:
 - **SI (entrada AC):** Abierto (OFF)
 - **SO (salida AC):** Abierto (OFF)
 - **SM (bypass manual):** Abierto (OFF) y con su placa de seguridad instalada. Debe mantenerse así antes y después de la puesta en marcha. Solo debe ser activado según procedimiento de BYPASS.
 - **FB (baterías):** Abierto (OFF)

TIERRA

- Conectar el cable de tierra al terminal de tierra (**TG**) en el UPS según sección 2. En caso de existir armarios metálicos de baterías externas, estos también deben ser conectados a tierra.

ENTRADA

- Pasar los cables de entrada de las 3 fases (R, S, T) y el neutro (N) por los orificios (**WO**) y conectarlos en la regleta (**TI**) siguiendo la identificación de cada terminal de conexión presente en el UPS. Debe respetarse la secuencia de las fases (R, S, T) y el neutro (N) para permitir una correcta operación.

ADVERTENCIA:

- Los modelos "DUAL VOLTAGE" cuentan con 2 regletas de entrada (una para 400/230V y otra para 208/120V), por lo que se debe conectar los cables de entrada solo en una de las regletas terminales de entrada (**TI**). En la que corresponda al voltaje de operación seleccionado. Si se conectan los cables en ambas regletas a la vez o en la regleta que no corresponda con el voltaje de operación, se producirá un corto-circuito y se pueden producir daños permanentes en el equipo.
- En la entrada AC del UPS es mandatorio conectar las 3 fases y el neutro (conexión en estrella).

SALIDA

- Conectar los cables de salida (que alimentarán a los equipos a ser protegidos) en el terminal **(TO)** del UPS haciéndolos pasar por los orificios de paso **(WO)** y siguiendo la identificación de cada terminal de conexión presente en el UPS. Debe respetarse el orden de las fases y el neutro para permitir una correcta operación.
- Los modelos "DUAL VOLTAGE" cuentan con 2 regletas de salida (una para la salida 400/230V y otra para la salida en 208/120V). Seleccionar la regleta correspondiente al voltaje requerido.

NOTAS IMPORTANTES:

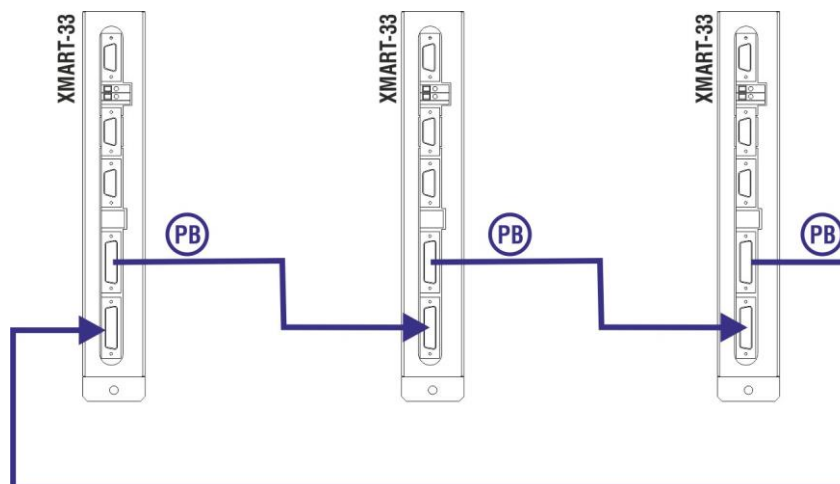
- La salida del UPS puede conectarse en ESTRELLA (3 fases + N) o en DELTA (solo 3 fases) según se requiera.
- Sin embargo, siempre que sea posible, se recomienda usar a la salida del UPS una conexión en estrella. En caso de que cualquiera de los equipos conectados al UPS tenga una avería y produzca un corto circuito, solo se dispararía la protección magneto-térmica de esa fase, permitiendo que las otras 2 fases sigan operando de forma normal.

BATERIAS

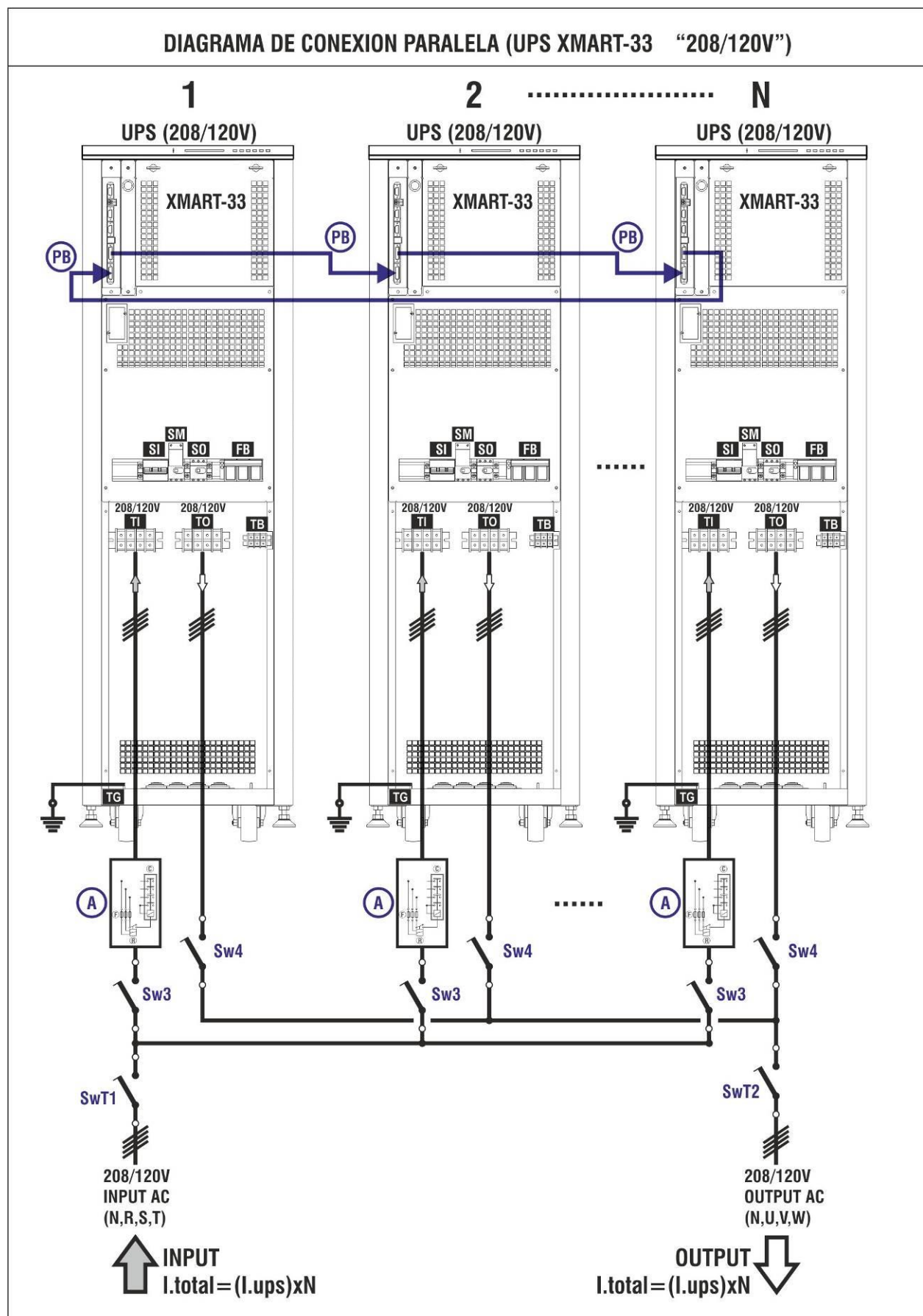
- En caso de existir baterías externas, verificar que los fusibles o el interruptor de baterías (FB) tanto en el UPS como en los bancos de batería externas (EXBATT) se encuentren en la posición de abierto (OFF). Una vez verificado, se puede proceder a conectar los cables entre el banco de baterías y el terminal (TB) en el UPS siguiendo la identificación de cada terminal sobre los equipos. Es importante respetar la polaridad de los cables (+), (-) y el neutro (N).
- Es importante que entre la UPS y cada EXBATT exista un disyuntor o fusible de la capacidad adecuada.
- En el caso de que exista más de un banco de baterías externo, deben conectarse todos los bancos de baterías externos en paralelo: positivo con positivo; negativo con negativo y neutro con neutro.
- En caso de que el UPS sea de baterías internas, y no requiera conectarse a baterías externas, debe aprovecharse este momento para asegurar que los fusibles o interruptor (FB) permanezcan en posición abierta (OFF). Es importante mantenerlos así hasta que el proceso de puesta en marcha (encendido) indique que se puede accionar (FB). De no cumplirse con este procedimiento se pueden ocasionar daños permanentes en el UPS, según se describe en la sección de puesta en marcha.

DIAGRAMAS DE CONEXION UPS EN PARALELO**LEYENDA:**

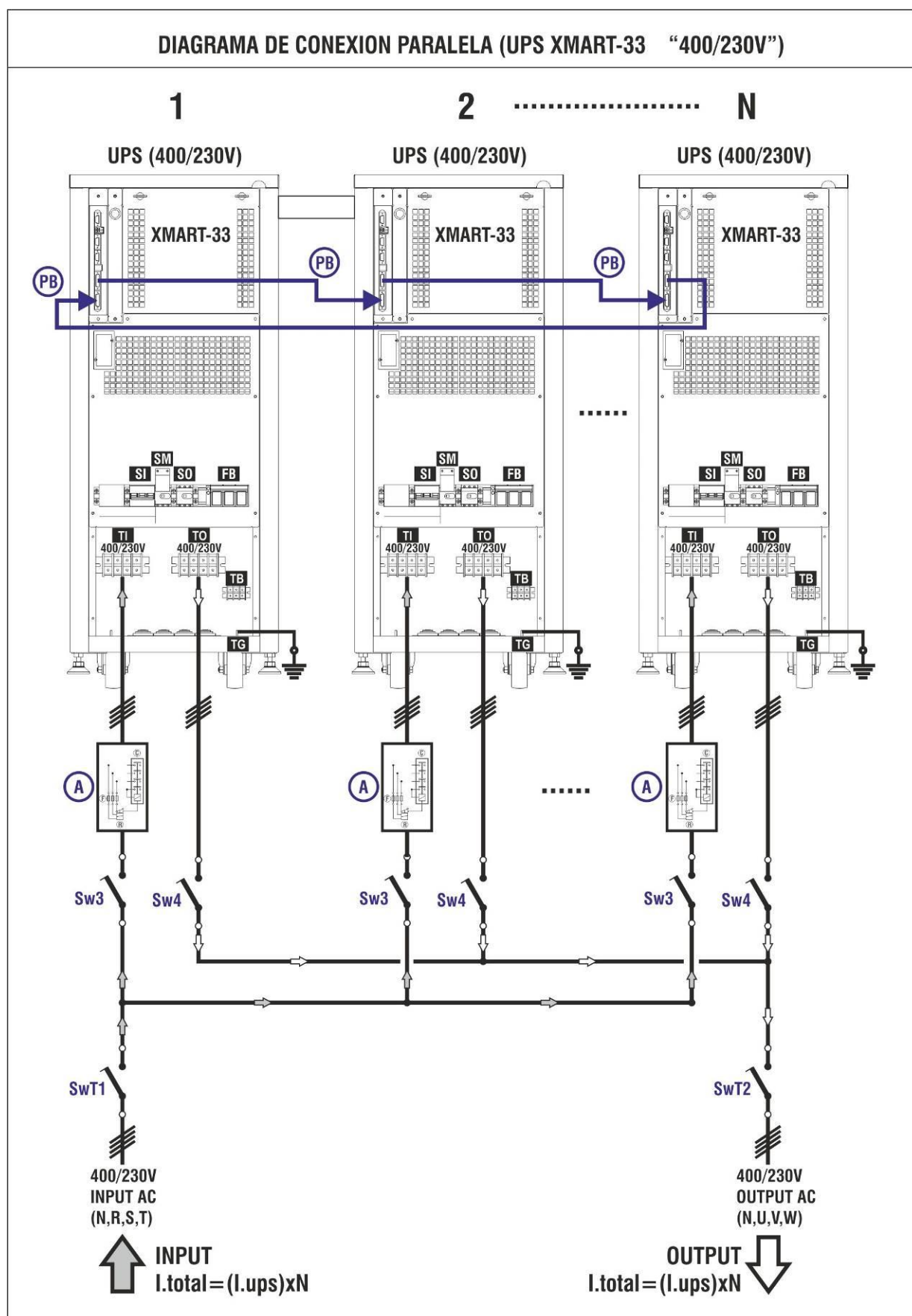
- **PB:** Cables de conexión del bus paralelo (bus de control)
- **A:** Sistema individual de anti-retorno de voltaje (solo si se requiere cumplir con normativa IEC-EN 62041-1). (**No incluido con el UPS)
- **SwT1:** Disyuntor magneto-térmico de entrada total del sistema.
- **SwT2:** Disyuntor magneto-térmico de salida total del sistema
- **Sw3:** Disyuntor magneto-térmico de entrada individual (uno para cada UPS).
- **Sw4:** Disyuntor magneto-térmico de salida individual (uno para cada UPS).
- **I.total:** Corriente total del sistema. Es igual a la corriente de cada UPS x número de UPS.
- **I.ups:** Corriente de cada UPS.

CONEXION DETALLADA DEL BUS PARALELO

DIAGRAMAS DE CONEXION UPS DUALES (208 y 480)



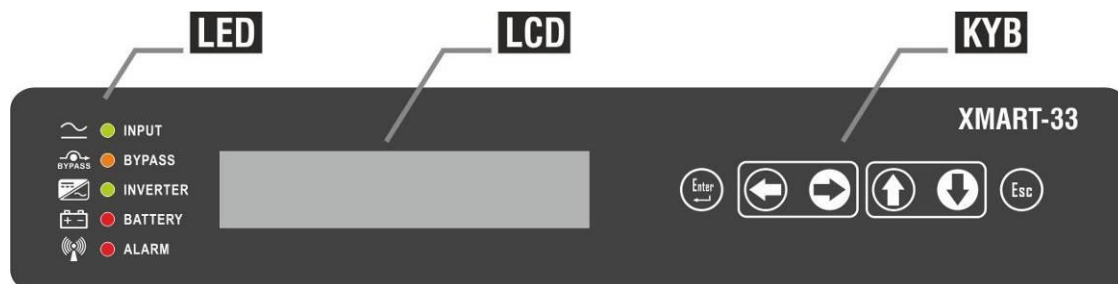
DIAGRAMAS DE CONEXION



9. PANEL DE OPERACION

INTRODUCCION

Durante el arranque deberán accionarse interruptores y manipular el panel de operaciones del UPS por lo que es el momento idóneo de describir el panel de operación y la pantalla LCD antes de revisar el procedimiento de puesta en marcha de la próxima sección.

**LED:**

Luces piloto tipo LED que describen el estado del UPS:

INPUT (Green / Verde)	El UPS detecta voltaje AC correcto en su regleta de entrada AC. El UPS es alimentado de forma correcta desde el servicio eléctrico principal.
BYPASS (Orange / Naranja)	El UPS opera en modo BYPASS. El inversor del UPS se encuentra apagado. La entrada AC se encuentra conectada. La salida del UPS se alimenta desde la entrada AC
INVERTER (Green / Verde)	El inversor del UPS se encuentra en funcionamiento. El UPS opera en modo ON LINE generando la salida desde su inversor.
BATTERY (Red / Rojo)	El UPS opera en modo BATERIA debido a una falla en el servicio AC eléctrico principal.
ALARM (Red / Rojo)	Este LED piloto se activa al detectarse una alarma o al mostrarse un mensaje en la pantalla LCD

LCD:

Pantalla tipo LCD de 2 líneas donde se muestra el estado y valores del UPS como valores de voltaje de entrada y salida, valor de las baterías, alarmas, etc.

KYB:

Teclado de operación de 6 teclas que permite tener acceso a consultar y configurar los parámetros del UPS.

ENTER	Tecla de confirmación. Sirve para seleccionar o confirmar la opción presente en la pantalla de configuración
←	Tecla de desplazamiento a la izquierda. Sirve para navegar en el menú de configuración
→	Tecla de desplazamiento a la derecha. Sirve para navegar en el menú de configuración
↑	Tecla de desplazamiento a la derecha. Sirve para navegar en el menú de configuración
↓	Tecla de desplazamiento a la derecha. Sirve para navegar en el menú de configuración
ESC	Tecla de escape. Sirve para cancelar o anular la opción presente en la pantalla de configuración

10. PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL**ADVERTENCIA:**

- Es obligatorio realizar en estricto orden o secuencia los pasos descritos en la sección de puesta en marcha. Es posible que se produzcan daños permanentes en el UPS si alguno de los pasos de este procedimiento no se ejecuta en el orden correcto.
- Durante el proceso de puesta en marcha, será necesario conectar las baterías al UPS. Es obligatorio que las baterías (internas y externas) del UPS se conecten solo después que el UPS haya arrancado y precargado el bus DC. El voltaje del BUS DC debe cargarse de forma gradual. Si las baterías (cualquiera de ellas: internas o externas) se conectaran al UPS antes de que el UPS haya podido pre-cargar el voltaje del BUS DC, se producirían daños permanentes en el hardware del UPS. El dispositivo de seccionamiento (interruptor o fusibles) de las baterías debe cerrarse solo cuando el procedimiento así lo indique. El UPS mediante su pantalla LCD presenta un mensaje en el momento en el que se pueda conectar las baterías, nunca debe hacerse antes de ese mensaje.
- Si las fases de entrada no están conectadas en secuencia correcta: R, S, T; al intentar arrancar el UPS se mostrará el mensaje: **(! MAINS PHASE ROT. UPS START INH)**
En este caso, tomando las previsiones de seguridad, deben reconectarse las entradas R, S, T; en la secuencia correcta antes reintentar el proceso de puesta en marcha.
- Si por error se intercambia la conexión de cualquiera de las fases por el neutro, se producirá un sobre-voltaje entre las 2 fases involucradas lo cual tendrá consecuencias indeseables como:
 - La activación (quemado) de los fusibles de entrada AC involucrados
 - El posible daño de los varistores de la tarjeta de entrada MOV
 - El posible daño de la tarjeta POWER SUPPLY.

VERIFICACIONES PREVIAS

El técnico debe:

- Revisar que las protecciones eléctricas y dimensionamiento de los cables es adecuado según lo indicado en este manual. Es responsabilidad del contratista eléctrico del cliente verificar que el cableado y protecciones cumplen con las regulaciones eléctricas del país.
- Asegurar que el UPS está instalado en un lugar adecuado con un ambiente controlado en humedad, temperatura, sin polvo en el aire y que cumple con todos los requerimientos del este manual.
- Revisar que todas las conexiones eléctricas del UPS están correctamente hechas de acuerdo a lo indicado en las secciones previas en este manual. Cada cable debe estar en su posición de conexión. Además todas las conexiones deben estar debidamente ajustadas. NO se admiten conexiones mal ajustadas porque generan malos contactos y recalentamiento que producirá daños en el UPS.
- Verificar que todos los interruptores relacionados con las entradas y salidas del UPS en los cuadros eléctricos de alimentación de la edificación se encuentran abiertos (OFF)
- Verificar en el panel frontal del UPS que los interruptores de entrada, salida y bypass (**SI**, **SO** y **SM**) en el UPS se encuentran en posición abierta (OFF).
- Verificar en el panel frontal del UPS que el interruptor o porta-fusibles **FB** de las baterías internas se encuentran abiertos (OFF).



IMPORTANTE: Las baterías deben estar desconectadas del UPS para evitar daños permanentes en el UPS.

- En caso de existir baterías externas, verificar que el interruptor o porta-fusibles de las baterías externas se encuentran abiertos (OFF).
- Los equipos a ser protegidos, conectados a la salida del UPS, deben estar apagados (con sus interruptores en posición de OFF).

