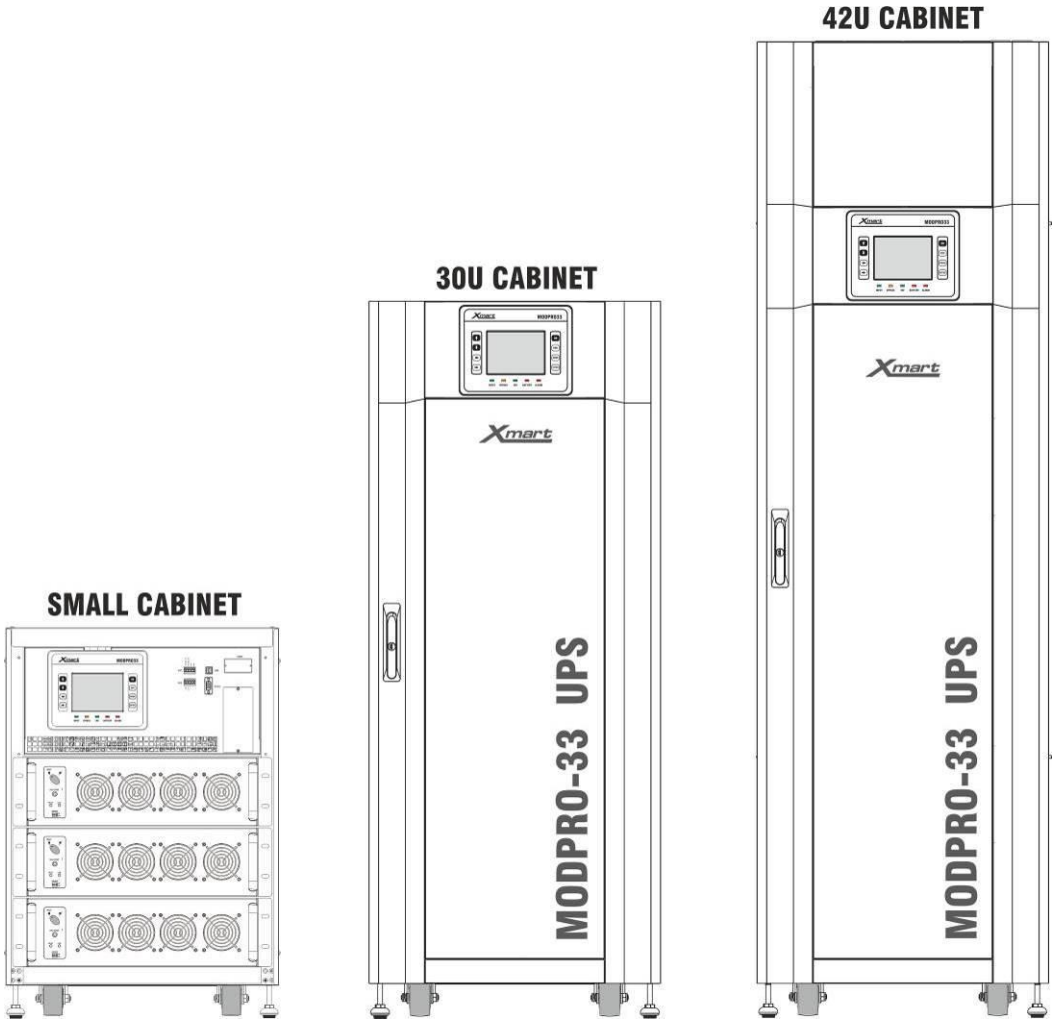
VER. 2508.11

ESPAÑOL

MANUAL DE USUARIO
MODPRO-33
UPS MODULAR - ONLINE 3PH
VERSIONES : 208/120V, 380/220V & 480/277V



- 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 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. INSTRUCCIONES RECEPCION / ALMACENAJE / TRANSPORTE / DESEMPAQUE
3. DESCRIPCION DEL EQUIPO & ESTANDARES DE SEGURIDAD/CALIDAD/RENDIMIENTO
4. MODELOS DISPONIBLES Y DESCRIPCION DE SUS PARTES
5. DIAGRAMA DE BLOQUES INTERNOS
6. PRINCIPIOS DE OPERACION Y CONCEPTOS BASICOS
7. INSTRUCCIONES DE INSTALACION - SISTEMA INDIVIDUAL
8. INSTRUCCIONES DE INSTALACION - SISTEMAS EN PARALELO
9. PANEL DE OPERACION
10. OPERACION Y CONFIGURACION DEL UPS
11. PUESTA EN MARCHA - SISTEMA INDIVIDUAL
12. PUESTA EN MARCHA - SISTEMAS PARALELOS
13. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - SISTEMA INDIVIDUAL
14. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - SISTEMAS PARALELOS
15. PARADA DE EMERGENCIA
16. PROCEDIMIENTO DE BYPASS MANUAL (MANTENIMIENTO)
17. RESTABLECIMIENTO A MODO NORMAL DESDE MODO BYPASS DE MANTENIMIENTO
18. MODO ECO (ECO MODE)
19. TARJETA DE COMUNICACION OPCIONAL PARA MODULO BYS (COMM-CARD)
20. PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO BASICOS
21. ESPECIFICACIONES TECNICAS
ANEXO 1. BATERIAS RECARGA
ANEXO 1. LISTADO DE ALARMAS
ANEXO 2. LISTADO DE FALLAS
ANEXO 3. TROUBLESHOOTING DE ALARMAS
ANEXO 4. TROUBLESHOOTING DE FALLAS
ANEXO 5: 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.

⚠ **ADVERTENCIA: Los gabinetes de los sistemas MODPRO viajan de fábrica sin los módulos de potencia, ni baterías, previamente instalados, porque los movimientos o golpes durante el transporte pueden causar daños estructurales graves en los equipos. Ambos tipos de módulos deben ser instalados en sitio.**

⚠ **ADVERTENCIA: Si un sistema MODPRO debe ser trasladado mediante transporte, los módulos de potencia y baterías deben ser removidos del gabinete y empaquetarse debidamente, para protegerlos durante el movimiento, preferiblemente en las cajas originales XMART, para asegurar el resguardo de los equipos.**

SEGURIDAD Y USO:

ADVERTENCIA - RIESGO DE ELECTROCUCION: ⚠

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.

INFORMACION 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 deseche 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 7 años, considerando temperaturas ambiente inferiores a 25º 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 BATERIAS 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. 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 (-10ºC) a (+40ºC).

La temperatura ideal de almacenaje de las baterías se considera entre +10ºC y +25ºC. Por encima de los +25ºC la velocidad de degradación y descarga de las baterías se acelera.

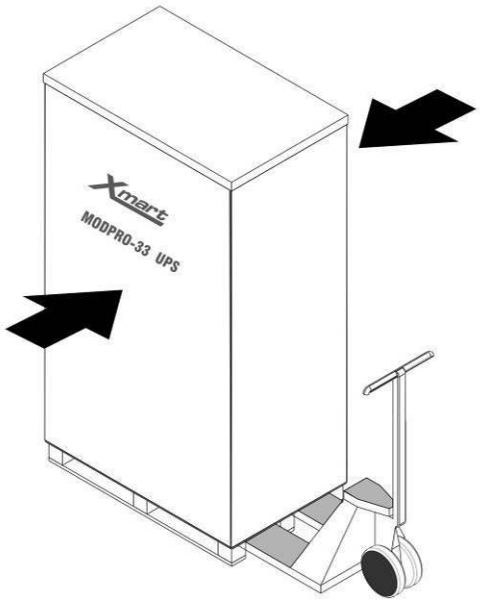
Se recomienda mantener el producto con su empaque original como protección para el almacenaje y su futuro transporte.

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 Y MANEJO EN SITIO

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, traslade los gabinetes con un montacargas adecuado al peso y volumen de los equipos. Es conveniente la ayuda de 2 personas adicionales que mantengan el equilibrio en el sentido que indican las flechas para aquellos equipos con centro de gravedad alto. Proceda con el desempaque según sección 7 de INSTALACION de este manual.



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

DESCRIPCION DEL EQUIPO

Este equipo es un **UPS** (Uninterruptible Power Supply), también conocido por sus siglas en español **SAI** (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) del tipo ONLINE, con entrada y salida trifásica.

La clasificación según la "Classification of UPS by Performance", (EN-62040-3) :

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

ESTANDARES 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 (level 10)
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 3)
Surge immunity:	IEC/EN 61000-4-5 (Level 3)
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)** **IEC / EN 61000-4-5 (Level 3)**
IP PROTECTION	**IP20 (static)**
OTHER STANDARDS	**UL1778 & CSA C22.2 (Certified by cTUVus)** **CE**
QUALITY MANAGEMENT:	**ISO 9001 : 2000**
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT:	**ISO 14001 : 2004**
TRANSPORTATION:	**U.S. ISTA 2A & ETS 300019 -2-2 class 2.3**

UL 1778 & CSA C22.2: Certificado por (cTUVus) para equipos en 208/120V:

- *Módulos de potencia UPS de 20K para voltaje: 208/120V*
- *Gabinetes para voltaje: 208/120V*

CE: Certificado para equipos en 380/220V:

- *Módulos de potencia UPS de 30K para voltaje: 380/220V*
- *Gabinetes para voltaje: 380/220V*

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:

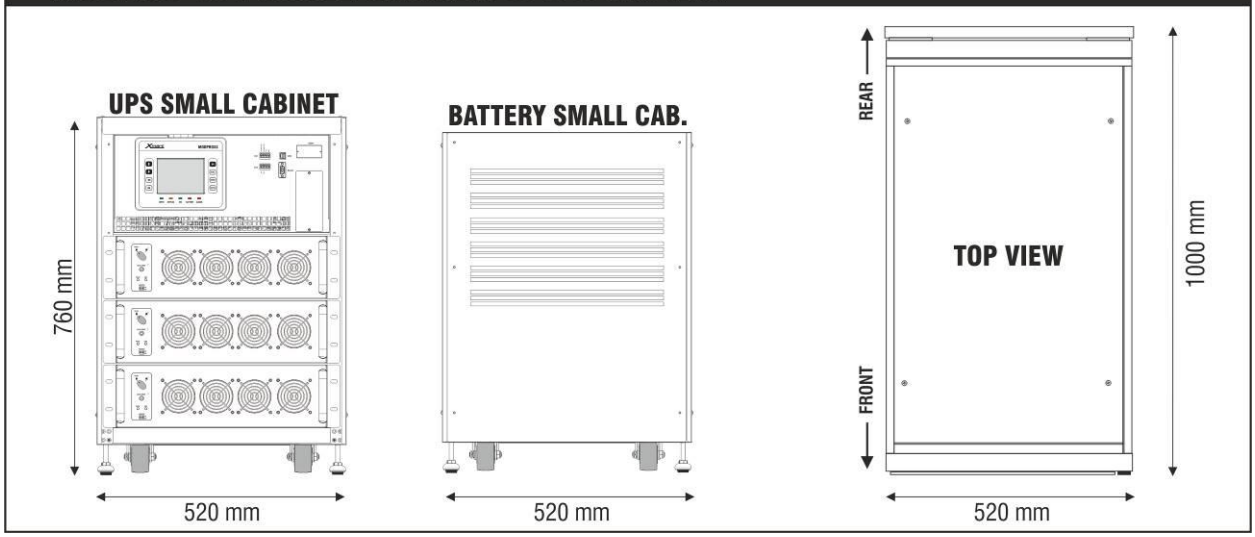
Se entiende por Ambientes Primarios aquellos que están conectados al servicio de bajo voltaje general sin ningún tipo de transformador de aislamiento. Clasifican en este grupo los edificaciones residenciales y pequeños empresas sin transformador propio.