MENSAJES DE ARRANQUE EN ESPAÑOL

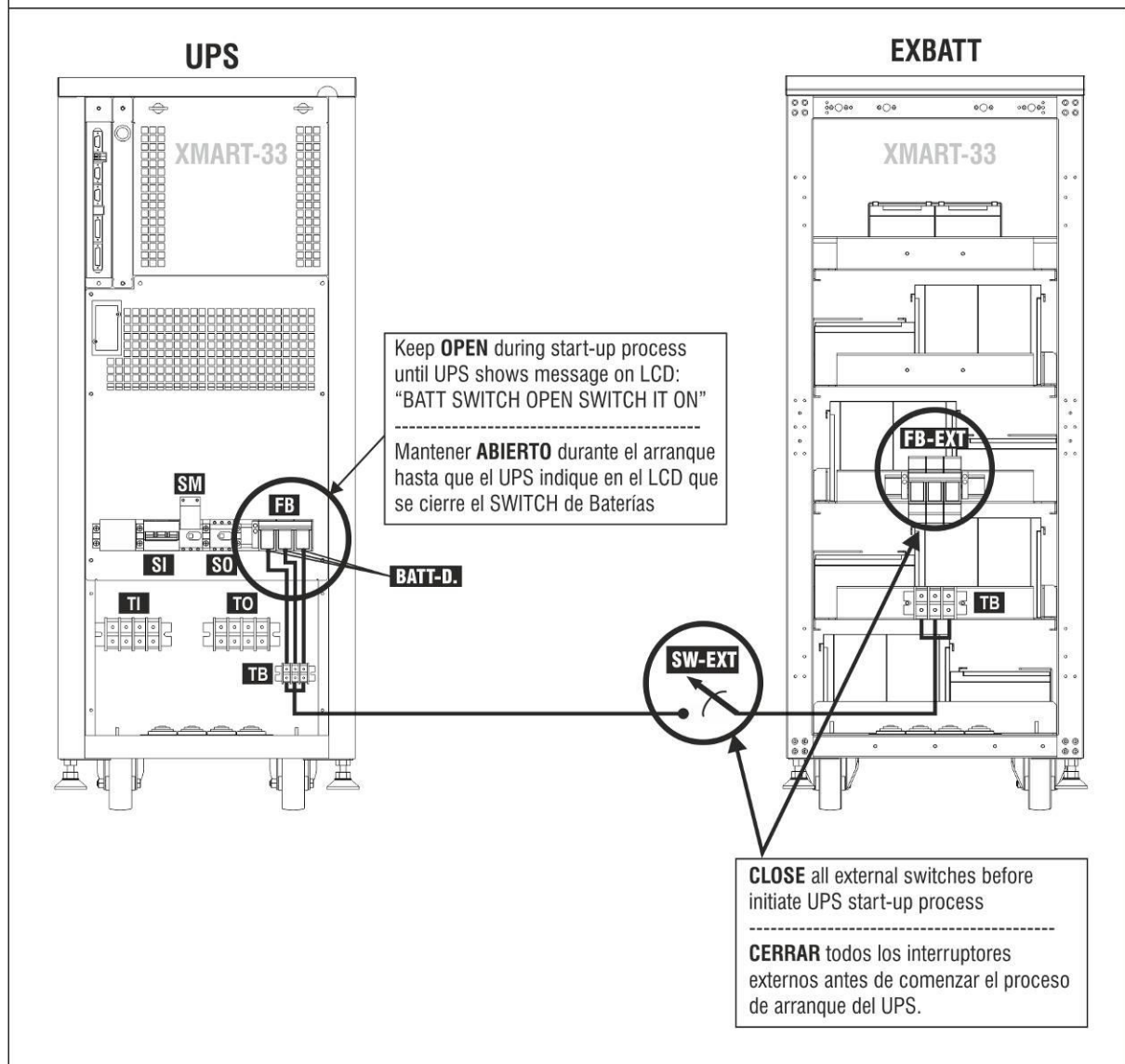
Aunque de fábrica, nuestros UPS salen con el lenguaje del menú configurado en inglés, el idioma puede configurarse para otros idiomas, entre los que se encuentra el Español. A continuación mostramos el equivalente de los mensajes del proceso de arranque en Español para su referencia:

Paso	INGLES	ESPAÑOL
3	DO NOT CLOSE THE BATTERY SWITCH	NO CERRAR INT. BATERIAS
5	CONTROL & STATUS OF THE UNIT ->	CONTROL Y ESTADO DEL EQUIPO ->
6	UPS ON STAND-BY <ENT> TO START	SAI EN STAND-BY <ENT> PARA ARRANCAR
7	<ENT> TO CONFIRM <ESC> TO CANCEL	<ENT> PARA CONFIRMAR <ESC> PARA CANCELAR
8	UPS RUNNING <ESC> TO STOP	SAI FUNCIONANDO <ESC> PARA PARAR
9	BATT SWITCH OPEN SWITCH IT ON	INT. BAT. ABIERTO CERRAR INT. BATERIA
12	UPS RUNNING <ESC> TO STOP	SAI FUNCIONANDO <ESC> PARA PARAR

NOTA IMPORTANTE - BATERÍAS EXTERNAS:

- Si el UPS cuenta con baterías externas, es importante cerrar el o los disyuntores de baterías externos al UPS, por ejemplo los identificados en la figura como: (SW-EXT) y (FB-EXT) **PERO MANTENIENDO ABIERTO EL DISYUNTOR DE BATERÍAS DEL PROPIO UPS (FB).**
- El disyuntor o porta fusibles propio del UPS debe mantenerse abierto hasta que se alcance el paso del procedimiento de arranque que muestre el mensaje en pantalla para conectar las baterías.
- El o los disyuntores externos de las baterías deben cerrarse al principio del procedimiento para que el UPS pueda detectar que hay baterías conectadas al UPS. El sensor que detecta las baterías está conectado antes del disyuntor o porta-fusibles del UPS (según se indica en la figura como BATT-D). De esta forma, aunque el disyuntor o porta-fusibles (FB) del UPS esté abierto, el UPS podrá saber si hay baterías conectadas al UPS.
- Si el UPS no detecta baterías conectadas al UPS, NUNCA dará el mensaje de autorización ("BATT SWITCH OPEN / SWITCH IT ON") para conectar las baterías (según se indica en el paso 6 de esta sección) aunque se haya cargado de forma correcta el BUS DC del UPS.

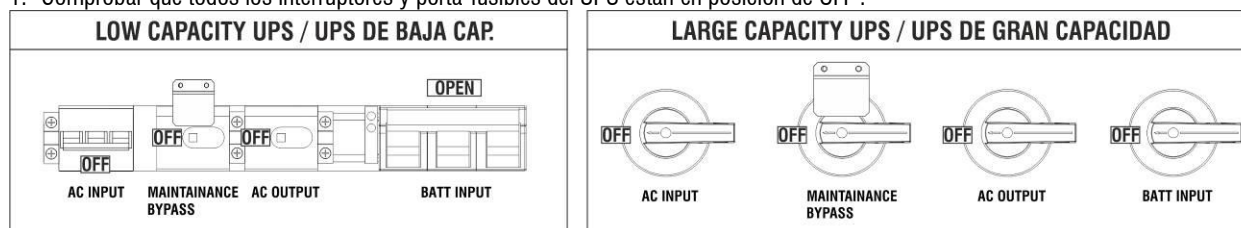
SI	Input Switch / Interruptor de Entrada
SM	Bypass Switch / Interruptor de Mantenimiento
SO	Output Switch / Interruptor de Salida
FB	UPS Battery Switch or Fuse-Holder / Interruptor o Fusibles de Baterías del UPS
TI	Input Terminal Block / Regleta de Entrada
TO	Output Terminal Block / Regleta de Salida
TB	Ext. Battery Terminal Block / Regleta Baterías Externas
FB-EXT	EXTERNAL Fuse-Holder / Fusibles de Baterías EXTERNAS
SW-EXT	EXTERNAL Battery Switch / Interruptor de Baterías EXTERNAS
BATT-D.	BATT detection point / Punto de detección de baterías



PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL

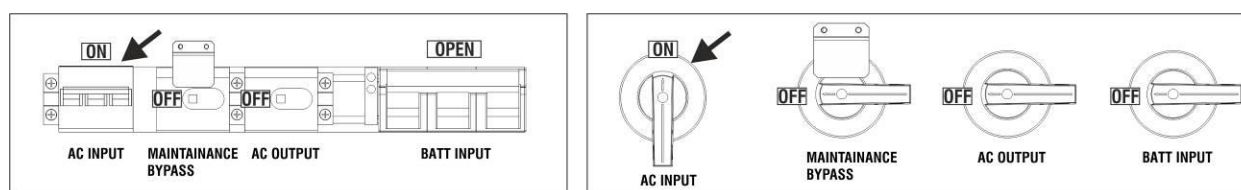
1.- ALIMENTACION AC DEL UPS

1.- Comprobar que todos los interruptores y porta-fusibles del UPS están en posición de OFF :



2.- Accionar los interruptores externos al UPS (en cuadros eléctricos previos a la entrada AC del UPS) que permitirán energizar las líneas conectadas en la terminal de entrada AC del UPS.

3.- Colocar en posición de "ON" el interruptor de entrada (SI) en el UPS. Debe iluminarse la pantalla y LED del UPS.



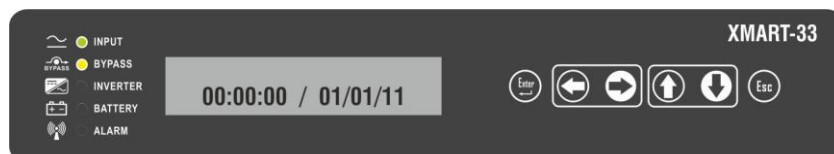
4.- En este momento el UPS presenta un mensaje que indica que las baterías del UPS NO deben estar conectadas al UPS. Comprobar que el mensaje en la pantalla LCD y los LEDs de estado coinciden con la imagen descrita a continuación:



LEDs: INPUT: ON / BYPASS: ON / ALARM: ON

5.- Presionar la tecla <ESC> para anular el mensaje y poder continuar.

Comprobar que el mensaje en la pantalla LCD y los LEDs de estado coinciden con la imagen descrita a continuación:

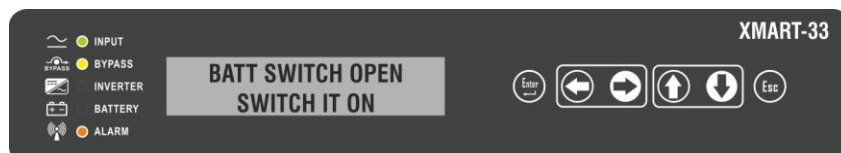


LED Input = ON y LED BYPASS = ON. El UPS se encuentra en modo STAND-BY conocido también como BYPASS interno o estático.

6.- Esperar (de 20s a 60s) hasta que se produzca el sonido que confirma el accionamiento del contactor interno de entrada del UPS. En este momento la entrada AC ha sido conectada a los circuitos internos del UPS. El UPS comienza a precargar el BUS DC, como paso previo a que se puedan conectar las baterías al UPS.

7.- Una vez precargado el BUS DC, aparecerá el mensaje que informa que es momento de conectar las baterías según pantalla mostrada a continuación (puede demorar de 30s a 1 minuto):

NOTA: Si las baterías son externas y hay algún breaker o seccionador adicional externo al del UPS que esté abierto, el UPS no podrá detectarlas y nunca presentará el mensaje "BATT SWITCH OPEN - SWITCH IT ON".

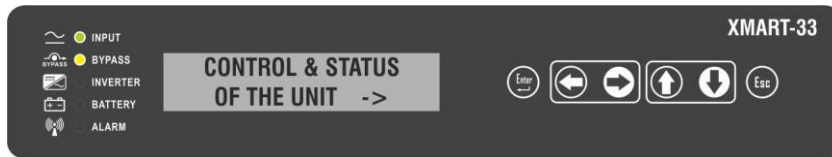


8. Cierre el interruptor o el porta-fusibles, dependiendo del modelo de UPS, para conectar las baterías a los circuitos internos del UPS.

En este momento el UPS se encuentra en modo BYPASS con las baterías conectadas. Ya se puede arrancar el inversor del UPS para colocar al UPS en modo ONLINE según se describe en el siguiente punto 2:

2.- ARRANQUE DEL UPS

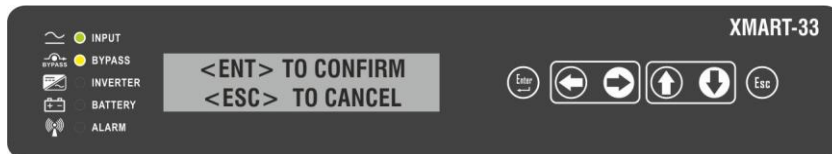
1.- Busque la pantalla de control mediante la tecla (↓) hasta que se consiga la pantalla descrita a continuación:



2.- Presionar la tecla (→) una vez para llegar a la opción de arranque (START). Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



3.- Presionar la tecla <ENT> una vez para seleccionar la opción de START. Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



4.- Presionar de nuevo la tecla <ENT> para confirmar el arranque del UPS. Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



5.- El UPS arrancará el INVERTOR. Espere de 10 a 20 segundos para confirmar que el UPS entra en modo ONLINE, apagando el LED de BYPASS y encendiendo el LED de ONLINE:



6.- Cierre el interruptor de salida (S0) del UPS. Verifique que en la regleta de salida (TO) se reflejan los voltajes de salida esperados.

7.- Cierre los interruptores de salida externos al UPS y arranque progresivamente cada uno de los equipos conectados su la salida.

11. PUESTA EN MARCHA - UPS EN PARALELO



REQUERIMIENTOS PARA UPS PARALELOS:

Para que dos o más UPS de la serie XMART33 puedan funcionar en paralelo es obligatorio cumplir con requerimientos previos (según sección 8 de este manual). Sin el cumplimiento de **TODOS** estos requerimientos no será posible la instalación ni funcionamiento en paralelo. Lo ideal es solicitar a fábrica los UPS indicando que serán instalados en paralelo para que salgan de fábrica pre-configurados. Si los UPS ya han sido fabricados previamente, el técnico de los UPS a cargo, debe asegurar el cumplimiento de los requerimientos descritos en la sección 8 de este manual.

La puesta en marcha de un sistema de UPS en paralelo pasa por poner en marcha cada uno de los UPS en forma secuencial. Uno a la vez de acuerdo a lo descrito en este capítulo.

VERIFICACIONES PREVIAS

- Las mismas que las que se requieren para la puesta en marcha de un UPS individual según sección 10. PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL.
- Confirme que la suma de las potencias individuales de los UPS es mayor que la potencia total requerida por el sistema.

ADVERTENCIA:



- Aplican las mismas advertencia que las indicadas para la puesta en marcha de un UPS Individual, según sección 10. PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL.

PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

- Debe ponerse en marcha cada uno de los UPS del sistema de forma independiente y secuencial siguiendo las instrucciones y advertencias del capítulo 10.
- Comience arrancando el UPS # 1, luego el # 2 y así de forma sucesiva hasta el último UPS. El máximo número de UPS que pueden conectarse en paralelo es 4.
- Los interruptores de salida individuales y generales deben mantenerse abiertos (OFF) mientras se ponen en marcha los UPS.

1.- ALIMENTACION AC DEL UPS

- Alimente el UPS # 1 de acuerdo a las instrucciones de la sección 10 (PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL).

2.- CONFIGURACION DEL TIPO DE VOLTAJE DE OPERACION

Si el modelo de los UPS a ser conectados en paralelo es del tipo "DUAL VOLTAGE", revise que la relación de transformación pre-configurada en el UPS coincide con el voltaje de operación en el que se va a usar. Realice esta revisión según la sección 10 (PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL).

3. ARRANQUE DEL UPS

Arranque el UPS # 1 de acuerdo a la sección 10 (PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL).

4. REPITA ESTOS 3 PROCEDIMIENTOS PARA CADA UNO DE LOS UPS RESTANTES

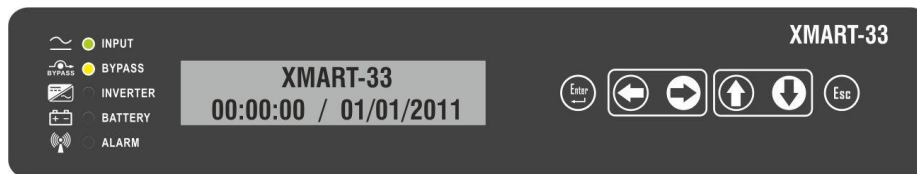
El primer UPS en ser encendido asumirá la función de maestro (Paral. Mst. Byp). El segundo UPS en ser puesto en marcha asumirá el papel de esclavo en reserva (Paral. Slv. By. Rsv). El resto de los UPS, si existen asumirán el papel de esclavos (Paral. Slv. By.)

5.- VERIFICACION FINAL Y CONEXION DE INTERRUPTORES DE SALIDA

- Mantenga los dispositivos de seccionamiento externos de salida en posición abierta OFF (Interruptores Sw4 y SwT2), según diagrama de conexiones de la sección 8.
- Cierre el interruptor individual de salida interno (SO) de cada UPS
- Confirme con un voltímetro digital que los voltajes de salida de cada uno de los UPS son similares. La diferencia máxima permitida es de 3Vac.
- Si los voltajes de salida de todos los UPS son similares, puede en este momento, cerrar los dispositivos de seccionamiento externos de salida: Sw4 de cada UPS y luego el general SwT2.
- Verifique que no se presente ningún mensaje de error ni alarma.
- Comience a arrancar de forma gradual los equipos conectados a la salida del sistema de UPS.
- Una vez que todos los UPS del sistema estén en funcionamiento verifique que la potencia suministrada por cada UPS es la esperada y que es inferior a su potencia máxima de salida.

12. OPERACION Y CONFIGURACION DEL UPS

La operación y configuración del UPS se realiza mediante el panel de control mostrado a continuación:



En la sección 9 se suministra la información descriptiva del panel de operación. Recomendamos revisarla antes de configurar el UPS.

MENU DE CONFIGURACION Y OPERACION

- El UPS cuenta con un sistema de pantallas organizadas en un menú de 9 niveles (del 1 al 9). Cada nivel está dedicado a un tipo diferente de funciones de supervisión, operación o configuración.
- Desde el nivel 1 (superior) se puede acceder verticalmente a los otros niveles (del 2 al 8) mediante las teclas de bajar (↓) y subir (↑).
- Desde la pantalla principal de cada nivel se podrán ver las opciones de ese nivel desplazándose horizontalmente mediante las teclas (→) y (←).
- Si en cualquier pantalla de cualquier menú se presiona la tecla <ESC> se vuelve a la pantalla principal del nivel 1.

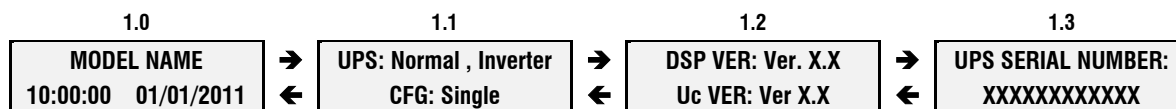
NIVEL 1	MODEL NAME 00:00:00 01/01/11	→ Información del UPS: ← Permite ver: Fecha, Hora, Versión de firmware, etc.
	↓↑	
NIVEL 2	CONTROL & STATUS OF THE UNIT	→ Menú de Control: ← Permite ejecutar: Arranque, Apagado y Test de Baterías Instantáneo.
	↓↑	
NIVEL 3	MEASURES	→ Menú de Medidas & Valores: ← Permite ver: Valores de Voltaje, Corriente, Potencia, Temperatura, etc.
	↓↑	
NIVEL 4	PARAMETERS	→ Menú de Parámetros Básicos: ← Permite configurar: Fecha, Hora, Idioma, Comunicación y Pruebas de batería.
	↓↑	
NIVEL 5	ALARMS	→ Menú de Alarmas: ← Permite ver: Mensajes de alarma registrados.
	↓↑	
NIVEL 6	DATA LOGGERS	→ Menú de Registro de Eventos: ← Permite ver: Los últimos 100 eventos registrados.
	↓↑	
NIVEL 7	CONFIGURATION Password: * * * * *	→ Menú de Acceso a Configuración Avanzada (mediante clave): ← Permite acceso a menús de configuración: "Advanced Mode" y "Rated Values".
	↓↑	
NIVEL 8	RATED VALUES	→ Menú de Configuración "Rated Values" - Valores Nominales: ← Permite configurar valores de operación: Voltaje Entrada/Salida, Margen, etc.
	↓↑	
** NIVEL 9	PARAMETERS (ADVANCED MODE)	→ Menú de Configuración Avanzada: **Solo disponible bajo clave de acceso. ← Permite configurar valores de operación avanzados. Solo para técnicos.

NOTA IMPORTANTE

El menú 8 y 9 solo pueden ser modificados si el UPS se encuentra en modo STAND-BY: conectado a la fuente de entrada AC pero sin arrancar (en modo BYPASS interno). LED INPUT = ON + LED BYPASS = ON. Ver capítulo de 10. Puesta en marcha, sección 3 (Arranque), paso 5. El nivel 9 solo está disponible previo ingreso de clave de configuración avanzada.

NIVEL 1: MENU DE INFORMACION**Función: Informativo**

Presenta información del modelo del UPS, hora y fecha; así como información del estado del UPS, su firmware y # de serie.

**Pantalla 1.0**

(NOMBRE DEL MODELO)
(HORA) , (FECHA)

Pantalla 1.1

(ESTADO DE LOS CONVERTIDORES) , (ORIGEN DE LA SALIDA)
(TIPO DE CONFIGURACION BAJO LA QUE OPERA EL UPS)

ESTADO DE LOS CONVERTIDORES - Valores posibles:

- Shutdown: Rectificador e Inversor apagados
- Start: Rectificador e Inversor arrancando pero aún no están listos
- Normal: Rectificador e Inversor operando en modo normal
- Dischar: Rectificador apagado pero Inversor en funcionamiento. Típica operación del modo "batería"

ORIGEN DE LA SALIDA - Valores posibles:

- OFF: Sin voltaje de salida. Switch EPO activado o falla en el UPS
- Invert: Salida generada por el inversor del UPS (modo normal)
- Bypass: La salida proviene de la entrada por la activación del bypass estático interno.

TIPO DE CONFIGURACION BAJO LA QUE OPERA EL UPS - Valores posibles:

- Single: UPS conectado y operando en modo individual
- Parallel-Single: UPS conectado en paralelo pero operando en modo individual.
- Parallel-Master: UPS conectado en paralelo y operando como MASTER
- Parallel-Slave: UPS conectado en paralelo y operando como SLAVE

Pantalla 1.2

(Versión del Firmware del Procesador Digital DSP)
(Versión del Firmware del Micro-Controlador Uc)

Pantalla 1.3

(No. de serie del UPS)

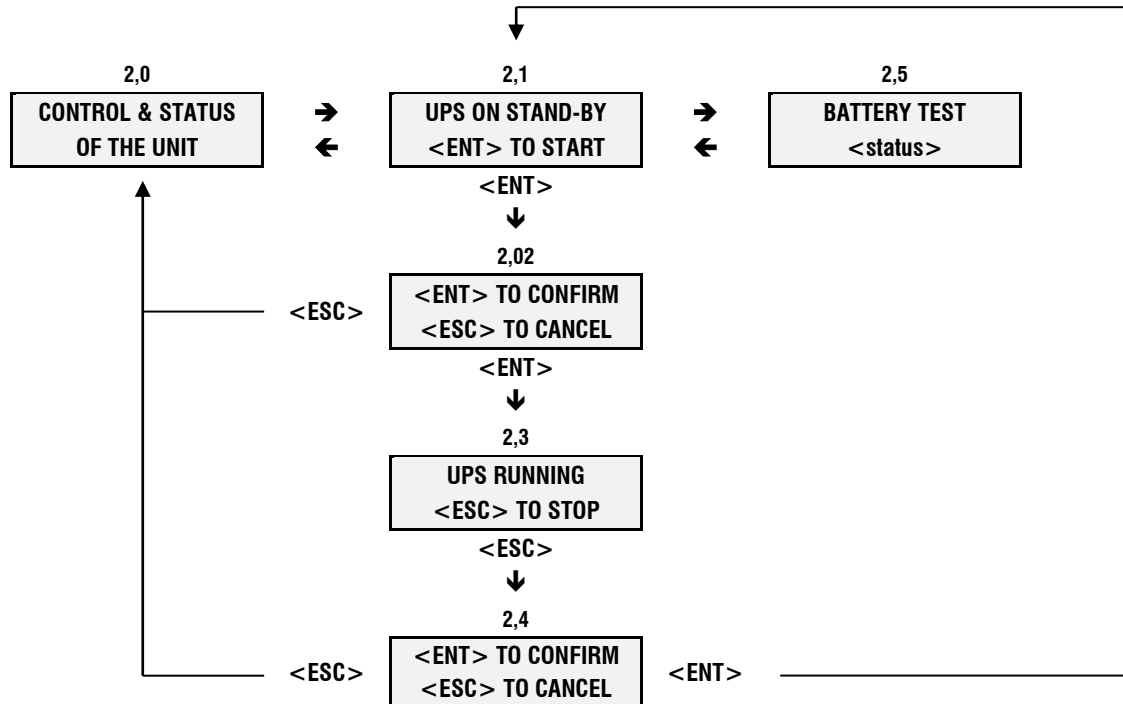
ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

NIVEL 2: MENU DE CONTROL

Función: Control

Permite los comandos de arranque y parada del UPS. También ejecuta el comando de prueba de baterías.



Pantalla 2.1

Pantalla de comando arranque del UPS

Pantalla 2.2

Pantalla de confirmación de arranque del UPS

Pantalla 2.3

Pantalla de comando parada del UPS

Pantalla 2.4

Pantalla de confirmación de parada del UPS

Pantalla 2.5

Pantalla de comando de ejecución de prueba de baterías
El comando debe confirmarse.

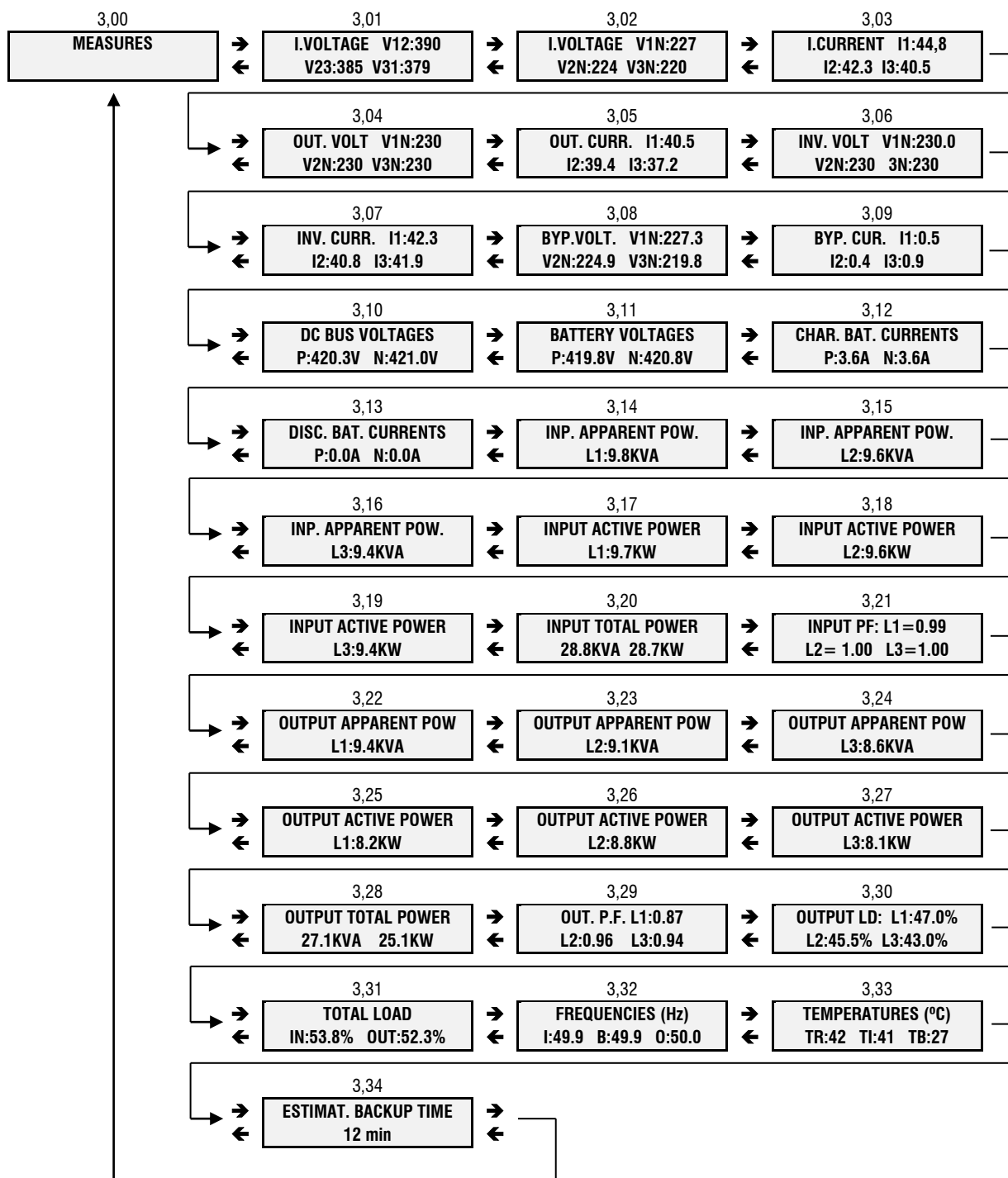
Las posibles pantallas de respuesta son:

- NOT AVAILABLE: Prueba no disponible en ese momento o en ese modo.
- EXECUTING: Prueba en ejecución
- SUCCESSFUL: Prueba realizada con resultado satisfactorio
- NOT SUCCESSFUL: Prueba realizada con resultado fallido.

NIVEL 3: MENU DE MEDIDAS & VALORES

Función: Informativo

Presenta los valores de voltajes, corrientes, potencias y otras variables de interés del sistema. Es un menú informativo. No permite ajuste ni cambios en los valores mostrados.



ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

NIVEL 3: MENU DE MEDIDAS & VALORES

Función: Informativo

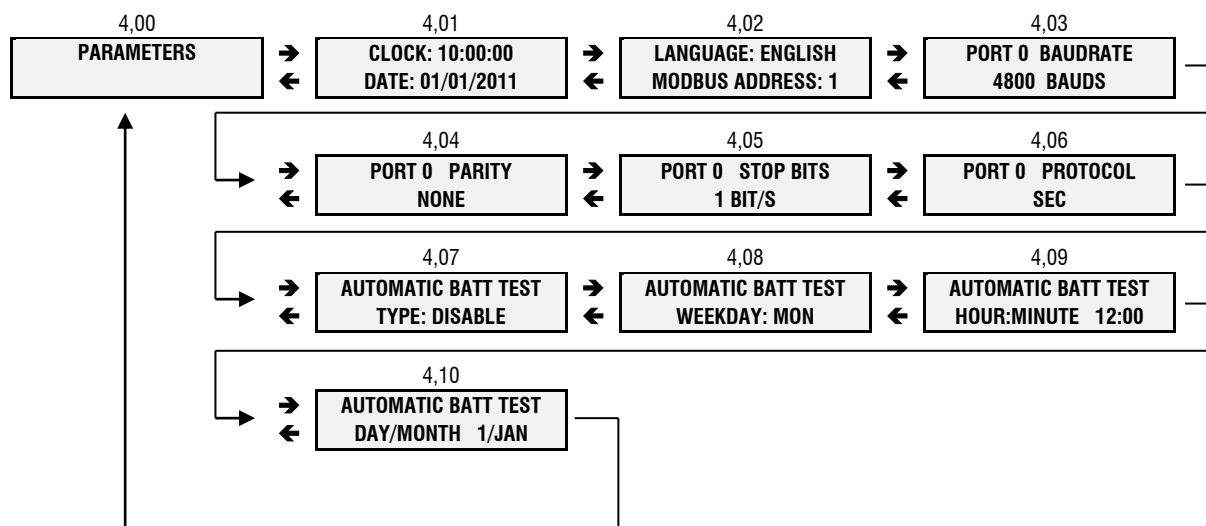
<u>Pantalla 3.1:</u>	Voltajes de Entrada de fase a fase. V12: Voltaje de L1 a L2. V23: Voltaje de L2 a L3. V31: Voltaje de L3 a L1
<u>Pantalla 3.2:</u>	Voltajes de Entrada de fase a neutro. V1N: voltaje de L1 a N. V2N: voltaje de L2 a N. V3N: voltaje de L3 a N.
<u>Pantalla 3.3:</u>	Corrientes de Entrada por Fase.
<u>Pantalla 3.4:</u>	Voltajes de Salida de fase a neutro.
<u>Pantalla 3.5:</u>	Corrientes de Salida por Fase.
<u>Pantalla 3.6:</u>	Voltajes de Salida del Inversor de fase a neutro.
<u>Pantalla 3.7:</u>	Corrientes de Salida del Inversor por Fase.
<u>Pantalla 3.8:</u>	Voltajes de la línea de BYPASS de fase a neutro.
<u>Pantalla 3.9:</u>	Corrientes de la línea de BYPASS por Fase.
<u>Pantalla 3.10:</u>	Voltaje de los buses DC positivo (P) y negativo (N)
<u>Pantalla 3.11:</u>	Voltaje de las baterías DC positivo (P) y negativo (N)
<u>Pantalla 3.12:</u>	Corrientes de carga de las baterías en amperios para el banco positivo (P) y el negativo (N)
<u>Pantalla 3.13:</u>	Corrientes de descarga de las baterías en amperios para el banco positivo (P) y el negativo (N)
<u>Pantalla 3.14:</u>	Potencia aparente de Entrada en L1 (en KVA)
<u>Pantalla 3.15:</u>	Potencia aparente de Entrada en L2 (en KVA)
<u>Pantalla 3.16:</u>	Potencia aparente de Entrada en L3 (en KVA)
<u>Pantalla 3.17:</u>	Potencia real de Entrada en L1 (en KW)
<u>Pantalla 3.18:</u>	Potencia real de Entrada en L2 (en KW)
<u>Pantalla 3.19:</u>	Potencia real de Entrada en L3 (en KW)
<u>Pantalla 3.20:</u>	Potencia total aparente y real de Entrada (en KVA & KW)
<u>Pantalla 3.21:</u>	Factor de Potencia para cada fase de entrada
<u>Pantalla 3.22:</u>	Potencia aparente de Salida en L1 (en KVA)
<u>Pantalla 3.23:</u>	Potencia aparente de Salida en L2 (en KVA)
<u>Pantalla 3.24:</u>	Potencia aparente de Salida en L3 (en KVA)
<u>Pantalla 3.25:</u>	Potencia real de Salida en L1 (en KW)
<u>Pantalla 3.26:</u>	Potencia real de Salida en L2 (en KW)
<u>Pantalla 3.27:</u>	Potencia real de Salida en L3 (en KW)
<u>Pantalla 3.28:</u>	Potencia total aparente y real de Salida (en KVA & KW)
<u>Pantalla 3.29:</u>	Factor de Potencia para cada fase de salida
<u>Pantalla 3.30:</u>	Carga (consumo) a la salida de cada fase (en % de la potencia total del UPS)
<u>Pantalla 3.31:</u>	Carga (consumo) total a la entrada y a la salida (en % de la potencia total del UPS)
<u>Pantalla 3.32:</u>	Frecuencia en las líneas de entrada, bypass y salida (Hz)
<u>Pantalla 3.33:</u>	Temperaturas del rectificador, inversor y baterías (°C)
<u>Pantalla 3.34:</u>	Tiempo de autonomía estimado (en minutos).

ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

NIVEL 4: MENU DE PARAMETROS BASICOS**Función: Configuración**

Permite la configuración de la hora, fecha, idioma de los menús y de los parámetros básicos de la comunicación del UPS. Además permite configurar las pruebas periódicas de baterías las cuales pueden ser programadas para realizarse de forma automática.



Pantalla 4.1: Hora en formato: hh:mm:ss.
Fecha en formato: DD/MM/YY (Day/Month/Year)

Pantalla 4.2: Idioma de los menús con opción de Español, English y Francais.
Dirección de MODBUS entre 1 a 247.

Pantalla 4.3: Para el puerto 0, Velocidad de comunicación con opciones: 1200/2400/4800/9600/19200. De fábrica: 9600.

Pantalla 4.4: Para el puerto 0, tipo de paridad con opciones: NONE / ODD / EVEN. De fábrica: NONE.

Pantalla 4.5: Para el puerto 0, bits de stop con opciones: 1 / 12. De fábrica: 1.

Pantalla 4.6: Para el puerto 0, tipo de protocolo con opciones: SEC / MODBUS. De fábrica: SEC.

Pantalla 4.7: Opciones para las pruebas de baterías automáticas. Opciones: DISABLED / WEEKLY / MONTHLY / YEARLY.

Pantalla 4.8: Si se escoge hacer pruebas semanales en la pantalla 4.8, en esta pantalla se indica el día de la semana.

Pantalla 4.9: Fija la hora del día en la que se ejecutará la prueba automática de baterías. Formato de 24 horas hh:mm.

Pantalla 4.10: Si se escoge hacer pruebas mensuales o anuales, en esta pantalla se puede indicar el día y mes del año.

ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

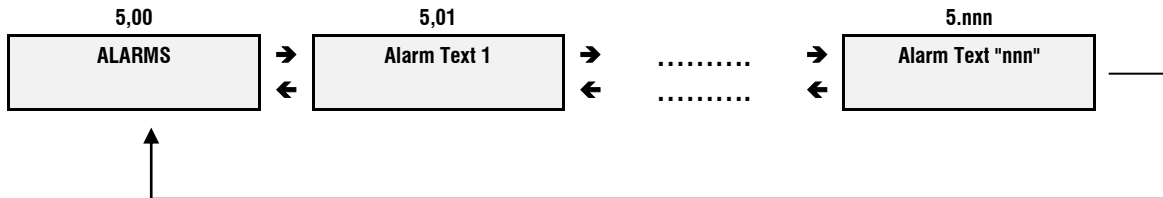
NIVEL 5: MENU DE ALARMAS

Función: Informativo

En este menú se muestran los mensajes de alarma registrados y almacenados en el UPS.

Una pantalla para cada mensaje de alarma.

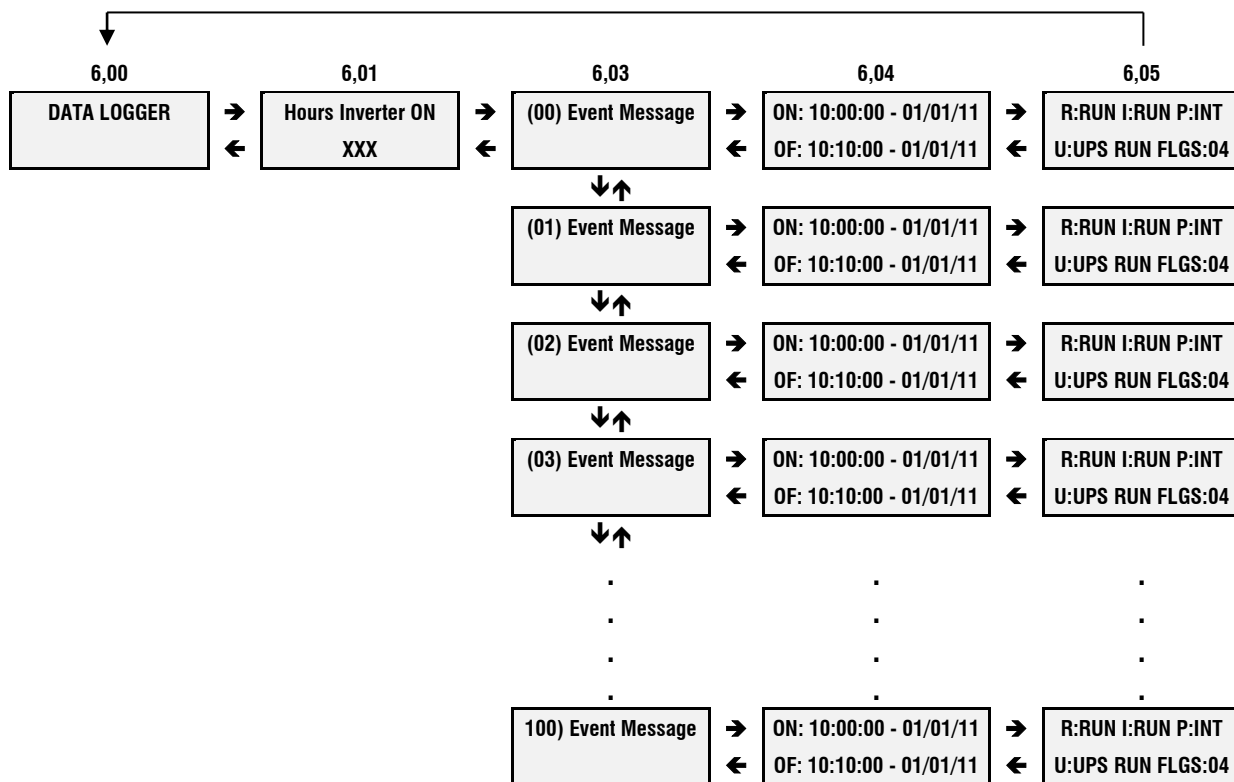
Con las teclas de desplazamiento horizontal podrán ir consultándose las diferentes pantallas con los mensajes almacenados.