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

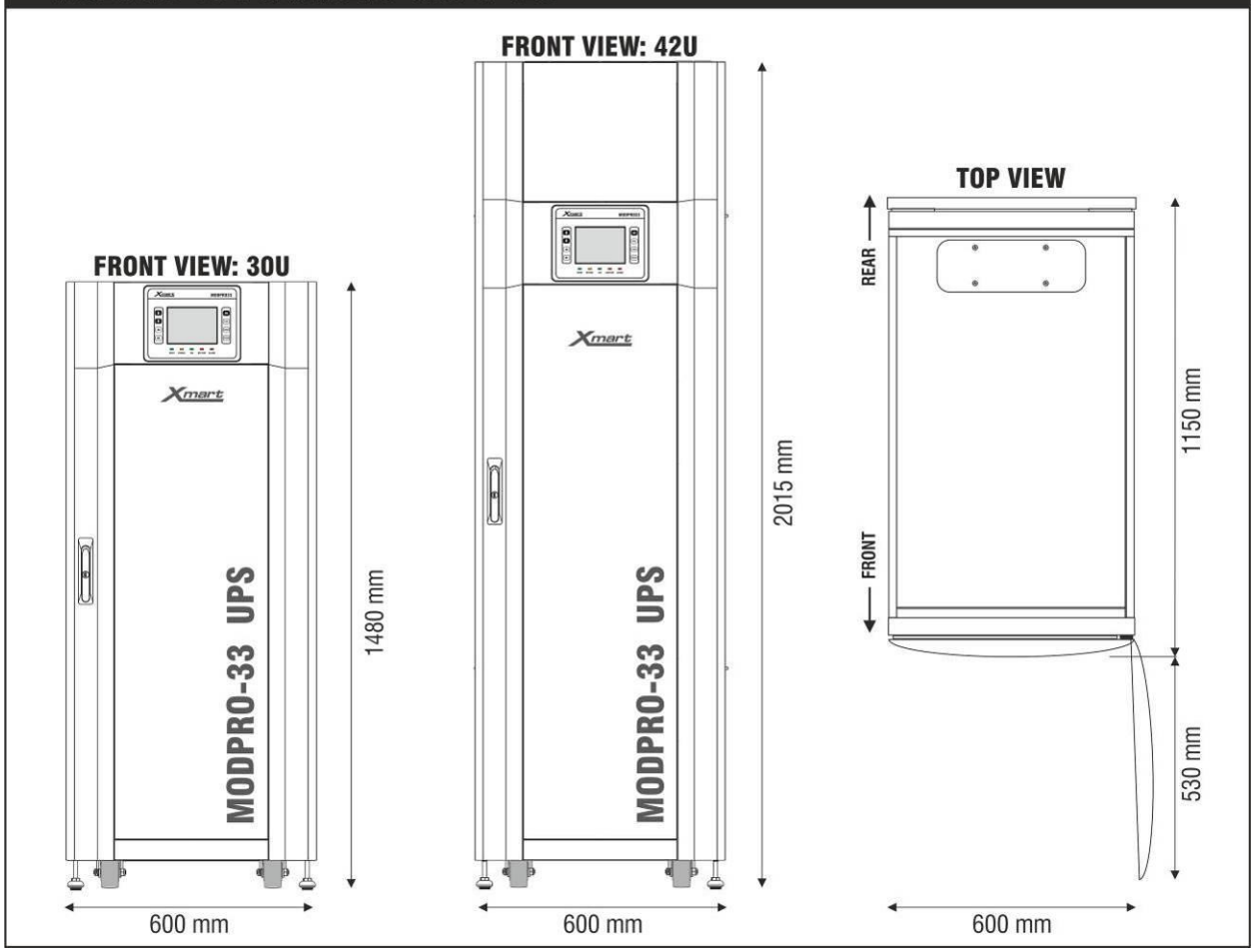
4. MODELOS DISPONIBLES Y DESCRIPCION DE SUS PARTES

1) MODPRO IN: 208/120V – OUT: 208/120V: Con módulos de 20KW (hasta 20KVA). Gabinetes "SMALL", 30U y 42U
2) MODPRO IN: 380/220V – OUT: 380/220V: Con módulos de 30KW (hasta 30KVA). Gabinetes "SMALL", 30U y 42U
3) MODPRO IN: 480/277V – OUT: 480/277V: Basado en el modelo 380/220V más transformadores de entrada y salida
3) MODPRO IN: 480/277V – OUT: 208/120V: Basado en el modelo 380/220V más transformadores de entrada y salida

MODPRO-33 : SMALL CABINET: UPS & BATTERY



MODPRO-33 : CABINETS 30U & 42U



Gabinetes NEMA 1 / IP20 para ambientes interiores con clima controlado y que previenen de acceso no autorizado a su interior.

ARMARIOS / GABINETES:

Existen diferentes modelos de gabinetes para satisfacer las necesidades de cada proyecto. En las siguientes páginas se muestran todas las versiones disponibles, listando sus características principales y mostrando los elementos que las constituyen, debidamente identificados. A continuación, la leyenda de identificación de partes, que aplica para todos los modelos de gabinetes:

LEYENDA DE LA VISTA FRONTAL

❶ **Módulo I/O (Entrada / Salida)**: Contiene los interruptores de ENTRADA, SALIDA y BYPASS DE MANTENIMIENTO.
En su parte trasera están las regletas/barras de conexión de entrada, entrada secundaria (bypass), salida y baterías externas. Estos son los interruptores que incluye:

- **MAIN INPUT: Interruptor de Entrada AC**. interruptor que permite la alimentación de los circuitos internos del UPS desde los terminales de entrada AC
- **MAINTENANCE BYPASS: Interruptor de Bypass de Mantenimiento.** Interruptor que conecta la entrada de Bypass con la salida del UPS. SOLO debe ser usado en labores de mantenimiento según procedimiento descrito en este manual
- **OUTPUT: Interruptor de Salida AC**. Interruptor que conecta la salida del inversor al terminal de salida AC del UPS.

❷ **Módulo de Bypass:** Módulo de bypass estático. Este módulo es el encargado de realizar la función de bypass estático conectando la entrada con la salida del UPS cuando el sistema se encuentra en bypass electrónico (automático). Además, contiene los puertos de comunicación del sistema: RS232, USB, Slot SNMP.

❸ **Módulos UPS (Módulos de Potencia):** Son los encargados de la conversión AC-DC y DC-AC. Además, contienen los circuitos de recarga de baterías. Se conectan en paralelo para permitir el crecimiento de potencia del sistema.

❹ **Niveladores:** Sistema de nivelación de 4 puntos que sirve de freno/fijación del gabinete.

❺ **Ruedas del Gabinete:** Ruedas que permiten desplazamiento del gabinete en superficies planas y lisas.

❻ **Módulos de Baterías**: 4 módulos por cada slot de baterías. Cada módulo contiene 10 baterías 12V/9AH

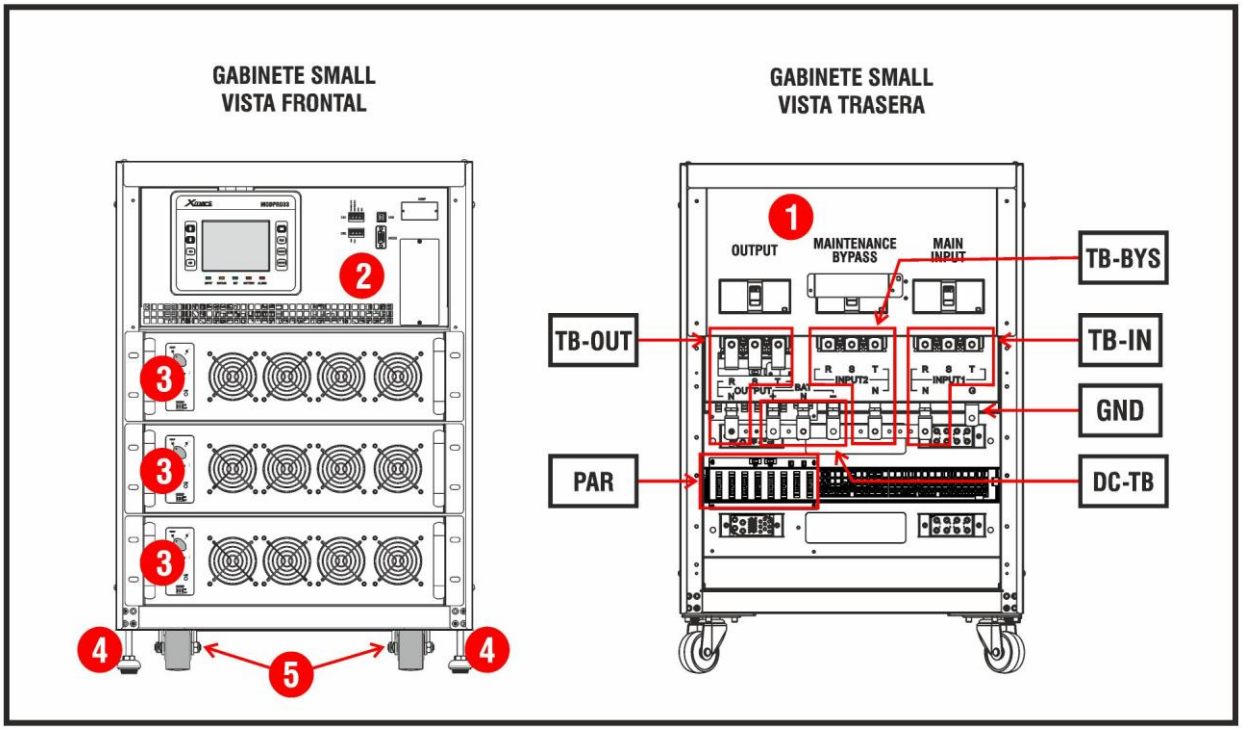
LEYENDA DE LA VISTA TRASERA

- **TB-DC: Terminales para Baterías Externas.** Regletas o Barras para conexión de cables provenientes de baterías externas.
- **TB-OUT: Terminales para la salida AC del UPS**. Regletas o Barras para conexión de cables AC de SALIDA.
- **TB-BYS: Terminales para la entrada de Bypass del UPS**. Regletas o Barras para conexión de cables AC de BYPASS.
- **TB-IN: Terminales para la entrada AC del UPS**. Regletas o Barras para conexión de cables AC de ENTRADA.
- **(PAR): Tarjeta Paralela**. Se usa para conectar hasta 2 gabinetes entre sí, para que operen en paralelo.
- **(SW-DC): Breaker / Disyuntor de Baterías**. Breaker/disyuntor para baterías externas.

GABINETES PARA LINEAS DE 208/120V

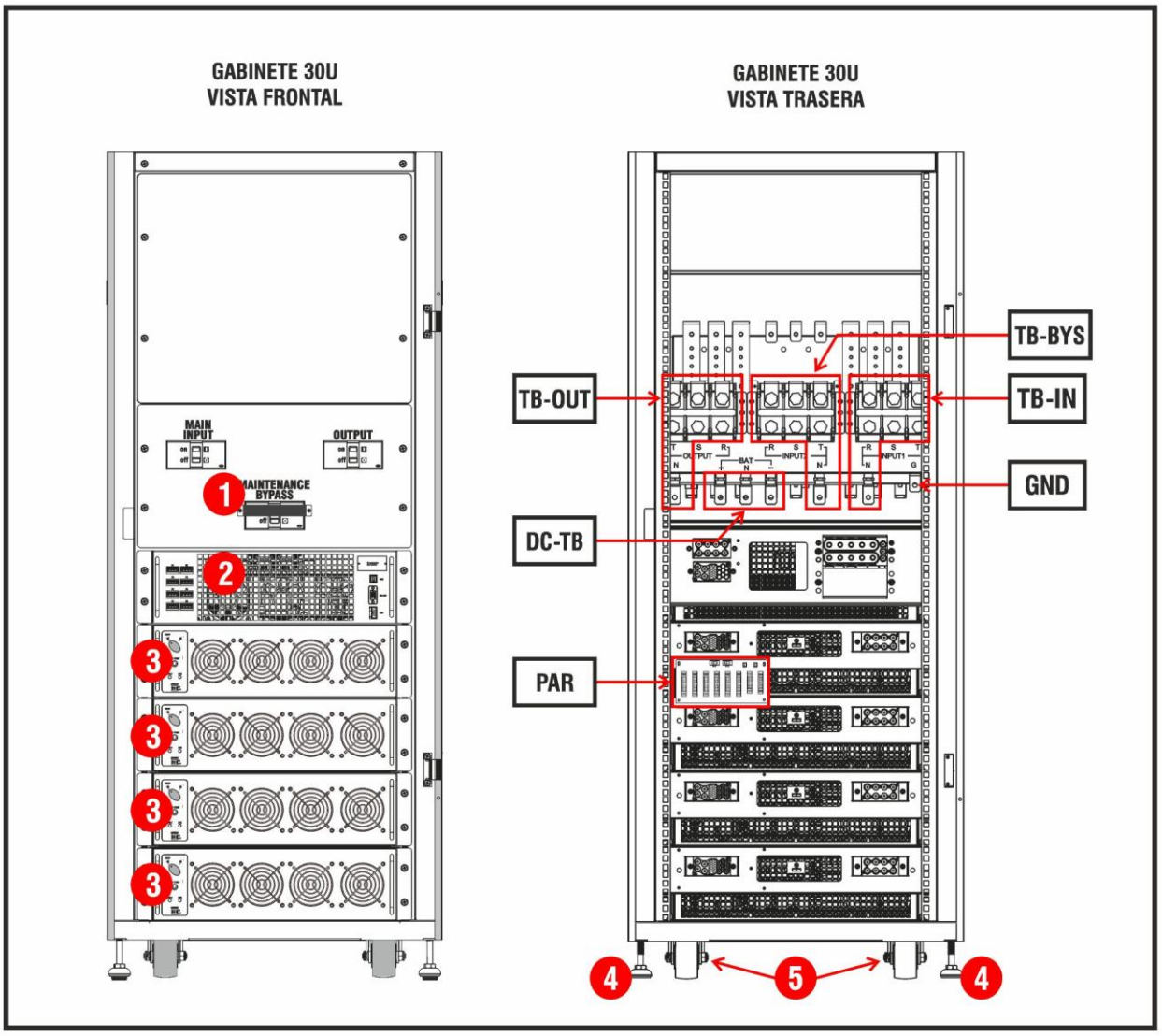
Gabinete Modelo: **MP208-CABSM-60K-NB-UL**

- Altura del Gabinete: SMALL
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 60KW Máx.
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 3
- Capacidad Máxima del UPS: 60KVA/60KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



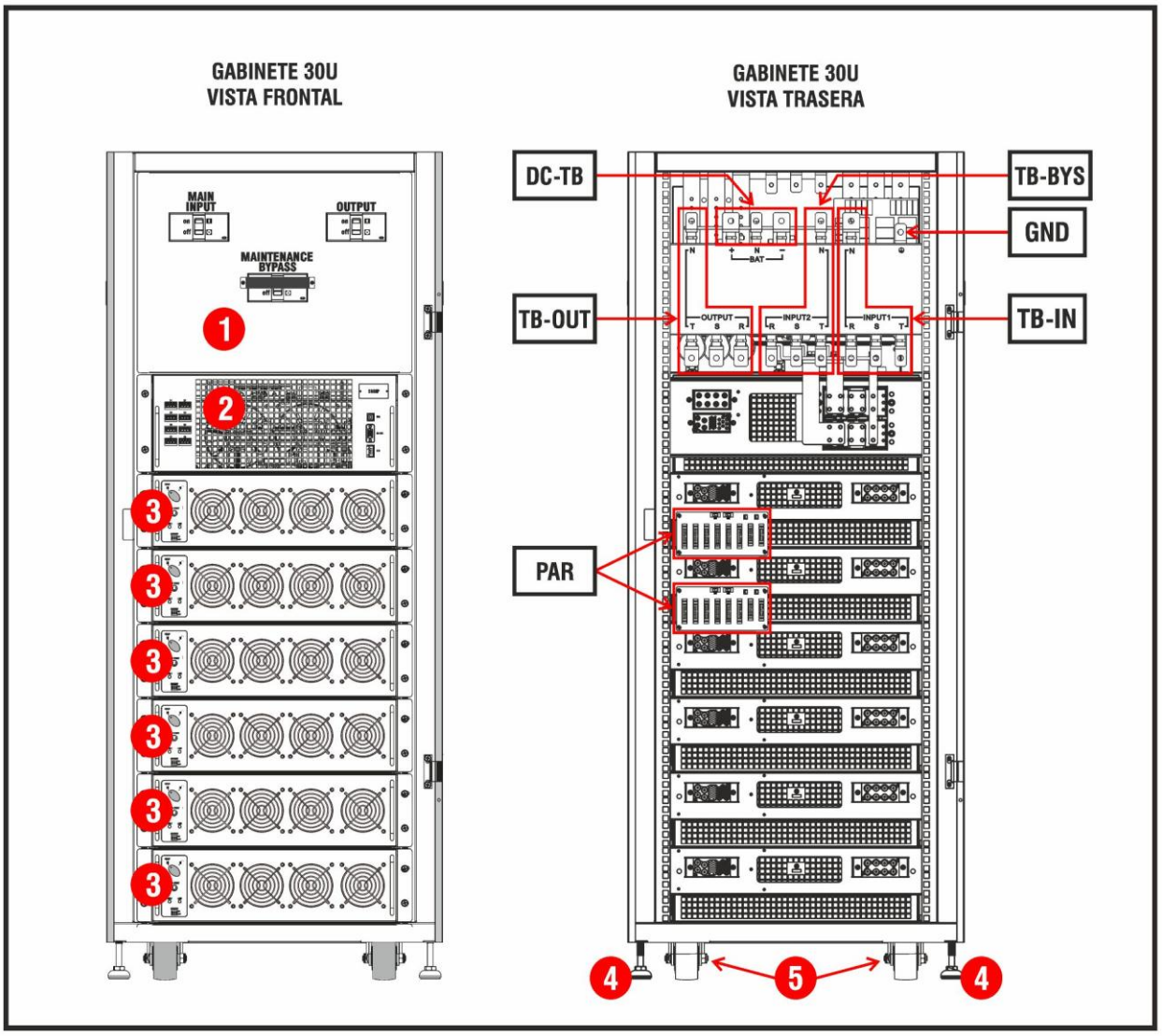
Gabinete Modelo: **MP208-CAB30-80K-NB**

- Altura del Gabinete: 30U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 80KW Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 4
- Capacidad Máxima del UPS: 80KVA/80KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