En el ANEXO 1 se muestra la lista de las alarmas disponibles y sus significados.

NIVEL 6: MENU DE REGISTRO DE EVENTOS**Función: Informativo**

En este menú se pueden consultar los últimos 100 eventos registrados y almacenados por el UPS.



Pantalla 6.1: Indica el tiempo de funcionamiento del inversor del UPS

Pantalla 6.2: Esta pantalla solo aparece cuando no hay mensajes de evento almacenados e indica precisamente eso.

Pantalla 6.3: Muestra los mensajes de eventos almacenados (hasta 100 máximo). Los 3 primeros dígitos indica de forma secuencial el número del evento. Pueden consultarse moviéndose de forma vertical.

Pantalla 6.4: En la primera fila muestra la hora y fecha cuando se produjo el evento.
En la segunda fila muestra la hora y fecha en la que desapareció el evento.

Pantalla 6.5: Para personal de servicio. Indica el estado de las partes principales del UPS cuando se produjo el evento.

ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

NIVEL 7: CLAVE DE ACCESO A MENU DE CONFIGURACION AVANZADA

Función: Acceso a Configuración Avanzada (solo para personal técnico cualificado)

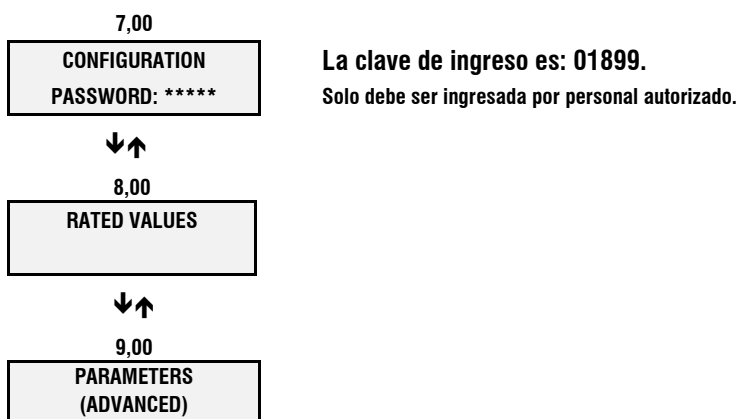
ADVERTENCIA:

El acceso mediante clave debe ser operado solo por personal técnico cualificado en este tipo de equipos

Este menú permite la introducción de la clave que da acceso a los menús 8 y 9 de configuración avanzada:

- **Nivel 8:** RATED VALUES
- **Nivel 9:** PARAMETERS (Advanced Mode)

Este menú debe ser revisado solo por personal técnico cualificado.



NIVEL 8: MENU DE CONFIGURACION "RATED VALUES" - VALORES NOMINALES

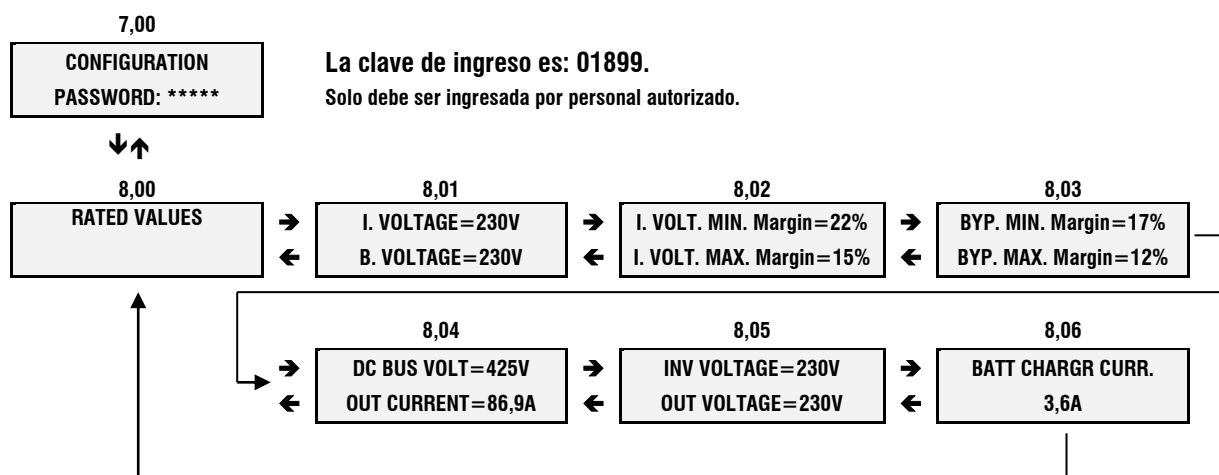
Función: Configuración

ADVERTENCIA:**El acceso mediante clave debe ser operado solo por personal técnico cualificado en este tipo de equipos**

- Este menú permite la configuración de los parámetros de operación del UPS como voltajes de entrada y salida, margen del voltaje de entrada y bypass, así como voltajes internos del UPS y la corriente de carga de las baterías.
- Para tener acceso a realizar modificaciones del menú 8 es necesario introducir la clave 01899 en el menú 7.

** El menú de configuración 8 (RATED VALUES) solo permitirá cambios en sus parámetros si el UPS se encuentra en modo STAND-BY. Para que los cambios se guarden debe apagarse el UPS después de aplicados los cambios.

** NOTA: Algunas de las pantallas del menú 8 podrían no estar visibles en este modo ya que solo están disponibles bajo modos de servicio más avanzados, a los cuales se accede mediante procedimientos diferentes, disponible en el manual de servicios.



Pantalla 8.1: En la primera fila muestra el voltaje nominal AC de entrada.
En la segunda fila muestra el voltaje nominal AC de BYPASS.

Pantalla 8.2: Esta pantalla muestra el límite alto y bajo que define el rango de entrada AC del UPS en modo normal.

Pantalla 8.3: Esta pantalla muestra el límite alto y bajo del rango de bypass.

Pantalla 8.4: En la primera fila muestra el voltaje nominal del bus DC.
En la segunda fila muestra la corriente de salida nominal.

Pantalla 8.5: En la primera fila muestra el voltaje nominal de entrada del inversor.
En la segunda fila muestra el voltaje nominal de salida.

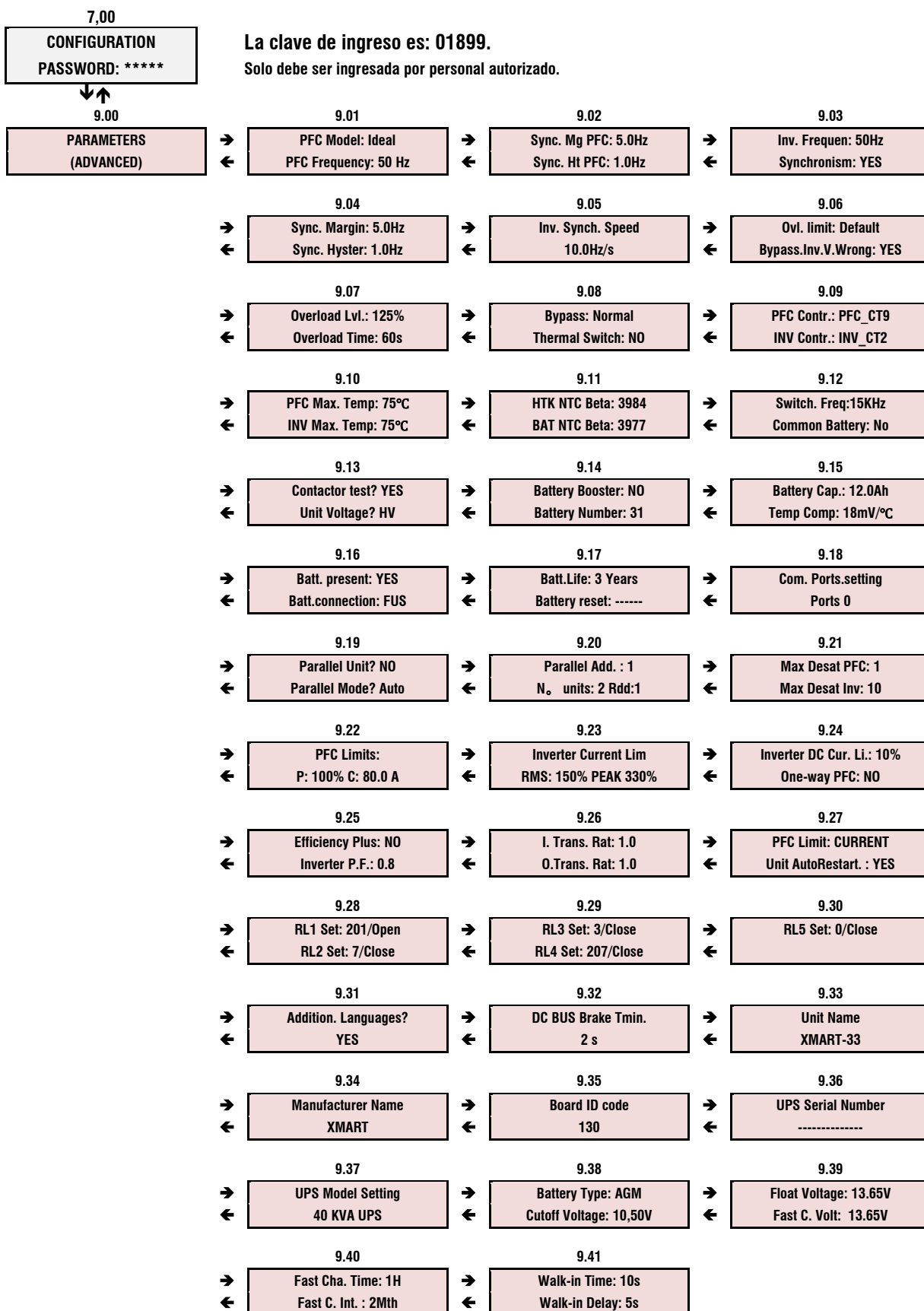
Pantalla 8.6: Esta pantalla muestra el valor nominal de la corriente de carga de las baterías.

ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

NIVEL 9: MENU DE CONFIGURACION AVANZADA - PARAMETERS (ADVANCED MODE)

El menú de configuración PARAMETERS (ADVANCED MODE) solo permitirá cambios en sus parámetros si el UPS se encuentra en modo STAND-BY. Para que los cambios se guarden debe apagarse el UPS después de aplicados los cambios. Algunas de las pantallas del menú 9, podrían no estar visibles al no ser que se ingrese bajo modo de servicio avanzado (solo para técnicos).



NIVEL 9: MENU DE CONFIGURACION AVANZADA - PARAMETERS (ADVANCED MODE)

- Pantalla 9.01:** 1ra Línea: Se puede ajustar el tipo de fuente a la que se va a conectar el UPS:
- **Ideal:** cuando el UPS se conecta directamente a la línea AC.
 - **Resistive:** cuando el UPS se conecta a un transformador o generador.
- NOTA: Si se configura como IDEAL y se conecta a la salida de un generador o transformador, el UPS podría no arrancar.
- 2da línea: Se puede ajustar la frecuencia del rectificador: 50Hz, 60Hz o AUTO
- Pantalla 9.02:** 1ra Línea: Se puede ajustar la sincronización del rectificador entre 0.5Hz, 1Hz, 2Hz & 5Hz
2da línea: Se puede ajustar el margen de histéresis para el rectificador: 0.2Hz, 0.5Hz, 1Hz & 2Hz
- Pantalla 9.03:** 1ra Línea: Se puede ajustar la frecuencia de trabajo del inversor: 50Hz, 60KHz o AUTO
2da línea: Se puede ajustar si el inversor se sincroniza con la entrada o trabaja de forma libre a la frecuencia configurada.
- Pantalla 9.04:** 1ra Línea: Se puede ajustar margen de sincronización del inversor entre 0.5Hz, 1Hz, 2Hz & 5Hz
2da línea: Se puede ajustar el margen de histéresis para el inversor: 0.2Hz, 0.5Hz, 1Hz & 2Hz
- Pantalla 9.05:** Ajusta la velocidad máxima de sincronización del inversor desde 0.1Hz hasta 10.0Hz
- Pantalla 9.06:** 1ra Línea: Se puede ajustar el tipo de sobrecarga entre 5 opciones: "Default", "Dflt 2", "Dflt 3", "110%" & "Adjust".
- Default: según curva de sobrecarga (overload) estándar
 - Dflt 2: (100% y 110%): 10min, (110% y 120%): 5min, (120% y 130%): 1 min, >130%: 20ms
 - Dflt 3: No disponible para este modelo.
 - 110%: Soporta sobrecarga de 110% por 1 minuto antes de pasar a BYPASS.
 - Adjustable: Ajustable
- 2da línea: Se puede ajustar el tipo de respuesta ante cargas que generan altas sobre-corrientes puntuales como motores. Si se ajusta como "YES", al detectarse una sobrecarga pico o puntual alta, la salida se direcciona a la entrada (modo bypass temporal) de forma de mantener el voltaje de salida. Si el inversor intentara entregar el pico de corriente se vería forzado a disminuir su voltaje de salida. Si se ajusta como "NO", se evita la transferencia al BYPASS, pero el inversor se ve forzado a soportar la sobrecarga y reduce el voltaje de salida por debajo de lo esperado.
- Pantalla 9.07:** Ajusta el nivel de sobrecarga permitido (en valor y en tiempo) antes de hacer el cambio a modo BYPASS.
- Pantalla 9.08:** 1ra Línea: Indica el tipo de línea de entrada de bypass separado: Independiente, Normal y NO-Bypass
2da línea: Ajusta el comportamiento de los ventiladores de acuerdo al thermal switch: (YES) hace que los ventiladores corran a máxima velocidad. (NO) hace que corran a velocidad variable.
- Pantalla 9.09:** 1ra Línea: Ajusta el controlador del rectificador
2da línea: Ajusta el controlador del inversor
- Pantalla 9.10:** 1ra Línea: Ajusta el valor de alarma del rectificador por alta temperatura
2da línea: Ajusta el valor de alarma del inversor por alta temperatura
- Pantalla 9.11:** 1ra Línea: Ajusta termocupla del radiador (solo para pruebas en fábrica)
2da línea: Ajusta termocupla de las baterías (solo para pruebas en fábrica)
- Pantalla 9.12:** 1ra Línea: Ajusta el valor de frecuencia del convertidor
2da línea: Ajusta el modo COMMON BATTERY: "YES" o "NO"
- Pantalla 9.13:** 1ra Línea: Ajusta si el contactor va a ser probado durante la precarga del bus: "YES" o "NO"
2da línea: Define si el UPS es HV (400/230V) o LV (208/120V)
- Pantalla 9.14:** 1ra Línea: Define habilitación del Battery Buster.
2da línea: Ajusta la cantidad de baterías conectadas al inversor. EL valor estándar es 31 que significa: 31 baterías en serie en el grupo positivo (de positive a neutro) y 31 en el grupo negativo (de neutro a negative)
- Pantalla 9.15:** 1ra Línea: Ajusta el valor de las baterías usadas dependiendo del modelo
2da línea: Ajusta el valor del factor de compensación por temperatura de la recarga de las baterías. Valor de fábrica: 18mV/°C

- Pantalla 9.16:** 1ra Línea: Solo para uso en fábrica
2da línea: Ajusta el tipo de conexión de las baterías al UPS. Debe ser FUSE para los modelos XMART33
- Pantalla 9.17:** 1ra Línea: Permite ajustar un tiempo que una vez alcanzado sirve para generar una alarma que recuerde la revisión de las baterías
2da línea: Permite el acceso del código de servicio para aplicar un reset al tiempo de alarma de la línea 1.
- Pantalla 9.18:** Habilita los puertos de comunicación. Opciones: Port 0; Port 0&1; Port 0&2; Port 0&1&2
- Pantalla 9.19:** Solo informativo. Indica el estado del UPS (paralelo o individual) dependiendo del valor configurado en el interruptor de control SW2-2.
- Pantalla 9.20:** 1ra Línea: Para configurar la dirección paralela del UPS (para UPS instalados en paralelo).
2da línea: Para configurar la cantidad de UPS paralelos y de UPS redundantes, donde:
 - UPS paralelos son aquellos requeridos para cubrir la potencia consumida por la carga.
 - UPS redundantes son los UPS instalados en exceso como reserva en caso de que alguno de los redundantes falle. Se usa en redundancia N+M. Cuando la cantidad redundante es 1, se llama redundancia N+1.
- Pantalla 9.21:** Ajusta la cantidad de veces que se permite de-saturación a los IGBT del rectificador y el inversor.
- Pantalla 9.22:** 1ra Línea: Ajusta el límite de potencia del rectificador como % de la capacidad máxima nominal.
2da línea: Ajusta el límite de corriente del rectificador en Amperios.
Si el rectificador alcanza el límite configurado, se comienza a tomar energía de las baterías.
- Pantalla 9.23:** Ajusta el límite de corriente eficaz (RMS) del inversor como un % de la potencia máxima nominal.
- Pantalla 9.24:** 1ra Línea: Ajusta el límite de corriente DC del inversor como % de la potencia máxima nominal.
2da línea: Valor permitido: NO.
- Pantalla 9.25:** 1ra Línea: Habilita o deshabilita el modo Efficiency Plus
 - NO: Es el valor pre-configurado de fábrica que deshabilita el modo efficiency plus.
 - YES: Habilita el modo efficiency plus que hace que si la potencia consumida supera el 80% el valor del bus DC baje hasta 400V para trabajar de forma más eficiente pero en contrapartida las baterías se cargarán a un valor más bajo por lo que disminuirá ligeramente la autonomía del UPS.
2da línea: Configura el valor máximo de PF del inversor. Valor 20K-80K: 0.80. Valor 100K-200K: 0.90
- Pantalla 9.26:** 1ra Línea: Ajusta la relación de transformación del transformador de entrada.
 - Valor: 1.92 para los modelos DUAL VOLTAGE que trabajarán con una entrada de 208/120Vac.
 - Valor 1.0 para los modelos 400/230V o para los modelos DUAL VOLTAGE que trabajarán con una entrada de 400/230Vac.
2da línea: Ajusta la relación de transformación del transformador de salida.
 - Valor: 0.52 para los modelos DUAL VOLTAGE que trabajarán con una salida de 208/120Vac.
 - Valor 1.0 para los modelos 400/230V o para los modelos DUAL VOLTAGE que trabajarán con una salida de 400/230Vac.
Este parámetro (9.27) no influye en el funcionamiento del UPS. Solo le permite al UPS conocer a que valor de voltaje está conectada su entrada de forma de poder reportar este valor correcto en la pantalla LCD y en los reportes y mensajes. De forma similar se le indica al UPS en cual de sus regletas de salida está conectada la carga (para aquellos modelos con regletas de salida duales: DUAL VOLTAGE).
- Pantalla 9.27:** 1ra Línea: Ajusta la corriente máxima del Rectificador.
2da línea: Habilita/deshabilita el arranque automático
- Pantalla 9.28:** Ajusta el comportamiento de las salidas de relé # 1 y # 2 del puerto de relé localizado en el panel frontal del UPS con conector DB9. A cada salida se le puede asignar un estado de alarma, según lista del anexo 1, ante la cual el relé se cerrará o abrirá dependiendo de la acción configurada en este parámetro. De fábrica: RL#1: alarma 201/Open y RL#2: alarma 7/Close
- Pantalla 9.29:** Ajusta el comportamiento de las salidas de relé # 3 y # 4 del puerto de relé localizado en el panel frontal del UPS con conector DB9. A cada salida se le puede asignar un estado de alarma, según lista del anexo 1, ante la cual el relé se cerrará o abrirá dependiendo de la acción configurada en este parámetro. De fábrica: RL#3: alarma 3/Close y RL#4: alarma 207/Close

<u>Pantalla 9.30:</u>	Ajusta el comportamiento de las salidas de relé # 5 del puerto de relé localizado en el panel frontal del UPS con conector DB9. A cada salida se le puede asignar un estado de alarma, según lista del anexo 1, ante la cual el relé se cerrará o abrirá dependiendo de la acción configurada en este parámetro. De fábrica: RL#5: alarma 0/Close
<u>Pantalla 9.31:</u>	Por fábrica para añadir idiomas adicionales para el menú.
<u>Pantalla 9.32:</u>	Ajusta el tiempo mínimo de protección del bus DC ante corrientes pico para transferir la energía recibida de retorno desde la carga a resistores de disipación.
<u>Pantalla 9.33:</u>	Muestra el nombre del modelo: XMART-33
<u>Pantalla 9.34:</u>	Muestra la marca: XMART
<u>Pantalla 9.35:</u>	De uso interno de fábrica.
<u>Pantalla 9.36:</u>	Muestra el número de serie del equipo.
<u>Pantalla 9.37:</u>	Muestra la potencia del UPS
<u>Pantalla 9.38:</u>	Ajuste el tipo de batería Ajusta el voltaje de corte por batería en modo BATTERY
<u>Pantalla 9.39:</u>	Ajusta los parámetros del cargador de baterías (voltaje flotante y voltaje de carga rápido)
<u>Pantalla 9.40:</u>	Ajusta los parámetros temporales del cargador de baterías
<u>Pantalla 9.41:</u>	Ajusta Power Walk-in: tiempo de reconexión progresiva desde modo BATTERY a modo ONLINE. El UPS conecta su rectificador a la fuente de entrada de forma progresiva (rampa) para evitar perturbaciones en la red de entrada C.A. al no conectarse el 100% de la carga de forma abrupta. Ajusta Walk-in Delay: tiempo de espera una vez se detecta la recuperación del servicio eléctrico luego de un apagón. El UPS confirma que la entrada C.A. es estable durante ese período antes de iniciar el power walk-in.