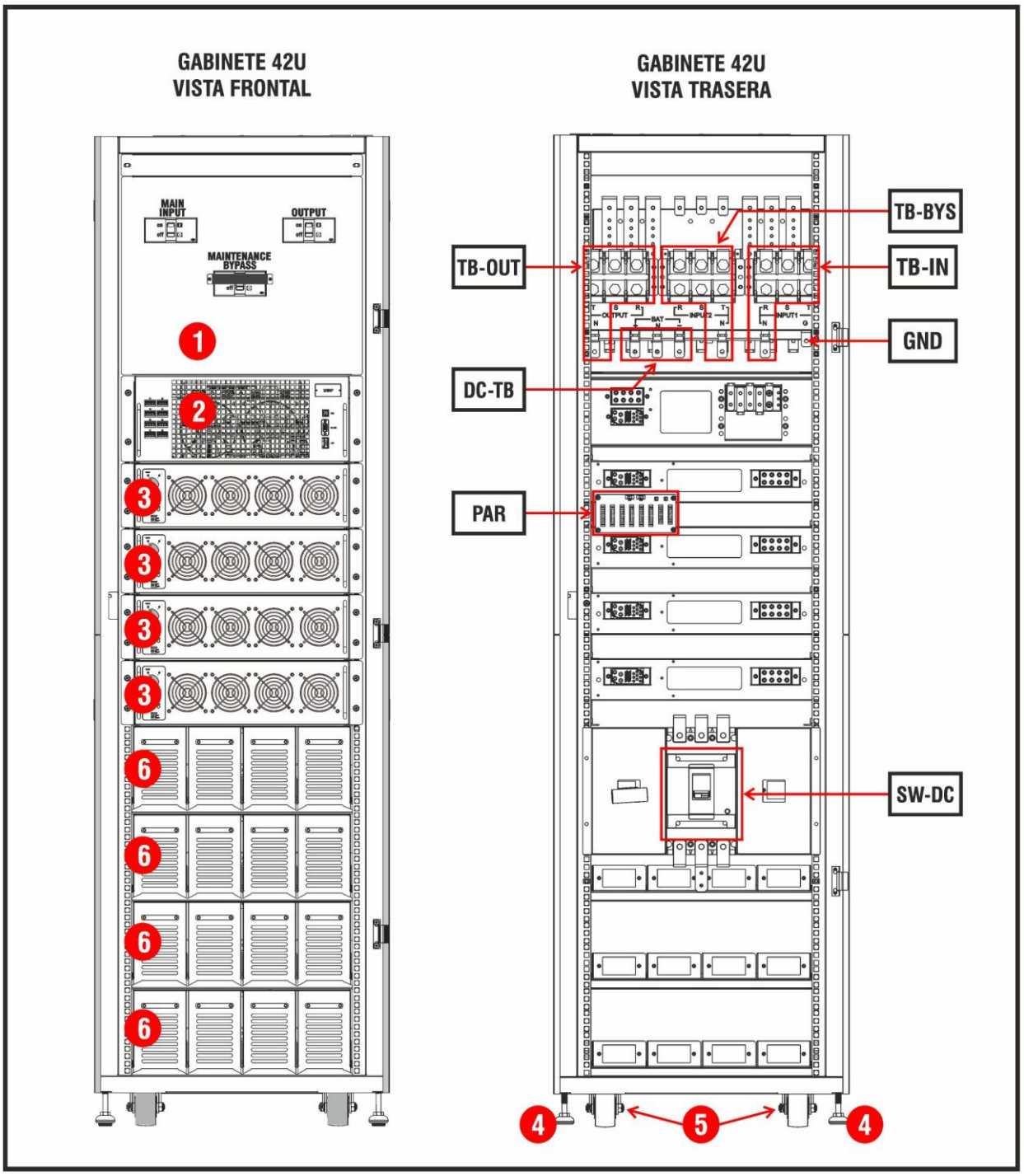
Gabinete Modelo: **MP208-CAB30-120K-NB**

- Altura del Gabinete: 30U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 120KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 6
- Capacidad Máxima del UPS: 120KVA/120KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



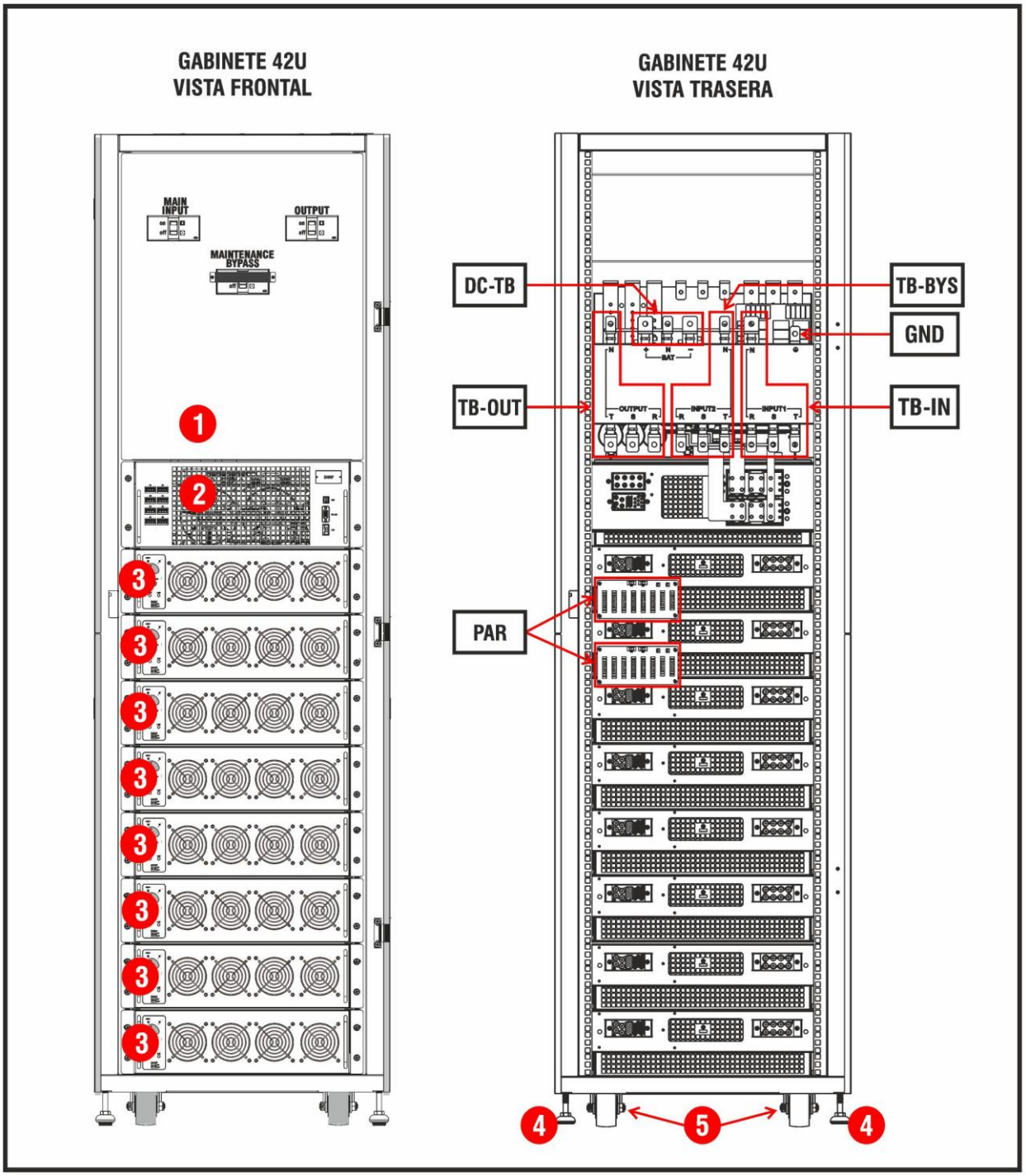
Gabinete Modelo: **MP208-CAB42-80K**

- Altura del Gabinete: 42U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 80KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 4
- Capacidad Máxima del UPS: 80KVA/80KW
- Baterías: Admite Baterías Internas, también acepta Baterías Externas. Puede alojar hasta 16 Módulos de Baterías, distribuidos en los 4 Slots disponibles (4 módulos por Slot).



Gabinete Modelo: **MP208-CAB42-140K-NB**

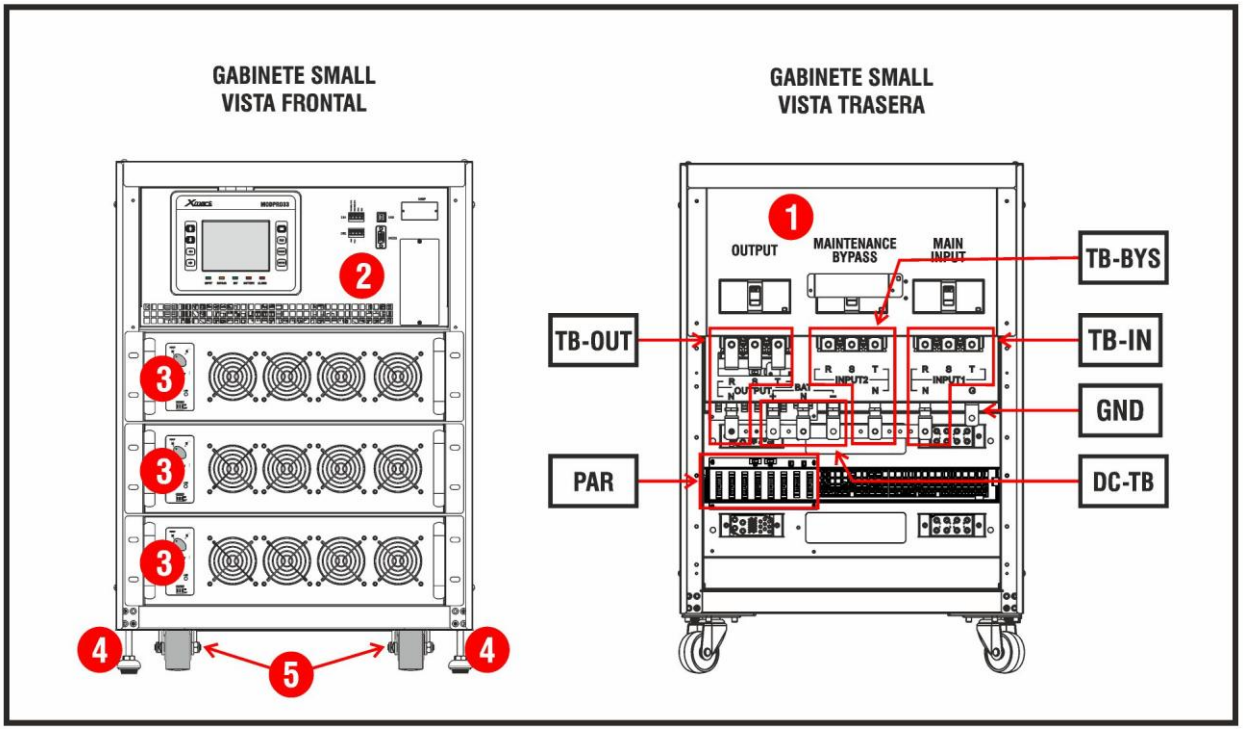
- Altura del Gabinete: 42U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 140KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 8, 7 Módulos en activo, más 1 en redundancia.
- Capacidad Máxima del UPS: 140KVA/140KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



GABINETES PARA LINEAS DE 380/220V

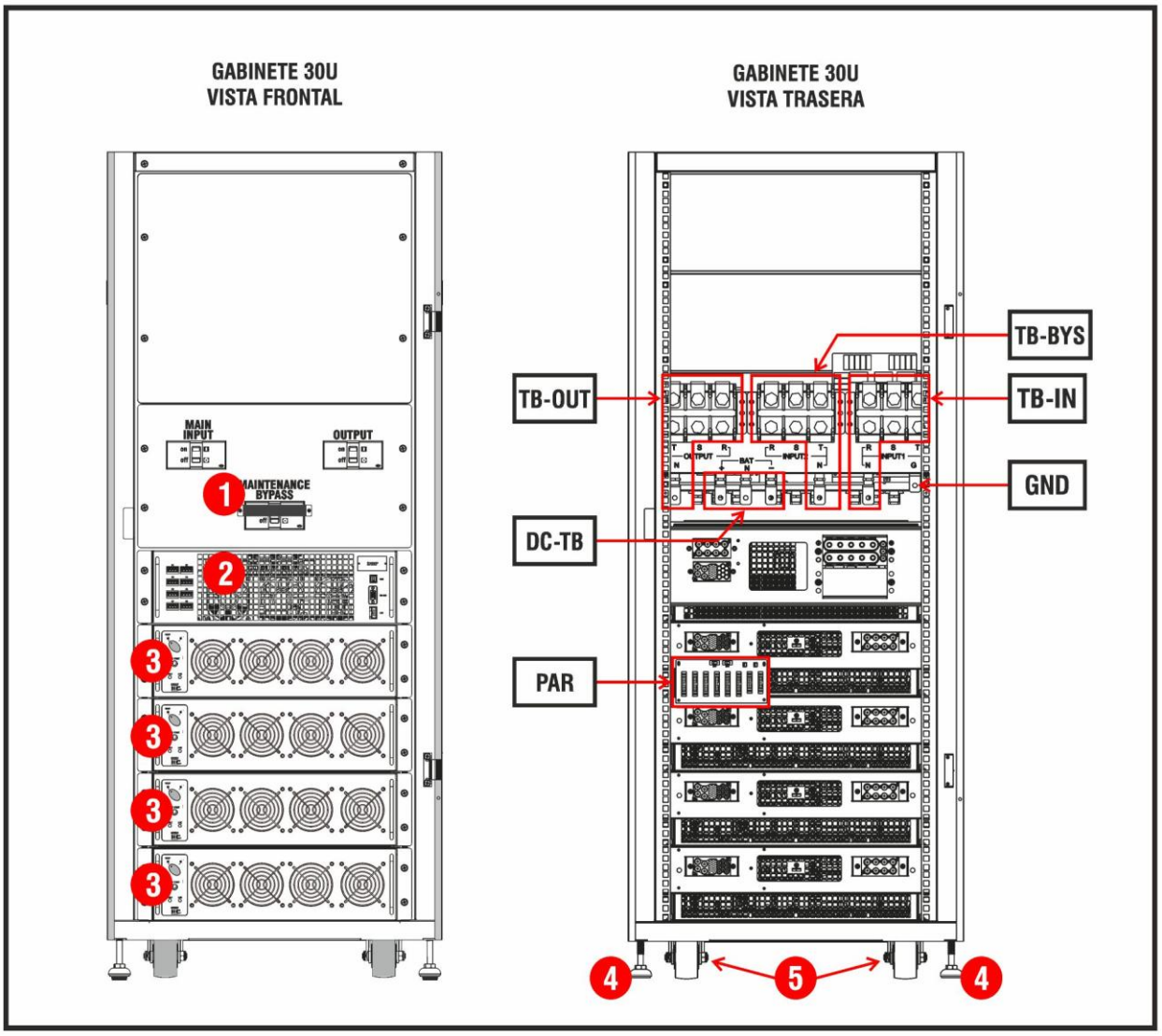
Gabinete Modelo: **MP380-CABSM-90K-NB**

- Altura del Gabinete: SMALL
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 90KW Máx.
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 3
- Capacidad Máxima del UPS: 90KVA/90KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



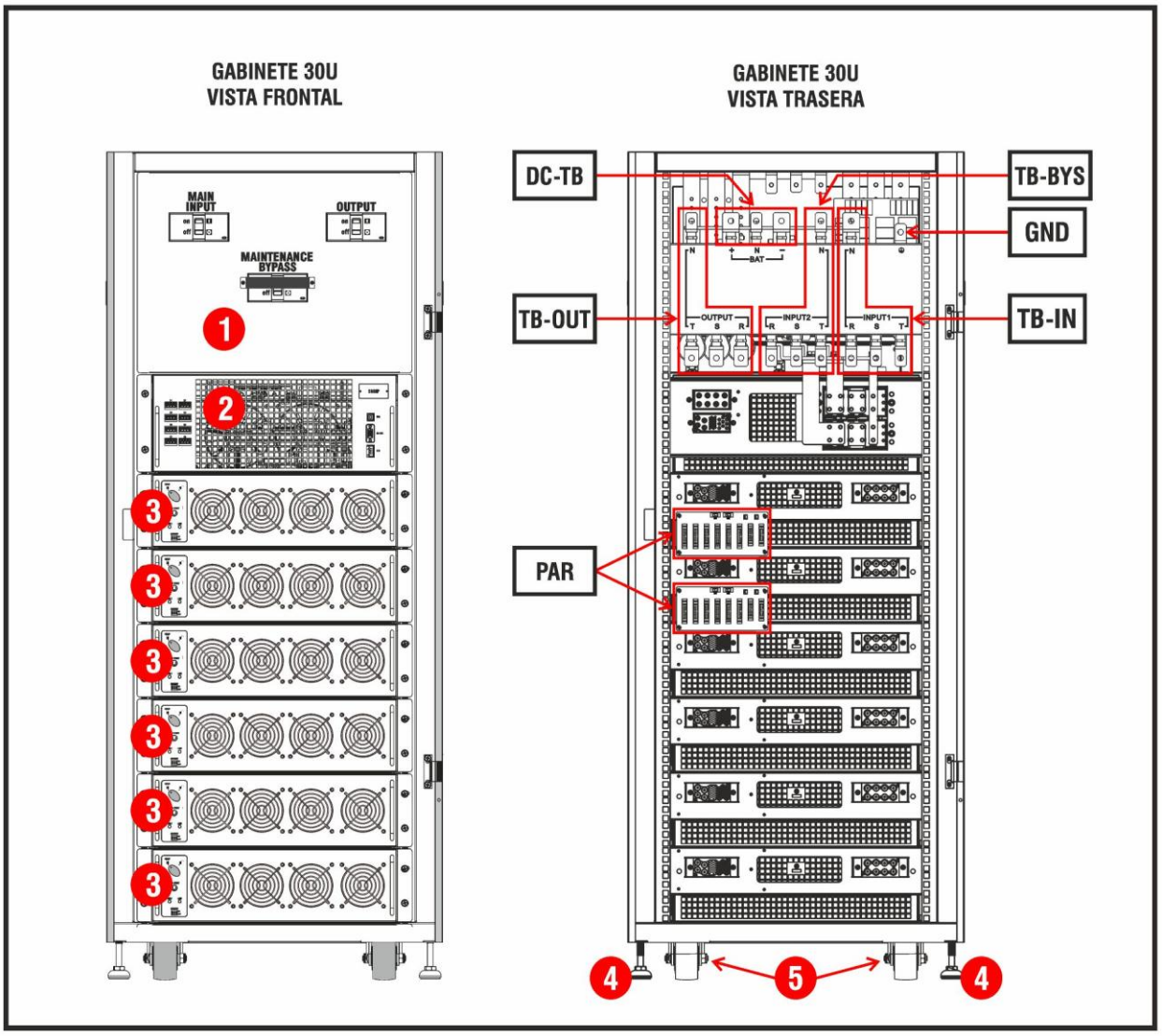
Gabinete Modelo: **MP380-CAB30-120K-NB**

- Altura del Gabinete: 30U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 120KW Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 4
- Capacidad Máxima del UPS: 120KVA/120KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