ADVERTENCIA:

El orden en el que se muestra la información en los menús puede cambiar dependiendo de la versión del firmware del UPS.

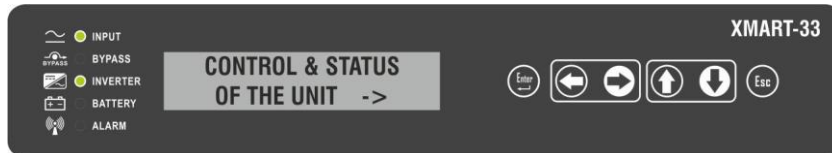
13. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS INDIVIDUAL

NOTA: Es importante respetar la secuencia de pasos según se indica en este manual.

El UPS puede ser detenido mediante comando de parada introducido en el panel de operación, desde el menú de control (nivel 2). Una vez que el rectificador y el inversor estén detenidos el UPS podrá mantenerse en estado de STAND-BY (BYPASS interno) o podrá apagarse desconectándolo de la red eléctrica de entrada.

1. PARADA DEL UPS

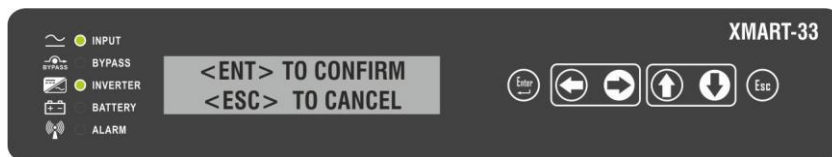
1.- Busque la pantalla de control mediante la tecla (↓) hasta que se consiga la pantalla descrita a continuación:



2.- Presionar la tecla (→) una vez para llegar a la opción de arranque (STOP). Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



3.- Presionar la tecla <ESC> una vez para seleccionar la opción de STOP. Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



4.- Presionar de nuevo la tecla <ENT> para confirmar la parada del UPS. Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



En este momento el UPS se encuentra en **STAND-BY** (conocido también como BYPASS interno). La salida está alimentada directamente desde la entrada AC. El rectificador y el inversor del UPS se encuentran detenidos.

El UPS se puede mantener en este estado para poder hacer cambios en los menús de configuración 8 y 9. Este estado también es el paso previo al apagado total del UPS según se describe a continuación.

2. APAGADO DEL UPS

NOTA: Si se quiere apagar por completo un UPS que opera en modo individual se aconseja apagar primero todos los equipos conectados a las salidas de ese UPS.

- 1.- Con el UPS detenido en modo STAND-BY, abrir (OFF) el interruptor de salida (**S0**).
- 2.- Abrir (OFF) el interruptor de entrada interno (**SI**).
- 3.- Silenciar y anular mensajes mediante la tecla <ESC>.
- 4.- Desconectar las baterías mediante la apertura del interruptor interno (**FB**)
- 5.- Después de un tiempo cercano a 1 minuto el UPS se apagará por completo, momento en el que la pantalla LCD se debe apagar.
- 6.- Se recomienda abrir el dispositivo de seccionamiento externo general de entrada en el panel eléctrico principal (externo al UPS).

14. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS PARALELO

NOTA IMPORTANTE:

- Es importante respetar la secuencia de pasos según se indica en este manual. Si no se respeta la secuencia se pueden producir daños permanentes en los equipos.
- Se entiende como PARADA al acto de detener el funcionamiento ONLINE del UPS pero manteniéndolo energizado.
- Se entiende como APAGADO al acto de desconectar por completo al UPS luego de haber sido PARADO.

A. - PARADA DE UN UPS QUE FORMA PARTE DE UN SISTEMA PARALELO

A.1. PARADA DE UN UPS QUE FORMA PARTE DE UN SISTEMA PARALELO

NOTA IMPORTANTE: Si desea detener o apagar un UPS que forma parte de un sistema paralelo, manteniendo el sistema protegido operando con el resto de los UPS, debe asegurarse que los UPS restantes tienen capacidad suficiente para absorber la potencia que dejará de suministrar el UPS que será apagado.

- 1.- Cierre el interruptor de salida interno (SO) del UPS que desea detener o apagar. Así se aísla eléctricamente a este UPS y su carga se reparte entre el resto de los UPS que quedarán operativos.
- 2.- Ejecute el procedimiento de parada como para un UPS individual, según se describe en la sección anterior (sección 13-1).

A.2. APAGADO DE UN UPS QUE FORMA PARTE DE UN SISTEMA PARALELO

- 1.- Una vez ejecutado el procedimiento de parada del punto A1 (1 y 2), Cerrar el interruptor de entrada interno (SI).
- 2.- Desconectar las baterías mediante la apertura del interruptor interno (FB)
- 3.- Después de un tiempo cercano a 1 minuto el UPS se apagará por completo, momento en el que la pantalla LCD se apaga.

B. - PARADA TOTAL DEL SISTEMA PARALELO (Todos los UPS del sistema)

B1. PARADA TOTAL DEL SISTEMA PARALELO (Todos los UPS del sistema)

- 1.- Si se quiere apagar por completo el sistema de UPS que operan en paralelo, se aconseja apagar primero todos los equipos conectados a las salidas del UPS.
- 2.- Cierre el interruptor de salida general del sistema de UPS y los interruptores individuales (SO) . En este momento cada UPS se encuentra eléctricamente aislado de los demás.
- 3.- Ejecute el procedimiento de parada individual según se describe en la sección anterior (sección 13-1) para cada uno de los UPS.

B2. APAGADO TOTAL DEL SISTEMA PARALELO (Todos los UPS del sistema)

- 1.- Una vez ejecutado el procedimiento de parada del punto B1, Cerrar el interruptor de entrada interno (SI) de cada UPS. Desconectar el interruptor de entrada general del sistema.
- 2.- Desconectar las baterías mediante la apertura del interruptor interno (FB) en cada uno de los UPS.
- 3.- Después de un tiempo cercano a 1 minuto cada UPS se apagará por completo, momento en el que la pantalla LCD se apaga.
- 4.- Se recomienda abrir el dispositivo de seccionamiento externo general de entrada en el panel eléctrico principal (externo a los UPS) para dejar aislado eléctricamente a la totalidad del sistema.

15. PARADA DE EMERGENCIA

PARADA DE EMERGENCIA

El UPS cuenta con un puerto de 2 terminales de entrada EPO (Emergency Power Off) según figura mostrada abajo. De fábrica estos terminales vienen cableados (contacto cerrado) para inhabilitar la parada de emergencia.

Si requiere conectar un interruptor de parada de emergencia en el puerto EPO (C2) del UPS, remueva el puente que viene de fábrica y conecte un interruptor adecuado para tal fin (de contacto normalmente cerrado). Esto debe realizarse con el UPS apagado. Sino al momento de remover el puente del conector EPO (C2), el UPS se apagará inmediatamente. Este tipo de interruptores de emergencia no vienen con el UPS. De requerirse, debe ser adquirido por separado.

Cuando el interruptor es accionado, el UPS detecta que sus 2 contactos de entrada EPO se han abierto y activa de forma inmediata la función de apagado de emergencia.

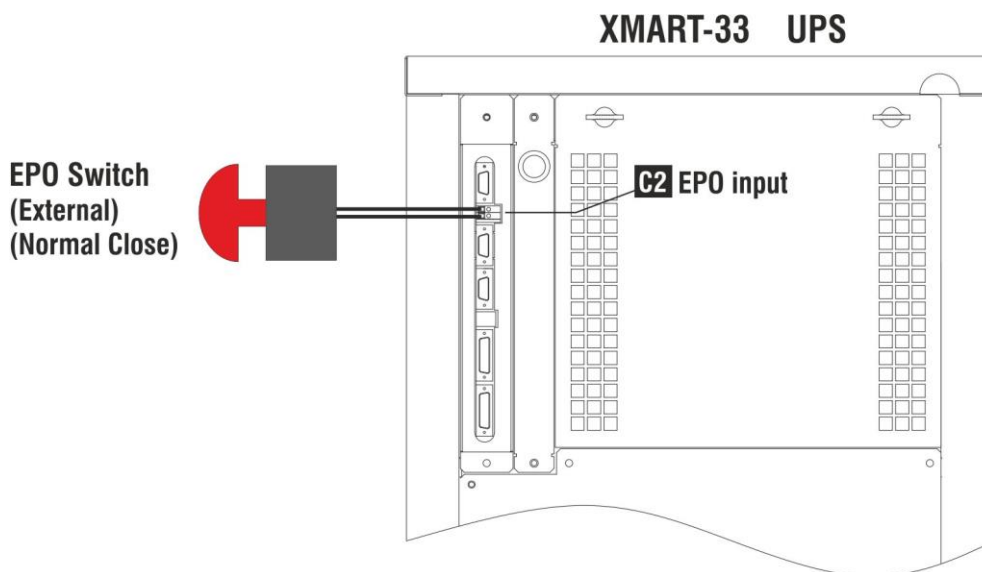
- **El resultado inmediato de la activación de la función EPO es:**
 - Se detienen el rectificador y el inversor del UPS
 - Se abre el SWITCH DE BYPASS ESTATICO interno en el UPS dejando las salidas del UPS sin energía. (Salidas apagadas)
- **Si el UPS sobre el que se activa la función EPO está conectado en paralelo con otros UPS, la parada de emergencia actuará sobre todos los UPS del sistema, apagando el sistema por completo.**

RE-ARRANQUE

Para poder re-arrancar al UPS que ha sido apagado mediante el interruptor de emergencia, es necesario apagarlo y des-energizarlo por completo antes de poder arrancarlo de nuevo.

- 1.- Apagar el UPS mediante el teclado de operación según sección 13-1 (PARADA DEL UPS)
- 2.- Abrir el interruptor de entrada (SI) colocándolo en posición OFF.
- 3.- Silenciar y eliminar mensajes de alarma mediante tecla <ESC>
- 4.- Abrir interruptor o porta-fusibles de baterías (FB). Colocar en OFF.
- 5.- Luego de 1 minuto se terminará de descargar el bus DC y el UPS se apagará. Confirmar apagado de la pantalla LCD.

En ese estado el UPS estará disponible para ser arrancado de acuerdo al procedimiento de puesta en marcha estándar del capítulo 10.



16. PROCEDIMIENTO DE BYPASS MANUAL (MANTENIMIENTO)

El UPS cuenta con un interruptor manual de BYPASS ubicado en el panel frontal para realizar labores de mantenimiento. Este interruptor está identificado como **(SM)** en las figuras de la sección 3 de este manual.

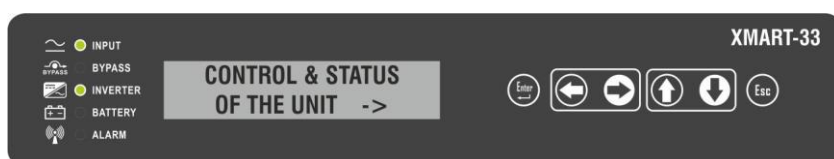
En esta sección se describirá el procedimiento para poner al UPS en modo de BYPASS de MANTENIMIENTO.

ADVERTENCIAS

- Es importante cumplir al pie de la letra el mencionado procedimiento. Cualquier variación en la secuencia o cualquier error durante la ejecución de procedimiento puede ocasionar daños permanentes en los equipos.
- Es importante saber que cuando el UPS adopte el modo BYPASS los equipos protegidos por el UPS quedarán alimentados directamente desde la entrada AC, provista por el servicio eléctrico principal. Si se presentara una falla (variación de voltaje, frecuencia o un apagón) los equipos se verán afectados por no contar con la protección del UPS.

PROCEDIMIENTO PARA PASAR DE MODO ONLINE A BYPASS DE MANTENIMIENTO

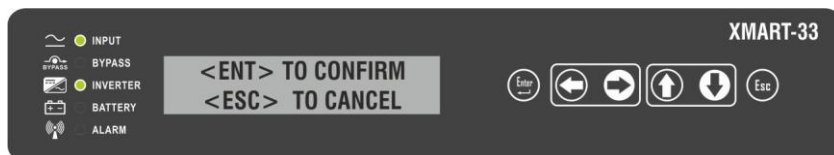
1.- Busque la pantalla de control mediante la tecla (**↓**) hasta que se consiga la pantalla descrita a continuación:



2.- Presionar la tecla (**→**) una vez para llegar a la opción de parada (STOP). Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



3.- Presionar la tecla **<ESC>** una sola vez para seleccionar la opción de STOP. Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



4.- Presionar una sola vez la tecla **<ENT>** para confirmar la parada del UPS. Verificar que se muestra la pantalla descrita a continuación:



En este momento el UPS se encuentra en STAND-BY (conocido también como BYPASS interno).

- 5.- Remover la placa de seguridad que impide el accionamiento del interruptor de BYPASS **(SM)** en el panel frontal del UPS.
- 6.- Accionar el interruptor de Bypass **(SM)** en el UPS para colocarlo en la posición de **ON**. Silenciar mensajes de alarma con **<ESC>**
- 7.- Accionar el interruptor de salida **(SO)** en el UPS para colocarlo en la posición de **OFF**.
- 8.- Accionar el interruptor o porta-fusibles **(FB)** en el UPS para colocarlo en la posición de **OFF**.
- 9.- Accionar el interruptor de entrada **(SI)** en el UPS para colocarlo en la posición de **OFF**. Silenciar mensajes de alarma con **<ESC>**
- 10.- Después de 1 minuto debe apagarse la pantalla LCD del UPS.

En este momento los equipos conectados en los terminales de salida **(TO)** del UPS están siendo alimentados directamente desde la entrada por el servicio eléctrico principal. Cualquier falla en el servicio eléctrico principal afectará a los equipos conectados.



ALERTA: En este estado, el UPS queda aislado de la red eléctrica principal, sin embargo siguen existiendo voltajes peligrosos dentro del UPS. Por ejemplo el presente en las baterías internas o el presente en el bus DC, el cual se descarga lentamente. Se considera totalmente descargado 10 minutos después de haberse apagado y desconectado de la entrada AC y después de haber desconectado las baterías.

17. RESTABLECIMIENTO A MODO NORMAL DESDE MODO BYPASS DE MANTENIMIENTO**ADVERTENCIA:**

- EL PROCESO DE RESTABLECIMIENTO DESDE MODO BYPASS DE MANTENIMIENTO AL MODO NORMAL ONLINE ES UN PROCEDIMIENTO QUE REQUIERE DEL CUMPLIMIENTO ESTRICTO DE LOS PASOS Y CUIDADOS DESCRITOS EN ESTA SECCIÓN.
- Es obligatorio realizar en estricto orden o secuencia los pasos descritos en la sección. Es posible que se produzcan daños permanentes en el UPS si alguno de los pasos de este procedimiento no se ejecuta en el orden correcto.
- Durante el proceso de puesta en marcha, será necesario conectar las baterías al UPS. Es obligatorio que las baterías (internas y externas) del UPS se conecten solo después que el UPS haya arrancado y precargado el bus DC. El voltaje del BUS DC debe cargarse de forma gradual. Si las baterías (cualquiera de ellas: internas o externas) se conectaran al UPS antes de que el UPS haya podido pre-cargar el voltaje del BUS DC, se producirían daños permanentes en el hardware del UPS. El dispositivo de seccionamiento (interruptor o fusibles) de las baterías debe cerrarse solo cuando el procedimiento así lo indique. El UPS mediante su pantalla LCD presenta un mensaje en el momento en el que se pueda conectar las baterías, nunca debe hacerse antes de ese mensaje.

PROCEDIMIENTO PARA PASAR DE BYPASS DE MANTENIMIENTO A MODO ONLINE

El objetivo de esta sección es sacar al UPS de su condición de BYPASS DE MANTENIMIENTO y colocarlo en estado de BYPASS interno o estático, de forma de aplicar el procedimiento de arranque de la sección 10.

- 1.- Accionar el interruptor de entrada (**SI**) del UPS para colocarlo en posición de **ON**.
- 2.- Verifique que la pantalla LCD del UPS se ilumina encendida como consecuencia del accionamiento del interruptor (**SI**).

Deben iluminarse los LEDS:

- INPUT: ON (Verde)
- BYPASS: ON (Naranja)

Indica que el UPS tiene su entrada AC alimentada y que se encuentra en modo BYPASS interno

- 3.- Silenciar y eliminar mensajes de alarma mediante tecla **<ESC>**
- 4.- Accionar el interruptor de salida (**SO**) en el UPS para colocarlo en la posición de **ON**.
- 5.- Accionar el interruptor de BYPASS (**SM**) para colocarlo en posición de **OFF**.
- 6.- Re-instale la placa de seguridad del interruptor de BYPASS (**SM**) para impedir su accionamiento accidental.

En este momento el UPS se encuentra en modo BYPASS estático o interno. El UPS está preparado para ser arrancado de acuerdo al procedimiento de puesta en marcha de la sección 10 de este manual.