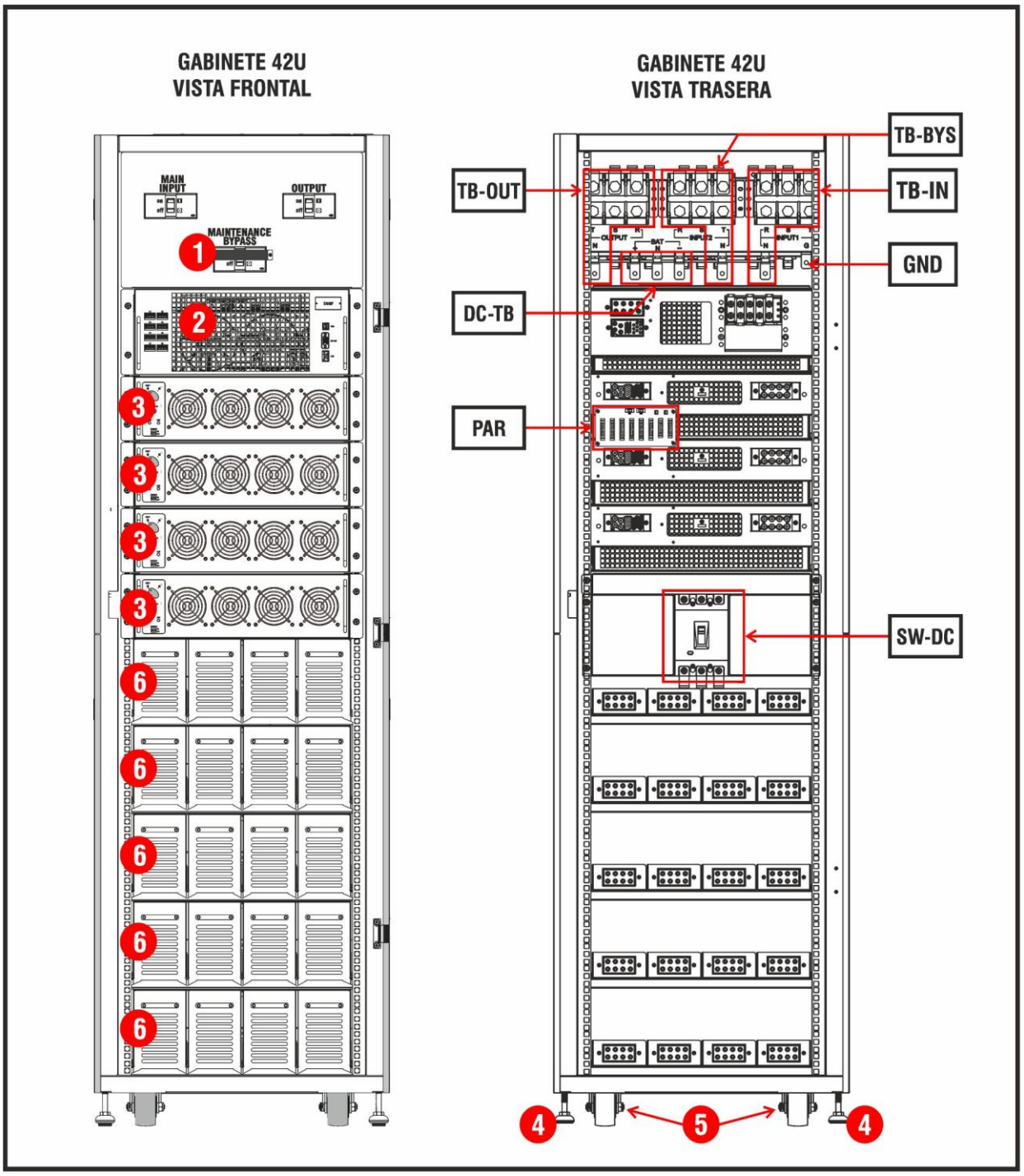
Gabinete Modelo: **MP380-CAB30-180K-NB**

- Altura del Gabinete: 30U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 180KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 6
- Capacidad Máxima del UPS: 180KVA/180KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



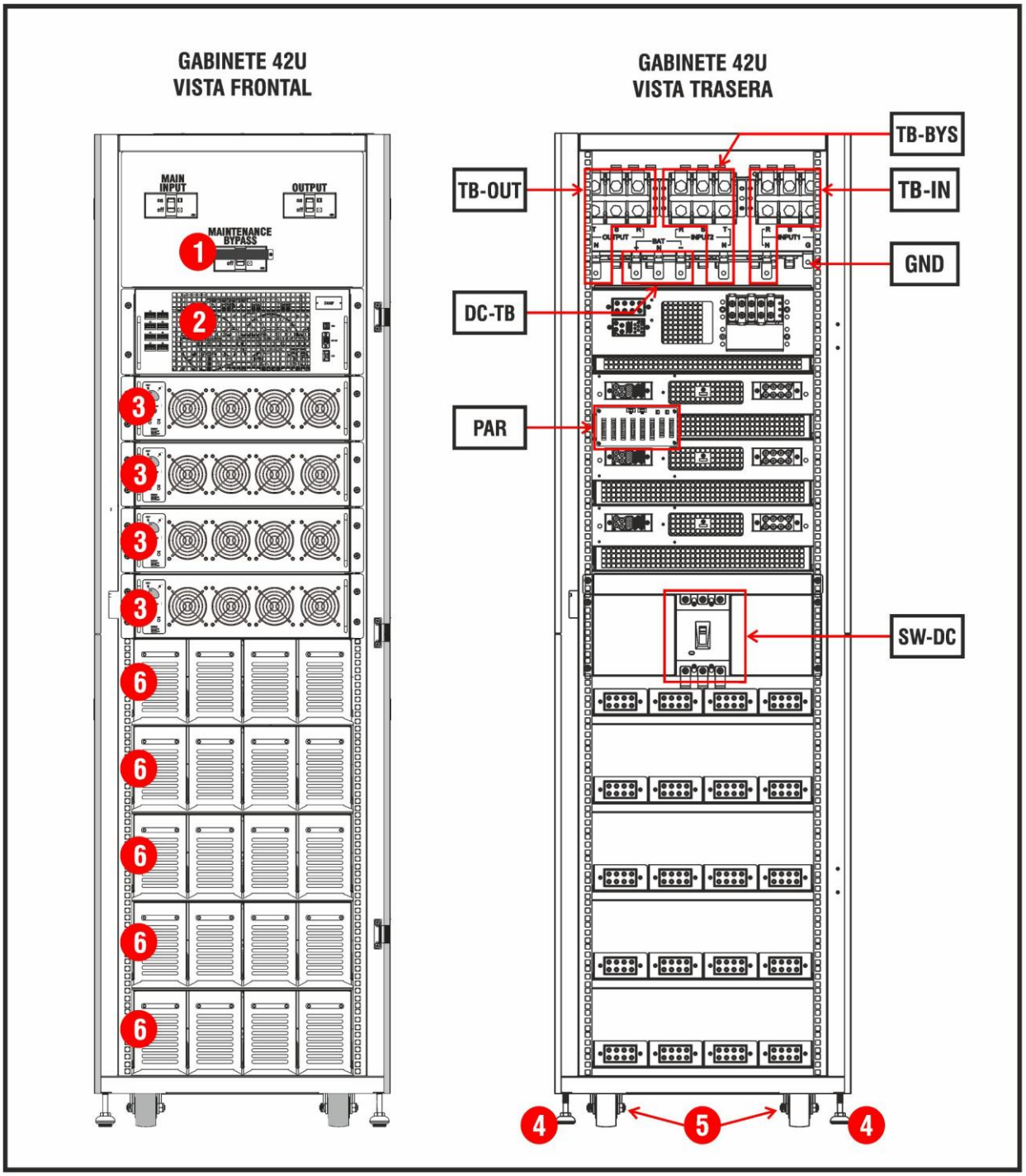
Gabinete Modelo: **MP380-CAB42-120K**

- Altura del Gabinete: 42U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 120KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 4
- Capacidad Máxima del UPS: 120KVA/120KW
- Baterías: Admite Baterías Internas, también acepta Baterías Externas. Puede alojar hasta 20 Módulos de Baterías, distribuidos en los 5 Slots disponibles (4 módulos por Slot)



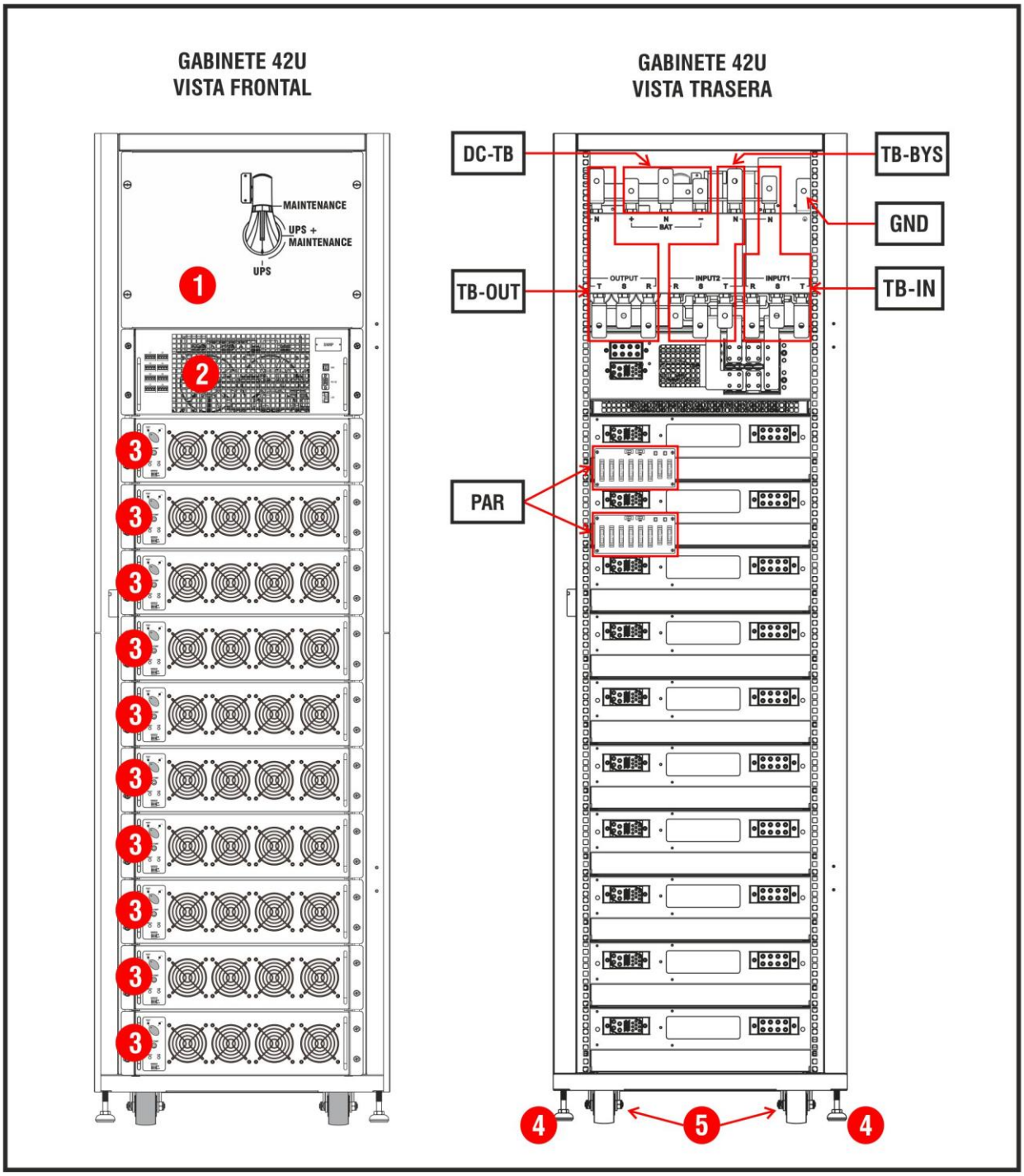
Gabinete Modelo: **MP380-CAB42-210K-NB**

- Altura del Gabinete: 42U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 210KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 8, 7 Módulos en activo, más 1 en redundancia.
- Capacidad Máxima del UPS: 210KVA/210KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



Gabinete Modelo: **MP380-CAB42-300K-NB**

- Altura del Gabinete: 42U
- STS (Switch de Transferencia Estático): 1, 300KW, Máx
- Interruptores: 3, Entrada, Salida y Mantenimiento
- Cantidad Máxima de Módulos de Potencia: 8, 7 Módulos en activo, más 1 en redundancia.
- Capacidad Máxima del UPS: 300KVA/300KW
- Baterías: SIN baterías internas. Requiere Baterías Externas.



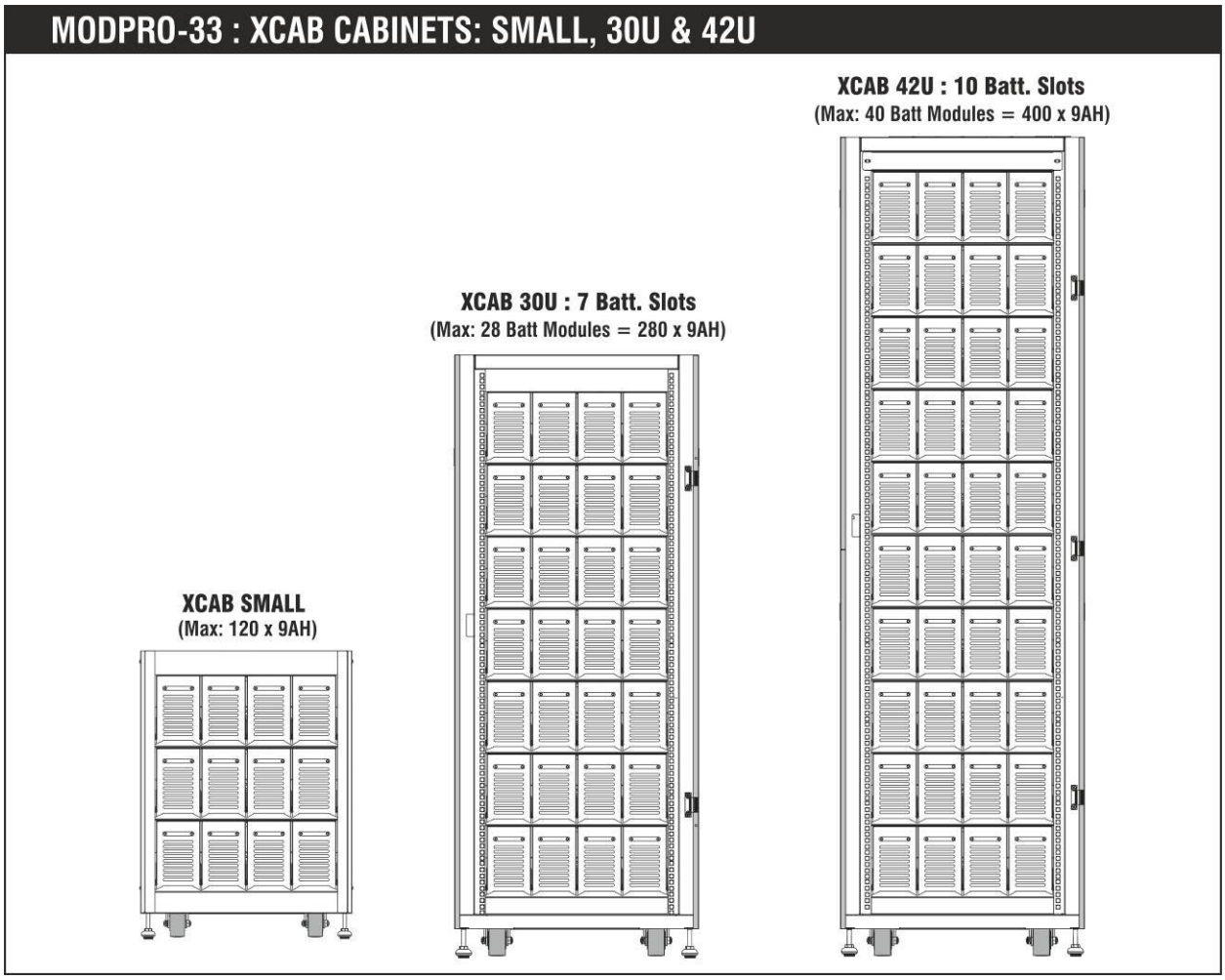
ARMARIOS - GABINETES XCAB: PARA BATERIAS EXTERNAS:

Existen 2 opciones de gabinetes para los paquetes de baterías externas:

1- Gabinetes XCAB tipo MODPRO-33 basados en baterías 12V/9AH de reemplazo fácil y rápido en caliente (Hot-Swap)
2- Gabinetes XCAB tipo MODPRO-33 basados en armarios preensamblados y baterías de 100AH

1) XBAT tipo MODPRO: XCAB-SM, XCAB-30, XCAB-42

Esta es la opción estándar de la familia MODPRO. La apariencia externa de los gabinetes de baterías es similar en apariencia y tamaño a los gabinetes de los UPS. Está basada en un sistema que agrupa baterías de 12V/9AH por paquetes compuestos por 4 módulos con 10 baterías 12V/9AH cada uno. Los módulos son bandejas que se pueden sustituir (retirar y reinsertar) con facilidad "en caliente" (hot swap).

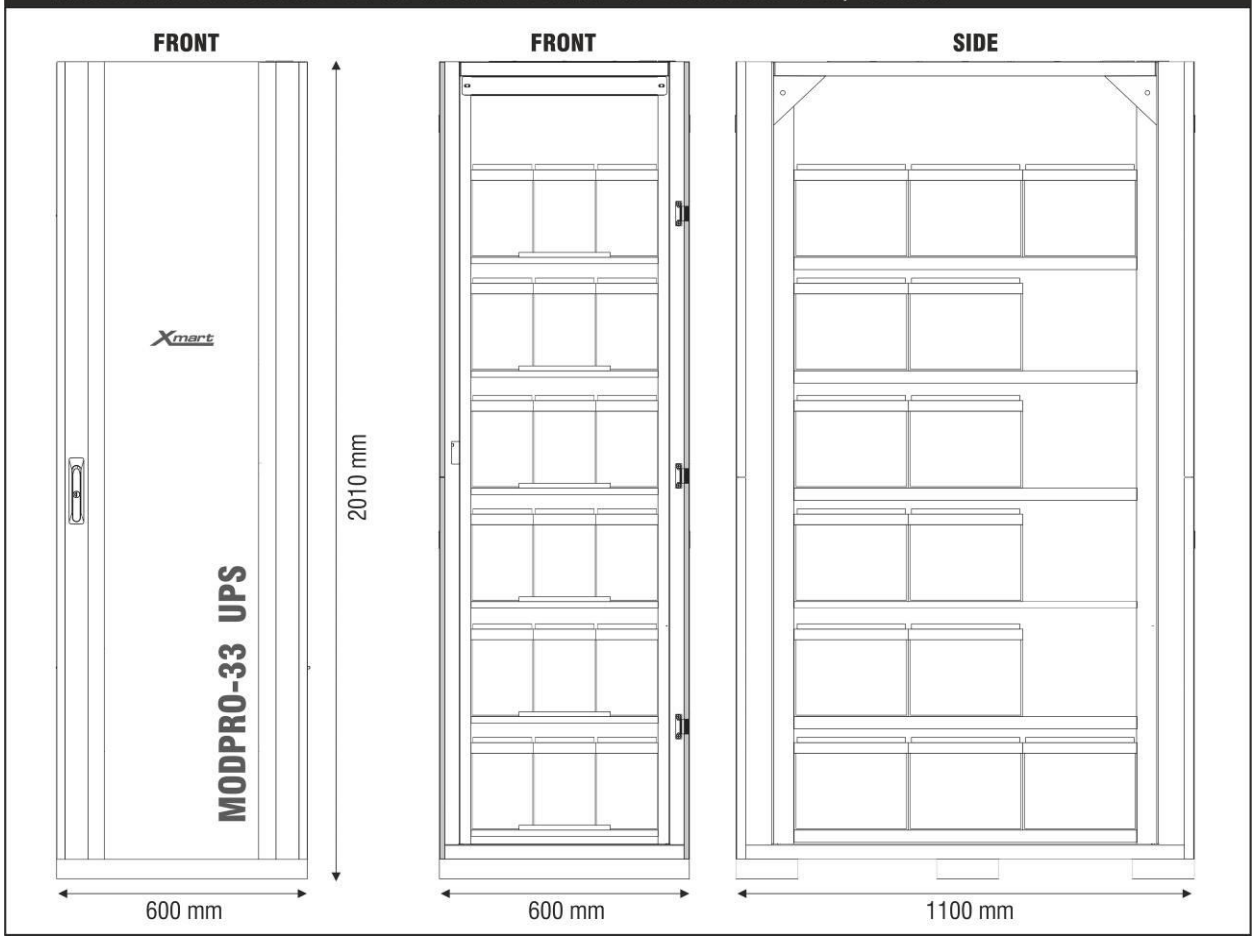


NOTA: Los gabinetes tipo NEMA 1 / IP20 para ambientes interiores con clima controlado y que previenen de acceso no autorizado al interior del equipo

2) XBAT 100AH PRE-ENSAMBLADOS

Son paquetes de baterías compuestos por gabinetes preensamblados que se pueden transportar con sus baterías instaladas y cableadas (dependiendo del tamaño de las baterías). Usualmente usan baterías de mediana y gran capacidad hasta 100AH. Las baterías están fijadas a la estructura interna del gabinete y cableadas de forma individual. Por ejemplo, el XCAB42-100AHx40, formado por 40 baterías de 12V/100AH.