IMPORTANTE:

Aplicar el procedimiento de encendido que corresponda al tipo de UPS y de sistema, según secciones 10 y/o 11 de este manual.:

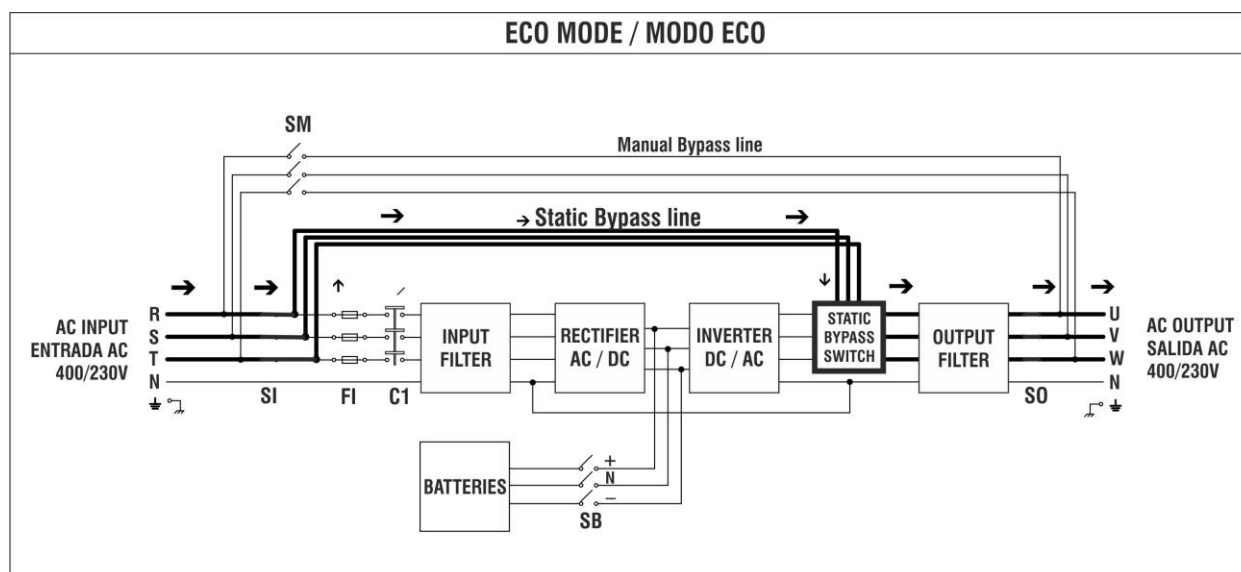
18. MODO DE AHORRO DE ENERGIA (ECO MODE)

Este UPS cuenta con un modo de operación especial denominado ECONOMY (ECO) que permite ahorrar energía durante su funcionamiento. Además, en modo ECONOMY el UPS es capaz de manejar mejor cierto tipo de equipos (como aquellos basados en motores) que operen con altas corrientes de arranque. Siempre es mejor que estas altas corrientes de arranque sean manejadas desde la línea de BYPASS que por el inversor del UPS. La capacidad de OVERLOAD es mayor cuando la carga es manejada desde la línea de BYPASS que desde la salida del inversor.

- Capacidad de OVERLOAD mediante línea de BYPASS estático: hasta 400% durante 10 segundos
- Capacidad de OVERLOAD mediante salida del inversor: más de 150% durante 20 milisegundos

El modo ECO es ideal cuando el UPS alimenta cargas basadas en motores y otros dispositivos con corrientes de arranque altas. Además este tipo de cargas basadas en motores, a diferencia de las cargas basadas en equipos informáticos, no se ven afectadas por el tiempo de conmutación típico del modo ECO (4 a 12ms). Cuando los equipos conectados al UPS son de tipo informático se recomienda mantener el UPS configurado para operar en modo normal (ECO deshabilitado).

En el modo ECO el UPS opera de una forma similar a la de los UPS del tipo offline. Es decir, la salida AC del UPS se alimenta directamente desde la entrada AC, mediante la línea de BYPASS estático. El UPS supervisa en todo momento que su entrada AC se mantenga dentro del rango aceptable de operación. En caso de que se detecte una falla en la entrada AC (en voltaje o frecuencia), el UPS de forma inmediata conecta su salida a la salida del inversor mediante el accionamiento del bloque STATIC BYPASS SWITCH. Esta conmutación puede tomar cerca de 4-12ms.



Cuando el UPS trabaja en modo ECO, las pérdidas de energía relativas a los procesos de conversión en el rectificador y el inversor se eliminan, generándose así un ahorro que se calcula pueda superar el 5% de la energía total entregada a la salida, en comparación con el modo ONLINE normal.

Adicionalmente como la energía se transmite desde la entrada mediante la línea de BYPASS estático, la capacidad de responder a altas corrientes de arranque es muy superior a cuando la carga se alimenta desde el inversor del UPS, como ocurre en modo ONLINE.

Este modo de operación solo puede ser configurado por personal técnico avanzado mediante un procedimiento especial que está descrito en el manual de servicios al acceso del departamento técnico.

19. BATERIAS EXTERNAS - ARREGLO Y CONEXION

El UPS cuenta con una regleta de conexión (TB) para conectar baterías externas, bien para proveer de baterías a los UPS suplidos sin baterías internas (modelos NB) o bien para aumentar la autonomía estándar de los UPS con baterías internas.

ADVERTENCIAS

- Los voltajes presentes en el UPS y en el paquete de baterías externas representan peligro de electrocución. Revise y cumpla con las instrucciones de seguridad suministradas en la sección 1 de este manual.
- El tipo de cable y el calibre debe seleccionarse para cumplir con la normativa y reglamentaciones locales vigentes y con la capacidad de manejo de corriente esperada, de acuerdo a la potencia máxima, el voltaje DC del paquete de baterías y las condiciones del sitio (tipo de tendido, temperatura, distancia del cableado, etc).
- Es importante que el paquete de baterías externas que se conecten al UPS cuenten con la cantidad, el voltaje y el tipo de baterías esperado por el UPS.
- Si al UPS al que se le va a conectar el EXBATT ya cuenta con baterías internas entonces las baterías externas deben ser de la misma capacidad de las baterías internas con las que cuenta el UPS.
- La conexión debe realizarse respetando la polaridad y los colores de los cables en cada extremo. Cualquier error en la conexión del paquete de baterías externas puede producir daños permanentes en los equipos.
- Entre el paquete de baterías externas y el UPS debe instalarse un dispositivo de protección de sobre-corriente. Adicionalmente debe existir un dispositivo de seccionamiento que permita abrir y cerrar la conexión entre el UPS y el EXBATT cuando se requiera.

INSTRUCCIONES DE CONEXION DE BATERIAS EXTERNAS (EXBATT)

1.- Las baterías a ser usadas deben cumplir con las siguientes características:

- Tipo: VRLA: Acido Plomo Sellada y Libre de mantenimiento para aplicaciones de descarga profunda.
- Voltaje: Cada batería debe tener un voltaje nominal de 12Vdc
- Cantidad: El paquete de baterías externas debe contener 62 baterías conectadas en serie.
- Capacidad: De acuerdo a la potencia del UPS y al tiempo de autonomía requerido. Ver tabla (18.1) con capacidades sugeridas de acuerdo a modelo de UPS.

2.- El paquete de baterías debe ofrecer 3 puntos de conexión:

- (+): Terminal con voltaje POSITIVO. En el extremo positivo del paquete de 62 baterías.
- (-): Terminal con voltaje NEGATIVO. En el extremo negativo del paquete de 62 baterías.
- NEUTRO-DC: Terminal conectado en el punto medio, dividiendo el paquete en 2 grupos de 31 baterías cada uno.

3.- La conexión entre el UPS y los paquetes de baterías externos (EXBATT) requiere de 3 cables:

- POSITIVO (ROJO)
- NEGATIVO (NEGRO)
- NEUTRO-DC: (AZUL): También conocido como Neutro DC

4.- El UPS ofrece una regleta (TB) con 3 terminales de conexión para baterías externas:

- (+) : POSITIVO (ROJO)
- (-) : NEGATIVO (NEGRO)
- (N) : NEUTRO DC (AZUL)

5.- Adicionalmente ambos armarios (UPS y armario EXBATT) deben quedar conectados a tierra.

6.- Si se van a instalar múltiples EXBATT, éstos deben ir conectados en paralelo entre sí.

TABLA 18.1: CAPACIDAD SUGERIDAS DE BATERIAS SEGUN MODELO DE UPS

Esta tabla muestra la capacidad de batería sugerido para cada modelo, considerando una autonomía aproximada típica de 10 minutos. Si el UPS ya cuenta con baterías internas, se sugiere usar en el EXBATT baterías de la misma capacidad que las usadas dentro del UPS.

UPS	CAPACIDAD INDIVIDUAL	CANTIDAD DE BATERIAS
20KVA	9AH	62 piezas: 2 grupos x 31 en serie
30KVA	12AH	62 piezas: 2 grupos x 31 en serie
40KVA	18AH	62 piezas: 2 grupos x 31 en serie
60KVA	26AH	62 piezas: 2 grupos x 31 en serie
80KVA	40AH	62 piezas: 2 grupos x 31 en serie

DIAGRAMA: ARREGLO Y CONEXION DE BATERIAS EXTERNAS "EXBATT"

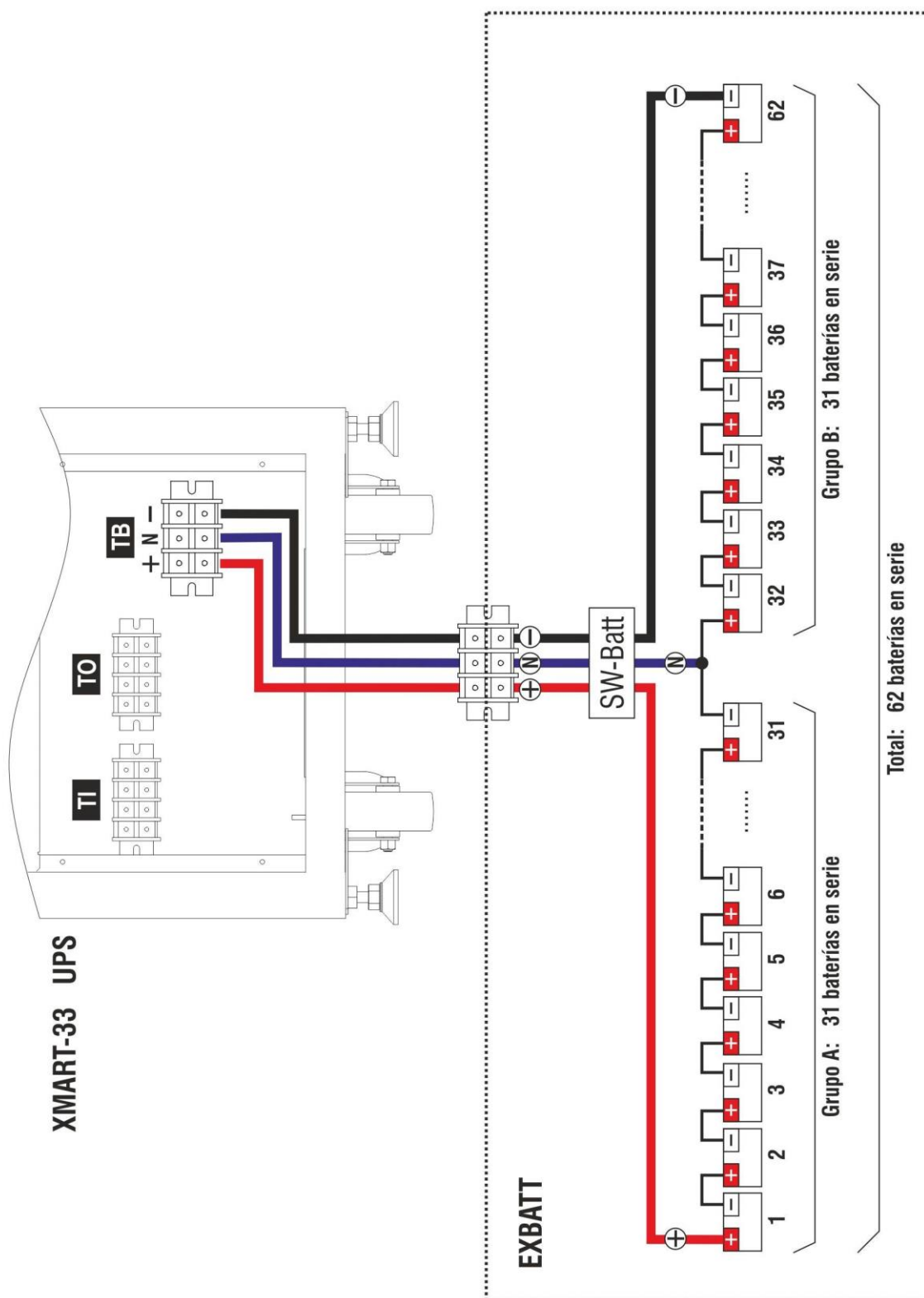
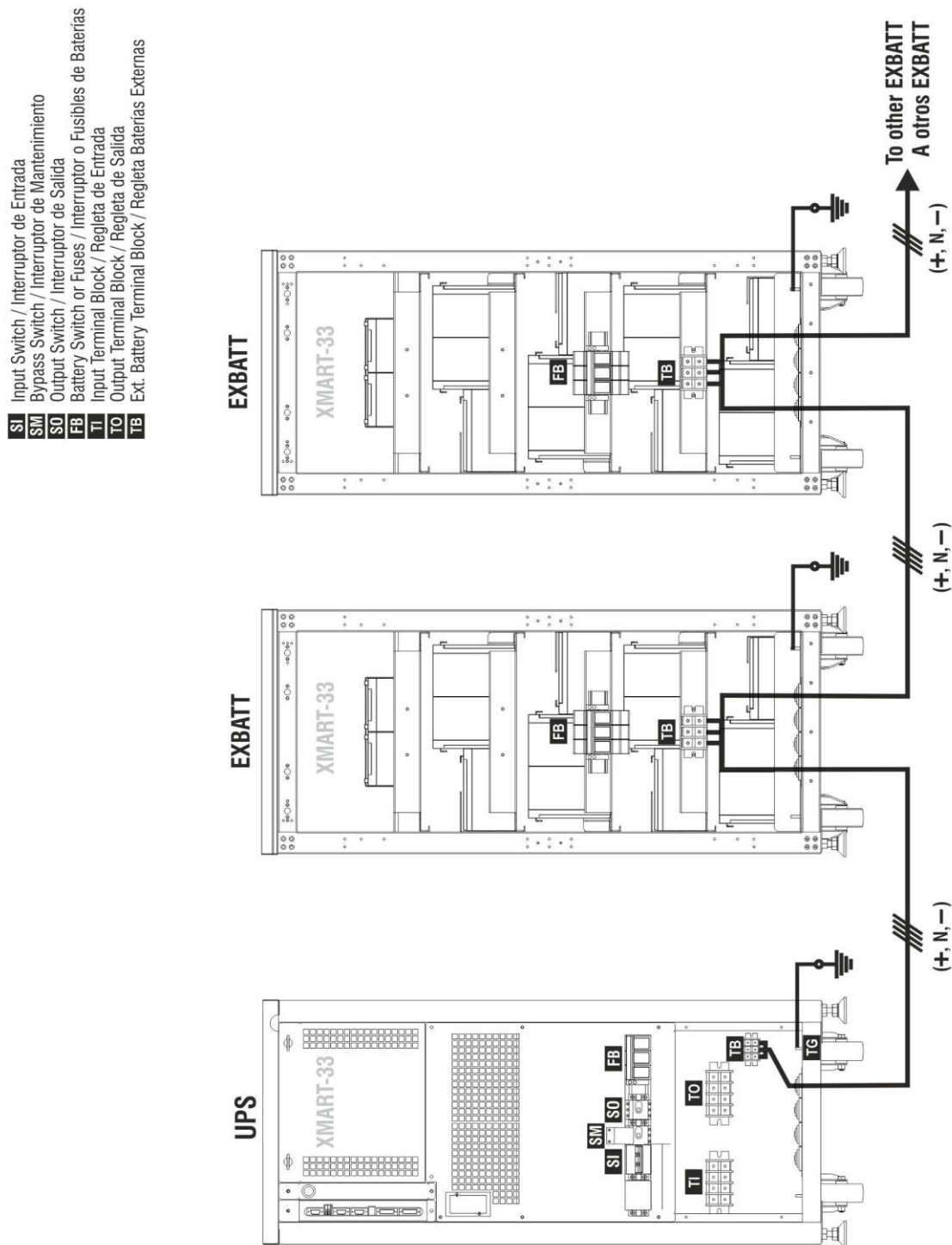


DIAGRAMA DE CONEXION EXBATT MULTIPLES



20. ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODELO: DUAL VOLTAGE (208/120V + 400/230V) - PAG 1/2

XMAR-33 DUAL 208/120V (1/2)		20K	30K	40K	60K	80K
CAPACITY / CAPACIDAD		16KW	24KW	32KW	48KW	64KW
INPUT / ENTRADA						
Rated Voltage / Voltaje Nominal (Selectable Input Voltage / Voltaje de Entrada Dual)		3Ph 208/120Vac : 3 x 120VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) or 3Ph 400/230Vac : 3 x 230VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)				
Wiring / Cableado		Y: (3Ph+N) + G				
Voltage Range / Rango de Voltaje		Configurable: (-25% / +20%)				
Frequency Range / Rango de Frecuencia		50Hz / 60Hz (Max. Configurable Range / Rango Configurable Max.: + / - 5Hz)				
Power Factor / Factor de Potencia		1.0 (@ any load > 10%) / 1.0 (@ con carga > 10%)				
Max. Current. / Corriente Max. (@ 208/120V)		58	87	116	175	233
THDi @ 50% & 100% load / carga		<1.5%@100% <2.5% @ 50%	<1.0% @ 100% <2.0% @ 50%			
Surge Protection / Prot. Contra Picos		In all lines / En todas las líneas (L1/L2/L3-N, N-G): > 760J (10/1000us)				
OUTPUT / SALIDA						
Output Voltage / Voltaje de Salida (Dual Output / Salida Dual: 120Vac & 220Vac L-N)		3Ph 208/120Vac : 3 x 115 or 120 or 125 Vac Line to Neutral (Fase a Neutro) & 3Ph 400/230Vac : 3 x 220 or 230 or 240 Vac Line to Neutral (Fase a Neutro)				
Output Precision / Precisión Salida (%):		0.05				
Non Balanced Outputs / Salidas NO balanceadas		Regulation / Regulación: <1% - Max Angle Deviation / Desviación Angular: 2º				
Dynamic Accuracy / Regulación Carga Variable		<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load)				
Dynamic Recovery Time / Tiempo de recuperación		10ms at 98% of static value / 10ms para recuperar al 98% del valor estático				
Power Walkin		Configurable: 0-99s (default: 10s)				
Starting Time (Wal-in delay) / Tiempo de Arranque		Configurable: 0-3600s (default: 5s)				
Transfer Time / Tiempo de Transferencia		0ms				
Waveform / Forma de Onda		Sine wave / Sinusoidal				
Crest Factor / factor Cresta		3:1				
Frequency / Frecuencia		50/60 Hz synchronised +/-4 %				
Frequency Precisión / Precisión Frecuencia		+ / - 0.05%				
Synchronization Speed / Vel. Sincronización		Configurable: 0,1Hz to 10,0Hz / s < 0.5% (Linear Load / Carga Lineal)				
THDv		< 1.5% (Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3 < 1.0% (Full Capacitive load / Carga 100% Capacitiva) < 1.0% (Full Inductive load / Carga 100% Inductiva)				
Max. DC Offset / Max. Voltaje DC:		50mVdc				
Wiring / Cableado		(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)				
Rated Power Factor / Factor de Potencia Nominal		0.8 Output PF / FP de Salida				
Regulation Voltage / Regulación Voltaje		Non Balanced Outputs / Salidas NO Balanceadas: < 1%				
Overload Capability / Capacidad de Sobrecarga		(100%-125% : 10min); (125%-135% : 5min) ; (135%-150% : 1min) ; (> 150% : <20ms)				
Short circuit Protection - Online Mode		If short circuit is detected, output current is limited to 150% RMS during 5s then output is powered-off. UPS does 2 retries. If short circuit is solved inverter restarts automatically.				
Protección Corto circuitos en Modo Online		Al detectarse un corto circuito en la salida, la corriente se mantiene durante 5s al 150% máximo. Se hacen 2 revisiones automáticas. Si desaparece el corto se reconecta el inversor.				
STATIC BYPASS MODE / MODO BYPASS ESTATICO						
Voltage Range / Rango de Voltaje		Configurable: (-25% / +20%)				
Frequency Range / Rango de Frecuencia		50Hz / 60Hz (Max. Configurable Range / Rango Configurable Max.: + / - 5Hz)				
Transfer Time / Tiempo de Transferencia		0ms				
Max. Overload / Sobre-Carga Max.		Until input switch trips. *Approx.: (<125%: OK) ; (150%: 10min) ; (200%: 30s) ; (400%: 10s)				
Phase / Fases		(3L+N+G)				
BATTERY MODE / MODO BATERIA						
Type / Tipo		Free Maintenance Sealed VRLA / Acido Plomo (VRLA) Libre de Mantenimiento				
Quantity / Cantidad		12V * 62 Batt (31+31)				
UPS Battery Location / Ubicación Baterías		Internal (Interna)	Internal (Interna)	Internal (Interna)	External (Externo)	External (Externo)
Ext. Battery Connection / Conexión a baterías Ext.		Yes / Si (for extended backup time / para ampliar autonomía)				
Charging Voltage / Voltaje Cargador (Floating)		13.65Vdc +/- 1% per battery				
Charging Amps / Corriente Cargador (Configurable)		23.5A max.		47.5A max.		70.5A max.
Low Batt-Shutdown Voltage / Vdc Batería Baja-Apagado		11.4Vdc (Warning Low Batt) - 10.0Vdc (Shutdown) per battery				
Temp. Compensation / Compensación por Temp.		Configurable: 18mV / °C				
Charging Time / Tiempo de recarga		5h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)				

MODELO: DUAL VOLTAGE (208/120V + 400/230V) - PAG 2/2

XMAR-33 DUAL 208/120V (2/2)		20K	30K	40K	60K	80K
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS						
Efficiency (Line mode) / Eficiencia (Modo Línea)		89% / 88% / 85% / 84% (@ LOAD: 100% / 75% / 50% / 25%)				
Efficiency (Batt. mode) / Eficiencia (modo Batería)		91% / 90% / 87% / 86% (@ LOAD: 100% / 75% / 50% / 25%)				
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO) (at 100% load)		(> 92 %)	(> 92 %)	(> 92 %)	(> 91 %)	(> 92 %)
Inverter Efficiency / Eficiencia del Inversor		96.5% (@ 100% load)				
Noise / Ruido Acústico @ 1m		(< 52dB)				
Running Conditions / Condiciones de Operación		(0 - 40 ° C) - < 95%RH (non-condensing / no condensante)				
Altitude / Altura		Max Altitude: 4.500m. (over 1.000m output capacity is de-rated 1% every 100m) / Altura máx 4.500msnm (sobre 1.000m la capacidad de salida disminuye 1% cada 100m)				
Display / Display		LCD+LED				
Communication Ports / Puertos Com.		Dry contact / Contactos Secos - RS232 / RS485 / SNMP				
Communication Software / Software		Windows family, Linux, Unix & Mac OS				
Dimension UPS (D*W*H) mm		70*45*145	81*59*178			
UPS (No batteries) - Net Weight / Peso Neto (kg)		230 (UPS only)	340 (UPS only)	405 (UPS only)	504 (UPS only)	584 (UPS only)
UPS with Internal Batt. - Net Weight / Peso Neto (kg)		397 62*12V-9AH	557 62*12V-12AH	740 62*12V-18AH	x Ext. Batt Only	x Ext. Batt Only
Battery Cab. XMART-33		EXBATT-20	EXBATT-30	EXBATT-40	EXBATT-60	EXBATT-80
Dimension "XMART33" EXT BATT (D*W*H) cm		83*25*58	70*45*110	70*45*110	81*59*132	98*65*132
Net Weight without Batteries / Peso Neto Vacío (Kg)		30	75	78	118	151
STD Runtime Config. / Configuración Estándar		62*9AH	62*12AH	62*18AH	62*26AH	62*40AH
Weight with STD batt. / Peso con baterías (Kg)		185	292	413	614	926
Battery Cab. ASB		10020S	10020S	10032D	10032D	10032D
Dimension "ASB" EXT BATT (D*W*H) cm		95*47*119	95*47*119	78*88*119	78*88*119	78*88*119
Net Weight without Batteries / Peso Neto Vacío (Kg)		50	50	91	91	91
STD Runtime Config. / Configuración Estándar		62*9AH	62*12AH	62*18AH	62*26AH	62*40AH
Weight with STD batt. / Peso con baterías (Kg)		205	267	426	587	866
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES						
CE Directives		73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)				
General Safety / Seguridad General		IEC 62040 - 1 - 1				
EMC		EMC Radiation : IEC 62040 - 2 (Class C3 compliant)				
UPS Performance / Rendimiento UPS		IEC 62040 - 3				
Performance UPS Classification / Clasificación UPS		VFI - SS - 111 according to EN - 62040 - 3				
Safety / Seguridad		IEC / EN60950 - 1				
ESD / RS / EFT / CS / Freq Mag. Field immunity		EN 61000 - 4 - 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8 (level 3)				
Surge protection / Protección contra Picos		IEC / EN 61000 - 4 - 5 Level 3				
Low Frequency Signals		IEC / EN 61000 - 2 - 2				
Degree of protection / Grado de Protección		IP20				
MTBF		Inverter / Inversor: > 50.000 hours, PFC: > 250.000 hours				
Dielectric strength / Fortaleza Dieléctrica		IEC / EN 62040 - 1				
Others		Designed for TUV and CE / Quality and Enviroment: ISO9001 & ISO14001				
Transportation / Transporte		ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3				

Technical specifications can be modified to comply with projects / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse a proyectos especiales
 Technical specifications may change without further notice / Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

* Overload times in bypass mode are approximated. Time values depends of external parameters as room temperature, input frequency in Hz, etc

* Los tiempos de overload en modo bypass son aproximados. Pueden variar dependiendo de la temperatura de la sala, la frecuencia en Hz, etc

MODELO: DUAL VOLTAGE (480/277V + 400/230V) - PAG 1/2

XMART 33 DUAL 480/277V (Page 1/2)		20K	30K	40K	60K	80K
CAPACITY / CAPACIDAD		16KW	24KW	32KW	48KW	64KW
INPUT / ENTRADA						
Rated Voltage / Voltaje Nominal (Selectable Input Voltage / Voltaje de Entrada Dual)		3Ph 480/277Vac : 3 x 277VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) or 3Ph 400/230Vac : 3 x 230VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)				
Wiring / Cableado		Y: (3Ph+N) + G				
Voltage Range / Rango de Voltaje		Configurable: (-25% / +20%)				
Frequency Range / Rango de Frecuencia		50Hz / 60Hz (Max. Configurable Range / Rango Configurable Max.: + / - 5Hz)				
Power Factor / Factor de Potencia		1.0 (@ any load > 10%) / 1,0 (@ con carga > 10%)				
Max. Input / Corriente Max. (@ 480/277V)		26	38	50	76	100
THDi @ 50% & 100% load / carga		<1.5%@100% <2.5% @ 50%	<1.0% @ 100% <2.0% @ 50%			
Surge Protection / Prot. Contra Picos		In all lines / En todas las líneas (L1/L2/L3-N, N-G): > 760J (10/1000us)				
OUTPUT / SALIDA						
Output Voltage / Voltaje de Salida (Dual Output / Salida Dual: 277Vac & 220Vac L-N)		3Ph 480/277Vac : 3 x 264 or 277 or 288 Vac Line to Neutral (Fase a Neutro) & 3Ph 400/230Vac : 3 x 220 or 230 or 240 Vac Line to Neutral (Fase a Neutro)				
Output Precision / Precisión Salida (%):		0.05				
Non Balanced Outputs / Salidas NO balanceadas		Regulation / Regulación: < 1% - Max Angle Deviation / Desviación Angular: 2º				
Dynamic Accuracy / Regulación Carga Variable		<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load)				
Dynamic Recovery Time / Tiempo de recuperación		10ms at 98% of static value / 10ms para recuperar al 98% del valor estático				
Power Walkin		Configurable: 0-99s (default: 10s)				
Starting Time (Wal-in delay) / Tiempo de Arranque		Configurable: 0-3600s (default: 5s)				
Transfer Time / Tiempo de Transferencia		0ms				
Waveform / Forma de Onda		Sine wave / Sinusoidal				
Crest Factor / factor Cresta		3:1				
Frequency / Frecuencia		50/60 Hz synchronised +/-4 %				
Frequency Precisión / Precisión Frecuencia		+ / - 0.05%				
Synchronization Speed / Vel. Sincronización		Configurable: 0.1Hz to 10.0Hz / s < 0.5% (Linear Load / Carga Lineal)				
THDv		< 1.5% (Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3 < 1.0% (Full Capacitive load / Carga 100% Capacitiva) < 1.0% (Full Inductive load / Carga 100% Inductiva)				
Max. DC Offset / Max. Voltaje DC:		50mVdc				
Wiring / Cableado		(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)				
Rated Power Factor / Factor de Potencia Nominal		0.8 Output PF / FP de Salida				
Regulation Voltage / Regulación Voltaje		Non Balanced Outputs / Salidas NO Balanceadas: < 1%				
Overload Capability / Capacidad de Sobrecarga		(100%-125% : 10min); (125%-135% : 5min) ; (135%-150% : 1min) ; (> 150% : <20ms)				
Short circuit Protection - Online Mode		If short circuit is detected, output current is limited to 150% RMS during 5s then output is powered-off. UPS does 2 retries. If short circuit is solved inverter restarts automatically.				
Protección Corto circuitos en Modo Online		Al detectarse un corto en la salida, la corriente se mantiene durante 5s al 150% máximo. Se hacen 2 revisiones automáticas. Si desaparece el corto se reconecta el inversor.				
STATIC BYPASS MODE / MODO BYPASS ESTATICO						
Voltage Range / Rango de Voltaje		Configurable: (-25% / +20%)				
Frequency Range / Rango de Frecuencia		50Hz / 60Hz (Max. Configurable Range / Rango Configurable Max.: + / - 5Hz)				
Transfer Time / Tiempo de Transferencia		0ms				
Max. Overload / Sobre-Carga Max.		Until input switch trips. * Approx.: (<125%: OK) ; (150%: 10min) ; (200%: 30s) ; (400%: 10s)				
Phase / Fases		(3L+N+G)				
BATTERY MODE / MODO BATERIA						
Type / Tipo		Free Maintenance Sealed VRLA / Acido Plomo (VRLA) Libre de Mantenimiento				
Quantity / Cantidad		12V * 62 Batt (31+31)				
UPS Battery Location / Ubicación Baterías		Internal (Interna)	Internal (Interna)	Internal (Interna)	External (Externo)	External (Externo)
Ext. Battery Connection / Conexión a baterías Ext.		Yes / Si (for extended backup time / para ampliar autonomía)				
Charging Voltage / Voltaje Cargador (Floating)		13.65Vdc +/- 1% per battery				
Charging Amps / Corriente Cargador (Configurable)		23.5A max.		47.5A max.		70.5A max.
Low Batt-Shutdown Voltage / Vdc Batería Baja-Apagado		11.4Vdc (Warning Low Batt) - 10.0Vdc (Shutdown) per battery				
Temp. Compensation / Compensación por Temp.		Configurable: 18mV / °C				
Charging Time / Tiempo de recarga		5h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)				

MODELO: DUAL VOLTAGE (480/277V + 400/230V) - PAG 2/2

XMART 33 DUAL 480/277V (Page 2/2)		20K	30K	40K	60K	80K
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS						
Efficiency (Line mode) / Eficiencia (Modo Línea)		89% / 88% / 85% / 84% (@ LOAD: 100% / 75% / 50% / 25%)				
Efficiency (Batt. mode) / Eficiencia (modo Batería)		91% / 90% / 87% / 86% (@ LOAD: 100% / 75% / 50% / 25%)				
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO) (at 100% load)		(> 92 %)	(> 92 %)	(> 92 %)	(> 91 %)	(> 92 %)
Inverter Efficiency / Eficiencia del Inversor		96.5% (@ 100% load)				
Noise / Ruido Acústico @ 1m		(< 52dB)				
Running Conditions / Condiciones de Operación		(0 - 40 °C) - < 95%RH (non-condensing / no condensante)				
Altitude / Altura		Max Altitude: 4.500m. (over 1.000m output capacity is de-rated 1% every 100m) / Altura máx 4.500msnm (sobre 1.000m la capacidad de salida disminuye 1% cada 100m)				
Display / Display		LCD + LED				
Communication Ports / Puertos Com.		Dry contact / Contactos Secos - RS232 / RS485 / SNMP				
Communication Software / Software		Windows family, Linux, Unix & Mac OS				
Dimension UPS (D*W*H) cm		70*45*145	81*59*178			
UPS (No batteries) - Net Weight / Peso Neto (kg)		222 (UPS only)	332 (UPS only)	397 (UPS only)	496 (UPS only)	576 (UPS only)
UPS with Internal Batteries - Net Weight / Peso Neto (kg)		389 62*12V-9AH	549 62*12V-12AH	732 62*12V-18AH	x Ext. Batt Only	x Ext. Batt Only
Battery Cab. XMART-33		EXBATT-20	EXBATT-30	EXBATT-40	EXBATT-60	EXBATT-80
Dimension "XMART33" EXT BATT (D*W*H) cm		83*25*57,6	70*45*110	70*45*110	81*59*132	98*65*132
Net Weight without Batteries / Peso Neto Vacío (Kg)		30	75	78	118	151
STD Runtime Config. / Configuración Estándar		62*9AH	62*12AH	62*18AH	62*26AH	62*40AH
Weight with STD batt. / Peso con baterías (Kg)		185	292	413	614	926
Battery Cab. ASB		10020S	10020S	10032D	10032D	10032D
Dimension "ASB" EXT BATT (D*W*H) cm		95*47*119	95*47*119	78*88*119	78*88*119	78*88*119
Net Weight without Batteries / Peso Neto Vacío (Kg)		50	50	91	91	91
STD Runtime Config. / Configuración Estándar		62*9AH	62*12AH	62*18AH	62*26AH	62*40AH
Weight with STD batt. / Peso con baterías (Kg)		205	267	426	587	866
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES						
CE Directives		73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)				
General Safety / Seguridad General		IEC 62040 - 1 - 1				
EMC		EMC Radiation : IEC 62040 - 2 (Class C3 compliant)				
UPS Performance / Rendimiento UPS		IEC 62040 - 3				
Performance UPS Classification / Clasificación UPS		VFI - SS - 111 according to EN - 62040 - 3				
Safety / Seguridad		IEC / EN60950 - 1				
ESD / RS / EFT / CS / Freq Mag. Field immunity		EN 61000 - 4 - 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8 (level 3)				
Surge protection / Protección contra Picos		IEC / EN 61000 - 4 - 5 Level 3				
Low Frequency Signals		IEC / EN 61000 - 2 - 2				
Degree of protection / Grado de Protección		IP20				
MTBF		Inverter / Inversor: > 50.000 hours, PFC: > 250.000 hours				
Dielectric strength / Fortaleza Dieléctrica		IEC / EN 62040 - 1				
Others		Designed for TUV and CE / Quality and Environment: ISO9001 & ISO14001				
Transportation / Transporte		ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3				

Technical specifications can be modified to comply with projects / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse a proyectos especiales
 Technical specifications may change without further notice / Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

* Overload times in bypass mode are approximated. Time values depends of external parameters as room temperature, input frequency in Hz, etc

* Los tiempos de overload en modo bypass son aproximados. Pueden variar dependiendo de la temperatura de la sala, la frecuencia en Hz, etc

MODELO: 400/230V - PAG 1/2

XMART 33 (400V/230V) (page 1/2)		20KVA	30KVA	40KVA	60KVA	80KVA	100KVA	120KVA	160KVA	200KVA
CAPACITY / CAPACIDAD		16KW	24KW	32KW	48KW	64KW	90KW	108KW	144KW	180KW
OUTPUT PF / FP DE SALIDA		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
INPUT / ENTRADA										
Rated Voltage / Voltaje Nominal		3Ph 400/230Vac : 3 x 220VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)								
Wiring / Cableado		Y: (3Ph+N) + G								
Voltage Range / Rango de Voltaje		Configurable: (-25% / +20%)								
Frequency Range / Rango de Frecuencia		50Hz/ 60Hz (Max. Configurable Range/ Rango Configurable Max.: + / - 5Hz)								
Power Factor / Factor de Potencia		1.0 (@ any load > 10%) / 1,0 (@ con carga > 10%)								
Input Current. / Corriente Entrada Max. (Amps)		32	48	64	95	127	160	191	255	318
THDi @ 50% & 100% load / carga		<1.0% @ 100% <2.0% @ 50%					<1.5% @ 100% <2.0% @ 50%			
Surge Protection / Prot. Contra Picos		In all lines / En todas las líneas (L1/L2/L3-N, N-G): > 760J (10/1000us)								
OUTPUT / SALIDA										
Output Voltage / Voltaje de Salida (configurable)		3Ph 400/230Vac : 3 x 220 or 230 or 240 Vac Line to Neutral (Fase a Neutro)								
Output Precision / Precisión Salida (%):		0.50%								
Regulation unbalanced / Regulación en Desbalance		Reg. < 1% - Max Angle Deviation / Desviación Angular: 2º (test 62040-3)								
Dynamic Accuracy / Regulación Carga Variable		<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load)								
Dynamic Recovery Time / Tiempo de recuperación		10ms at 98% of static value / 10ms para recuperar al 98% del valor estático								
Power Walkin		Configurable: 0-99s (default: 10s)								
Starting Time (Wal-in delay) / Tiempo de Arranque		Configurable: 0-3600s (default: 5s)								
Transfer Time / Tiempo de Transferencia		0ms								
Waveform / Forma de Onda		Sine wave / Sinusoidal								
Crest Factor / factor Cresta		3.4 : 1	3.2 : 1	3.2 : 1	3.2 : 1	3.2 : 1	3.2 : 1	3.2 : 1	3.0 : 1	3.0 : 1
Frequency / Frecuencia		50/60 Hz synchronised + / - 4 %								
Frequency Precisión / Precisión Frecuencia		+ / - 0.05%								
Synchronization Speed / Vel. Sincronización		Configurable: 0,1Hz to 10,0Hz / s								
THDv		< 0.5% (Linear Load / Carga Lineal)								
		< 1.5% (Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3								
		< 1.0% (Full Capacitive load / Carga 100% Capacitiva)								
		< 1.0% (Full Inductive load / Carga 100% Inductiva)								
Max. DC Offset / Max. Voltaje DC:		50mVdc								
Wiring / Cableado		(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)								
Rated Power Factor / Factor de Potencia Nominal		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
Regulation Voltage / Regulación Voltaje		Non Balanced Outputs / Salidas NO Balanceadas: < 1 %								
Overload Capability / Capacidad de Sobrecarga		(100%-125% : 10min); (126%-135% : 5min) ; (135%-150% : 1min) ; (> 150% : 20ms)								
Short circuit Protection - Online Mode		If short circuit is detected, output current is limited to 150% RMS during 5s then output is powered-off. UPS does 2 retries. If short circuit is solved inverter restarts automatically.								
Protección Corto circuitos en Modo Online		Al detectarse un corto circuito en la salida, la corriente se mantiene durante 5s al 150% máximo. Se hacen 2 revisiones automáticas. Si desaparece el corto se reconecta el inversor.								
STATIC BYPASS MODE / MODO BYPASS ESTATICO										
Voltage Range / Rango de Voltaje		Configurable: (-25% / +20%)								
Frequency Range / Rango de Frecuencia		50Hz/ 60Hz (Max. Configurable Range/ Rango Configurable Max.: + / - 5Hz)								
Transfer Time / Tiempo de Transferencia		0ms								
Max. Overload / Sobre-Carga Max.		Until input switch trips. *Approx.: (<125%: OK) ; (150%: 10min) ; (200%: 30s) ; (400%: 10s)								
Phase / Fases		(3L + N+G)								
BATTERY MODE / MODO BATERIA										
Type / Tipo		Free Maintenance Sealed VRLA / Acido Plomo (VRLA) Libre de Mantenimiento								
Quantity / Cantidad		12V * 62 Batt (31+31)								
UPS Battery Location / Ubicación Baterías		Internal (Interna)	Internal (Interna)	Internal (Interna)	External (Externo)	External (Externo)	External (Externo)	External (Externo)	External (Externo)	External (Externo)
Ext. Battery Connection / Conexión a baterías Ext.		Yes / Si (for extended backup time / para ampliar autonomía)								
Charging Voltage / Voltaje Cargador (Floating)		13.65Vdc +/- 1% per battery								
Charging Amps / Corriente Cargador (Configurable)		23.5A max.		47.0A max.		70.5A max.		188A max.		
Low Batt-Shutdown Voltage / Vdc Batería Baja-Apagado		11.4Vdc (Warning Low Batt) - 10.0Vdc (Shutdown) per battery								
Temp. Compensation / Compensación por Temp.		Configurable: 18mV / °C								
Charging Time / Tiempo de recarga		5h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)								

MODELO: 400/230V - PAG 2/2

XMART 33 (400V/230V) (Page 2/2)		20K	30K	40K	60K	80K	100K	120K	160KVA	200KVA
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS										
Efficiency (Line mode) / Eficiencia (Modo Línea)		95% / 94% / 91% / 90% (@ LOAD: 100% / 75% / 50% / 25%)								
Efficiency (Batt. mode) / Eficiencia (modo Batería)		97% / 96% / 93% / 92% (@ LOAD: 100% / 75% / 50% / 25%)								
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO) (at 100% load)		(> 97 %)	(> 97 %)	(> 97 %)	(> 97 %)	(> 98 %)	(> 97 %)	(> 97 %)	(> 97 %)	(> 97 %)
Inverter Efficiency / Eficiencia del Inversor		96.5% (@ 100% load)								
Running Conditions / Condiciones de Operación		(0 - 40 °C) - < 95%RH (non-condensing / no condensante)								
Noise / Ruido Acústico @ 1m		< 52dB								
Altitude / Altura		Max Altitude: 4.500m. (over 1.000m output capacity is de-rated 1% every 100m) / Altura máx 4.500msnm (sobre 1.000m la capacidad de salida disminuye 1% cada 100m)								
Display / Display		LCD+LED								
Communication Ports / Puertos Com.		Dry contact / Contactos Secos - RS232 / RS485 / SNMP								
Communication Software / Software		Windows family, Linux, Unix & Mac OS								
Dimension UPS (D*W*H) cm		70*45*110	81*59*132						85*90*190	
UPS (No batteries) - Net Weight / Peso Neto (kg)		118	190	192	202	222	255	259	550	560
		(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)	(UPS only)
UPS with Internal Batt. - Net Weight / Peso Neto (kg)		285	407	527	x	x	x	x	x	x
		(62*9AH)	(62*12AH)	(62*18AH)	(Ext. Batt Only)					
Battery Cab. XMART-33		XBAT-20	XBAT-30	XBAT-40	XBAT-60	XBAT-80	x	x	x	x
Dimension "XMART33" EXT BATT (D*W*H) cm		83*25*58	70*45*110	70*45*110	81*59*132	98*65*132	x	x	x	x
Net Weight without Batteries / Peso Neto Vacío (Kg)		30	75	78	118	151	x	x	x	x
STD Runtime Config. / Configuración Estándar		62*9AH	62*12AH	62*18AH	62*26AH	62*40AH	x	x	x	x
Weight with STD batt. / Peso baterías estándar (Kg)		185	292	413	614	926	x	x	x	x
Battery Cab. ASB		10020S	10020S	10032D	10032D	10032D	10064D	10064D	10064D	10064D
Dimension ASB EXT BATT (D*W*H) cm		95*47*119	95*47*119	78*88*119	78*88*119	78*88*119	150*90*137	150*90*137	150*90*137	150*90*137
Net Weight without Batteries / Peso Neto Vacío (Kg)		50	50	91	91	91	175	175	175	175
STD Runtime Config. / Configuración Estándar		62*9AH	62*12AH	62*18AH	62*26AH	62*40AH	62*65AH	62*100AH	62*100AH	62*100AH
Weight with STD batt. / Peso baterías estándar (Kg)		205	267	426	587	866	1,365	2,035	2,035	2,035
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES										
CE Directives		73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)								
General Safety / Seguridad General		IEC 62040 - 1 - 1								
EMC		EMC Radiation: IEC 62040 - 2 (Class C3 compliant)								
UPS Performance / Rendimiento UPS		IEC 62040 - 3								
Performance & Classification / Clasificación		VFI - SS - 111 according to EN - 62040 - 3								
Safety / Seguridad		IEC / EN60950 - 1								
ESD / RS / EFT / CS / Freq Mag. Field immunity		EN 61000 - 4 - 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8 (level 3)								
Surge protection / Protección contra Picos		IEC / EN 61000 - 4 - 5 Level 3								
Low Frequency Signals		IEC / EN 61000 - 2 - 2								
Degree of protection / Grado de Protección		IP20								
MTBF		Inverter / Inversor: > 50.000 hours, PFC: > 250.000 hours								
Dielectric strength / Fortaleza Dieléctrica		IEC / EN 62040 - 1								
Others		Designed for TUV and CE / Quality and Environment: ISO9001 & ISO14001								
Transportation / Transporte		ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3								

Technical specifications can be modified to comply with projects / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse

Technical specifications may change without further notice / Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

* Overload times in bypass mode are approximated. Time values depends of external parameters as room temperature, input frequency in Hz, etc

* Los tiempos de overload en modo bypass son aproximados. Pueden variar dependiendo de la temperatura de la sala, la frecuencia en Hz, etc

ANEXO 1. LISTADO DE ALARMAS

# Alarma	Mensaje en Pantalla LCD	Significado del Mensaje	Área Relacionada
1	Rectifier Overload.	Rectificador en sobrecarga. La corriente del rectificador supera su capacidad	RECTIFICADOR
2	Inverter Overload.	Inversor en sobrecarga. La corriente de salida del inversor supera su capacidad	INVERSOR
3	Mains Failure. Battery Low Level.	El nivel de baterías es bajo y hay una falla en el servicio eléctrico de entrada AC	
4	Inverter Voltage Out of Margins.	El voltaje de salida en cualquiera de las fases supera su margen (+/- 6%)	
5	DC Voltage Detected at the Output.	Se ha detectado un voltaje DC mayor a 5Vdc en cualquiera de las fases.	
6	Maintenance Bypass. Inverter Not Available.	Interruptor de BYPASS activado pero el inversor no está disponible	UPS
7	Battery Discharging.	El voltaje de entrada está fuera de rango. Opera en modo batería	
8	High Temperature. Reduce Output Load.	La temperatura del rectificador o el inversor está sobre el límite establecido.	
9	Battery Switch Open. Switch it ON.	Indica que el bus DC se a precargado y que las baterías aún están desconectadas. Indica que el usuario puede conectar las baterías en ese momento (nunca antes).	
10	Bypass Failure. Not Synchronised Inverter.	El voltaje de la entrada BYPASS está fuera de rango	
11	Unit on Bypass. Initialise UPS.	El UPS está en BYPASS. El UPS debe reiniciarse.	
12	Some Unit(s) Blocked due to Maintenance Bypass.	PARA SISTEMAS PARALELOS: Indica que uno de los UPS se ha forzado a BYPASS	
13	CAN BUS 1 Communication Failure.	Falla en el BUS CAN # 1 (usado para comunicación remota)	
14	CAN BUS 2 Communication Failure.	Falla en el BUS CAN # 2 (usado para comunicación entre UPS paralelos)	
15	End of Battery Life.	Indica que se ha alcanzado la fecha de revisión de baterías configurada en el menú Parameters Advanced Mode. No implica daño en las baterías, solo revisión.	
16	Battery Temperature too High.	Temperatura superior a 40°C en gabinete de baterías externas (para baterías externas) o en sala de control (para UPS con baterías internas)	
17	Battery Test Not Succeeded.	Resultado no satisfactorio después de prueba de baterías (manual o programada)	
18	Battery Disconnection. Shutdown & Restart.	Aparece en 2 circunstancias: - Si no se conectan en el proceso de arranque (después de requerirse su conexión) - Si en funcionamiento las baterías se desconectan del UPS	
19	Mains Phase Rotation. UPS Start Disabled.	Las fases de entrada se han conectado fuera de secuencia: R, S, T	RECTIFICADOR DETENIDO
20	Bypass Phase Rotation. UPS Start Disabled.	Las fases en entrada BYPASS se han conectado fuera de secuencia: R, S, T	
77	EEPROM Failure.	Error en memoria de configuración debido a: - Falla del watchdog timer - Falla en la medición ADC - Falla de comunicación entre DSP y microcontrolador	
21	Input Voltage Wrong. Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador porque la entrada está fuera del rango esperado de tensión o de frecuencia.	
22	Rectifier Desaturation. Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador porque cualquiera de los IGBT se ha desaturado el número de veces configurado (50 de fábrica)	
23	DSP Internal Error. Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador porque se ha detectado un error en el procesador DSP del rectificador. Antes de bloquear el rectificador se intentará 3 veces.	
24	Input Phase Rotation. Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador porque se ha detectado un problema de secuencia en las fases de entrada mientras el rectificador se ha intentado arrancar.	
68	DC BUS Voltage Wrong. Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador porque se ha detectado un error en el voltaje del bus DC	
69	Parallel System Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador debido al manejo del sistema de UPS paralelo	
75	Contactor Test Fail Rectifier Stop.	Se ha detenido el rectificador por alguno de los siguientes motivos (ver alarma 47 también): - Falla en el cierre del contactor del UPS - El voltaje DC del bus DC no está en un valor adecuado cuando se cierra el contactor	

# Alarma	Mensaje en Pantalla LCD	Significado del Mensaje	Área Relacionada
25	Inverter Desaturation. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque alguno de sus IGBT se ha desaturado el límite de veces preestablecido (200 veces configuración de fábrica)	INVERSOR DETENIDO
26	Inverter Overload. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor por sobrecarga en el inversor de acuerdo a curva de sobrecarga	
27	Inverter Stopped due to Shutdown.	Se ha detenido el inversor por el comando de parada del UPS	
28	Maintenance Bypass. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque el interruptor de bypass se ha activado	
29	Parallel System Disconnection. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque uno de los UPS del sistema paralelo se ha cambiado a modo batería	
30	High Overload. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque se ha detectado una sobrecarga superior al 160% en un sistema paralelo.	
31	Overtemperature. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque se ha detectado alta temperatura en el rectificador o en el inversor. Si un minuto después la temperatura sigue siendo alta se bloqueará el rectificador (ver alarma 60)	
32	Rectifier Overload. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor por una sobrecarga en el rectificador. Si la sobrecarga continúa, el rectificador se bloqueará 30 segundos después	
33	DSP Internal Error. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor por un error detectado en el DSP. Se harán 4 intentos sino se soluciona se bloqueará el inversor	
34	Output Short-circuit. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor por un cortocircuito a la salida del UPS. Se ha superado el 150% de la corriente máxima mientras el voltaje de salida está por debajo del 8% del valor nominal	
35	Bypass Phase Rotation. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque se ha detectado un error de secuencia de la entrada BYPASS	
65	Inverter Failure/Overload. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor por detectarse una corriente pico de salida muy alta o por una falla en uno de los transistores del inversor. Se transferirá la salida a la línea de BYPASS	
67	Voltage Ramp Error. Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor porque se ha detectado una falla en el arranque del inversor	
70	Parallel System Inverter Stop.	Se ha detenido el inversor por comando del sistema paralelo	UPS STOPS
36	Low Battery. UPS Stop.	Se ha detenido el inversor porque las baterías han alcanzado su nivel de descarga máximo (10.5Vdc por batería)	
37	DSP Internal Error. UPS Stop.	Se ha detenido el UPS porque se ha detectado un error en el procesador DSP	
71	PFC., Inv. Stop UPS Stop.	Se ha detenido el UPS porque se ha detectado una parada conjunta del inversor y el rectificador. Puede ocurrir por razones diversas	UPS DETENIDO + BYPASS ABIERTO
72	Parallel System UPS Stop.	Se ha detenido el UPS por comando del sistema paralelo	
38	Emergency Power Off. No Output Voltage.	Se ha detenido el UPS y el switch estático. NO hay voltaje en las salidas del UPS. Se ha activado el interruptor de parada de emergencia "EPO"	
39	Output Short-circuit. No Output Voltage.	Se ha detenido el UPS y el switch estático. NO hay voltaje en las salidas del UPS. Se ha detectado un cortocircuito 3 veces a la salida del UPS.	RECTIFICADOR BLOQUEADO
40	DSP Internal Error. UPS Block All.	Se ha detenido el UPS y el switch estático. NO hay voltaje en las salidas del UPS. Se ha detectado un error en el procesador DSP por más de 3 veces	
41	DC BUS Voltage Wrong. Rectifier Block.	Se ha bloqueado el rectificador por detectarse un voltaje incorrecto en el bus DC	
42	Rectifier Blocked. BLK. UPS -> BLK Rectifier.	Se ha bloqueado el rectificador como consecuencia de haberse bloqueado el UPS	
43	Rectifier Desaturations. Rectifier Block.	Se ha bloqueado el rectificador por detectarse desaturación del rectificador 3 veces	
44	Voltage Ramp Error. Rectifier Block.	Se ha bloqueado el rectificador por una falla en el arranque del rectificador	
45	DSP Execution Error. Rectifier Block.	Se ha bloqueado el rectificador por falta de respuesta de parte del DSP del rectificador ante un comando del microprocesador	
46	DSP Internal Error. Rectifier Block.	Se ha bloqueado el rectificador por error en su DSP luego de 4 apagados del rectificador	
47	Contactor Test Failure. Rectifier Block.	Se ha bloqueado el rectificador por error en el contactor del UPS	

# Alarma	Mensaje en Pantalla LCD	Significado del Mensaje	Área Relacionada
48	Voltage Ramp Error. Inverter Block.	Se ha bloqueado el inversor por error en el arranque del inversor	INVERSOR BLOQUEADO
49	Output DC Voltage. Inverter Block.	Se ha bloqueado el inversor por detectarse un voltaje DC mayor a 8Vdc en alguna de las fases de salida	
50	Inverter Blocked. BLK. UPS -> BLK Inverter.	Se ha bloqueado el inversor como consecuencia de un bloqueo del UPS	
51	Inverter Desaturations. Inverter Block.	Se ha bloqueado el inversor luego de 3 apagados del inversor por desaturación	
52	DSP Execution Error. Inverter Block.	Se ha bloqueado el inversor por falta de respuesta de su DSP ante comando del procesador	
53	DSP Internal Error. Inverter Block.	Se ha bloqueado el inversor luego de 5 apagados del inversor por error de su DSP	
66	Inverter Failure. Inverter Block.	Se ha bloqueado el inversor por detectarse múltiples mensajes de falla en el inversor	UPS BLOQUEADO
54	UPS Blocked. BLK. Rectifier -> BLK. UPS.	Se ha bloqueado el UPS como consecuencia de un bloqueo en el rectificador	
55	Internal Initialisation Error. UPS Block (DSP).	Se ha bloqueado el UPS por falta de respuesta del DSP durante el arranque	
56	Internal Execution Error. UPS Block (DSP).	Se ha bloqueado el UPS como consecuencia de una falla en el DSP del UPS	
57	UPS Blocked. BLK. Inverter -> BLK. UPS.	Se ha bloqueado el UPS como consecuencia del bloqueo del inversor	
58	Internal Communication. UPS Block (DSP).	Se ha bloqueado el UPS por un problema de comunicación en el canal de comunicación	
59	Parallel System Discharging. UPS Block.	Cuando en un sistema paralelo uno de los UPS de forma independiente entra en modo batería, este UPS se bloqueará y se activará esta alarma	
60	UPS Overtemperature. UPS Block.	Se bloquea el UPS por detectarse alta temperatura en el rectificador o el inversor. El inversor se apagará 1 minuto después. Si un minuto más tarde persiste la alta temperatura se bloqueará	
61	Rectifier Overload. UPS Block.	Se ha bloqueado el UPS por sobrecarga en el rectificador. Si después de apagarse el inversor persiste la sobrecarga se bloquea el UPS	
62	Inverter Desaturations. UPS Block.	Se ha bloqueado el UPS por alcanzarse la cantidad de desaturaciones máxima configuradas (200 de fábrica). Después de 2 intentos el UPS se bloquea	
63	DSP Internal Error. UPS Block.	Se ha bloqueado el UPS después de detectarse 3 fallas en el DSP del UPS	PARALLEL
64	PFC & Inverter Blockage. UPS Block.	Se ha bloqueado el UPS como consecuencia de un bloqueo conjunto del rectificador (PFC) y del inversor	
76	Paral. Coms Error UPS Block.	Se ha bloqueado el UPS como consecuencia de 2 errores de comunicación entre UPS paralelos	
73	Error Coms. Paral. Master Fixed.	Se ha detectado un problema en la comunicación de los UPS conectados en paralelo	
74	Alarm Paral. Sist. Redundancy Lost.	Para sistemas redundantes N+1: Se ha detectado que la potencia consumida es superior a la capacidad de los "N" UPS. Si uno de los UPS del sistema entra en falla los UPS restantes (N) no podrían soportar el consumo actual del sistema.	

UPS Status Alarm Output Signals / Salidas Disponibles de Estado del UPS

201	UPS Out in Bypass	Salida alimentada desde el BYPASS	UPS Status
202	UPS Out: from Inverter	Salida alimentada desde el inversor	
203	Inverter ON	Inversor funcionando	
204	Rectifier ON	Rectificador funcionando	
205	UPS in Battery Test	UPS ejecutando test de baterías	
206	Battery Floating	Baterías en punto de flotación	
207	General Alarm Active	Alguna señal de alarma activa	

ANEXO 2: GLOSARIO DE TERMINOS

AC:	Del inglés "Alternate Current" que significa corriente alterna. Se usa para describir el tipo de voltaje alterno que típicamente se usa como fuente de energía en casas y empresas.
AC to DC:	Del inglés "Alternate Current to Direct Current". Describe el proceso de conversión de energía de alterna a continua.
BYPASS:	Describe el modo o el estado es capaz de unir la entrada de un equipo con su salida, dejando al equipo fuera del funcionamiento normal o fuera de línea.
BYPASS Estático:	Bloque funcional interno del UPS capaz de seleccionar entre la salida del inversor y la entrada del UPS para conectarlo a la salida del UPS. Cuando se conecta la entrada con la salida el UPS se considera en BYPASS.
BYPASS DE MANTENIMIENTO:	Es el estado en el cual, de forma manual y por la actuación de interruptores, el UPS se fuerza a modo BYPASS de forma externa.
CONTACTOR:	Componente electromecánico que tiene por finalidad establecer o interrumpir el paso de corriente en una línea eléctrica. Es por definición un interruptor gobernado por una electro-bobina que cuando se energiza actúa sobre el contacto.
DC:	Del inglés "Direct Current" que significa corriente directa. Se usa para describir el tipo de voltaje continuo que no sufre variaciones. Típico en los acumuladores y pilas. En español se conoce también por sus siglas CD (corriente directa) o CC (corriente continua).
DC to AC:	Del inglés "Direct Current to Alternate Current". Describe el proceso de conversión de energía de continua a alterna.
DSP:	Del inglés: "Digital Signal Processor".
GND:	Del inglés Ground, que describe el término tierra eléctrica.
IGBT:	Del inglés "Isolated Gate Bipolar Transistor". Transistor bipolar de puerta aislada. Es un dispositivo que se usa como interruptor electrónico en circuitos de potencia.
KVA:	Describe la unidad de potencia Kilo Volt-Amper.
KW:	Describe la unidad de potencia Kilo Watt
LCD:	Del inglés "Liquid Crystal Display". Describe un tipo de pantalla basa en un componente llamado "cristal líquido".
LED:	Del ingles Light Emitter Diode. Describe un semiconductor capaz de generar luz cuando es alimentado con una tensión DC. Es usado como luz piloto en circuitos digitales.
ONLINE:	Describe el término EN LINEA.
INVERSOR:	Bloque funcional del UPS encargado de realizar la conversión DC to AC.
RECTIFICADOR:	Bloque funcional del UPS encargado de realizar la conversión AC to DC.
RELE:	Interruptor electromecánico gobernado por un electroimán comprendido por una bobina.
STAND-BY:	Describe el modo de operación en el que el UPS tiene su entrada AC alimentada pero no se ha encendido. Su rectificador e inversor se encuentran apagados. La salida se alimenta desde la entrada mediante la línea de bypass.

USA Headquarters:
10540 NW 26th St,
Doral, FL 33172. USA

EUROPE Headquarters:
Ave. Can Bordoll 60, Nave 4.
Sabadell 08202. Spain

Latin America Headquarters:
Zona Ind. San Vicente II, C/ F, A11
Maracay. Venezuela