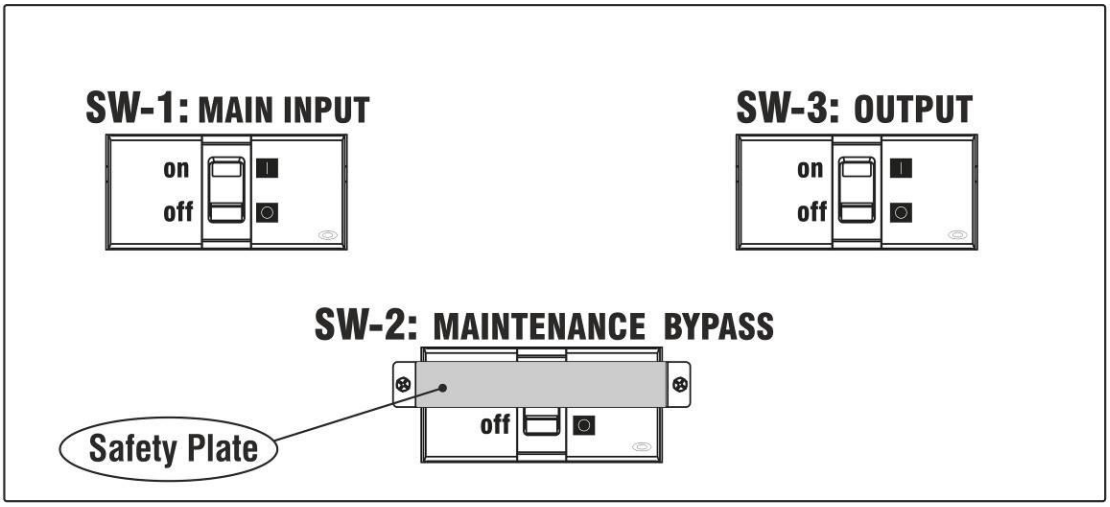
MODPRO-33 : XCAB42-100AHx40: Max 40 Batteries 12V/100AH



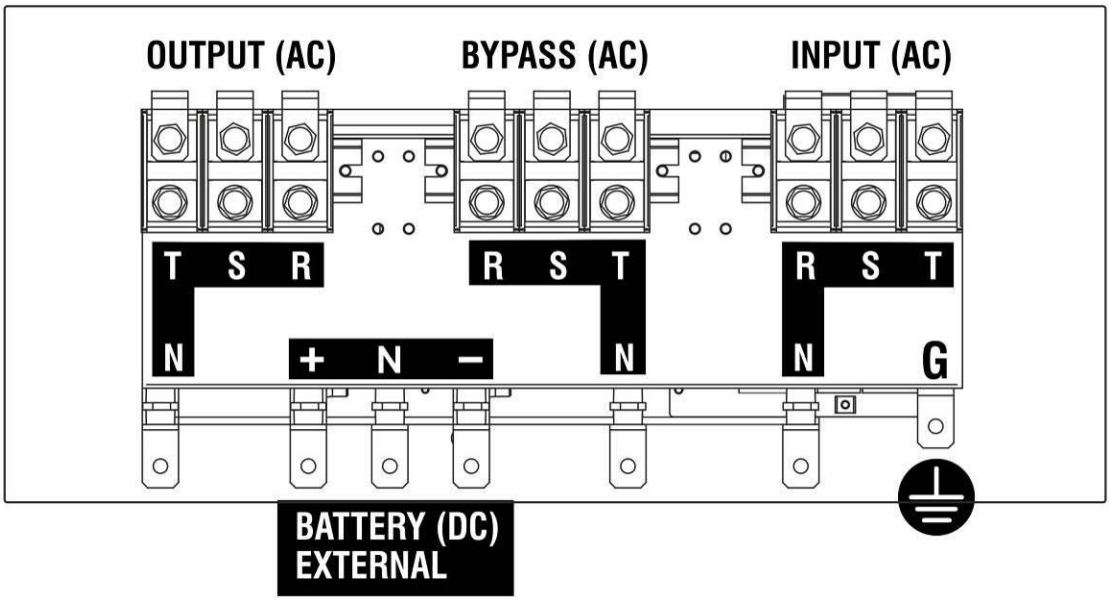
MODULO (I/O): ENTRADA/SALIDA

El módulo I/O de ENTRADA / SALIDA, en la parte frontal presenta los interruptores/breakers de las líneas de entrada AC (SW-1), salida AC (SW-3) y bypass de mantenimiento (SW-2) del UPS y en la parte posterior se encuentran las regletas o barras de conexión (según potencia del modelo).
El interruptor de BYPASS de Mantenimiento (SW-2) cuenta con una pletina de seguridad (safety plate) que impide el accionamiento de este interruptor de forma inadvertida. Adicionalmente, al removerse esta pletina el UPS recibe una señal de un micro-switch que obliga al UPS a cambiar automáticamente al modo BYPASS interno.
El módulo I/O normalmente se encuentra ubicado en la parte alta del gabinete, por encima de los módulos UPS.

I/O MODULE FRONT VIEW (VISTA FRONTAL)



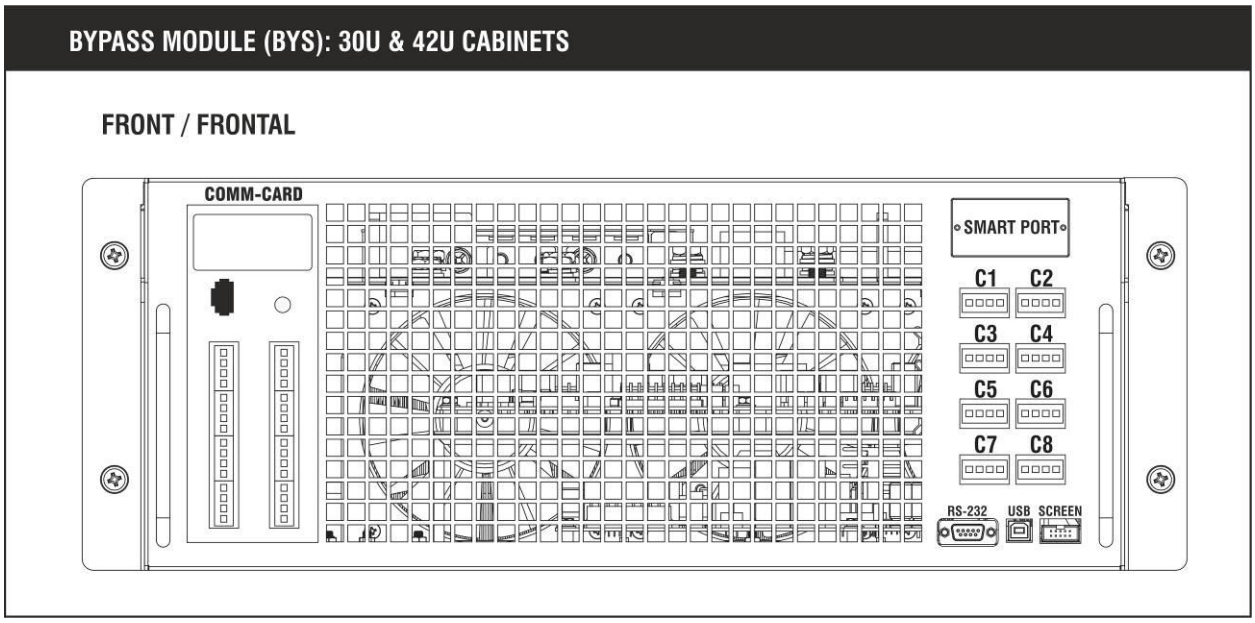
I/O MODULE REAR VIEW (VISTA TRASERA)



NOTA: Los módulos I/O pueden variar en tamaño, ubicación de sus componentes y terminales de conexión según el modelo. Para información detallada, consultar la sección 7 de instalación donde se muestra los terminales de conexión de todos los modelos.

MODULO (BYS): BYPASS ESTATICO - MODELOS 30U & 42U

El módulo de BYPASS es el encargado de implementar la función de bypass electrónico o interno, también conocido como BYPASS ESTATICO. El sistema MODPRO está compuesto por uno o varios módulos de potencia (UPS) que no hacen BYPASS estático por ellos mismos, sino que delegan esa función en un módulo único del sistema que es el módulo de BYPASS. Adicionalmente el módulo BYPASS realiza ciertas funciones de control y alberga los puertos de comunicación.
El módulo BYS viene dotado con fuente redundante para una alta disponibilidad y seguridad.



MODELOS DE MODULOS DE BYPASS

Los módulos BYPASS se presentan en diferentes potencias para ajustarse al tamaño del sistema MODPRO requerido.

PUERTOS DE COMUNICACION (EN MODULO BYPASS)

El módulo STS además de sus funciones propias contiene los puertos de comunicación del sistema según se describe a continuación:

1- Slot Inteligente para tarjetas SNMP: En este slot se pueden instalar de forma opcional (no incluido con el equipo) tarjetas de comunicación del tipo: Red LAN, RS485, etc.
2- USB: Puerto serie bajo estándar USB
3- RS232 (conector hembra 9 pines): Puerto serie bajo estándar RS-232
4- Conector para pantalla LCD
5- Conectores de Uso Especial, como se describe en esta sección.
6- COMM-CARD: Tarjeta de comunicación multifunción opcional (no incluida con el sistema) que ofrece opciones de comunicación: RS-232 y de entradas y salidas de contacto seco, como se explica en la sección 19 de este manual.

IMPORTANTE - NOTA:
La ubicación de los puertos de comunicación y conectores auxiliares pueden cambiar dependiendo del modelo de BYPASS, pero sus funciones son las mismas, según lo descrito en este manual.

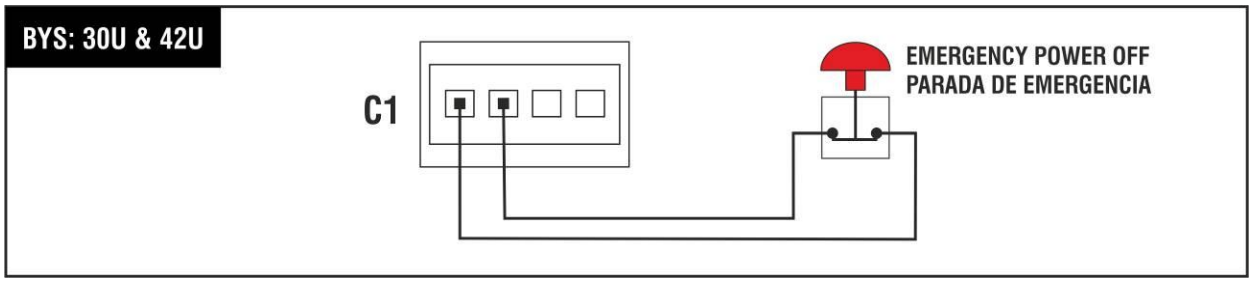
CONECTORES DE USO ESPECIAL (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7 & C8)

El módulo BYPASS cuenta con 8 conectores de contactos secos destinados a diferentes usos como sigue:

C1: Apagado de Emergencia Remoto:

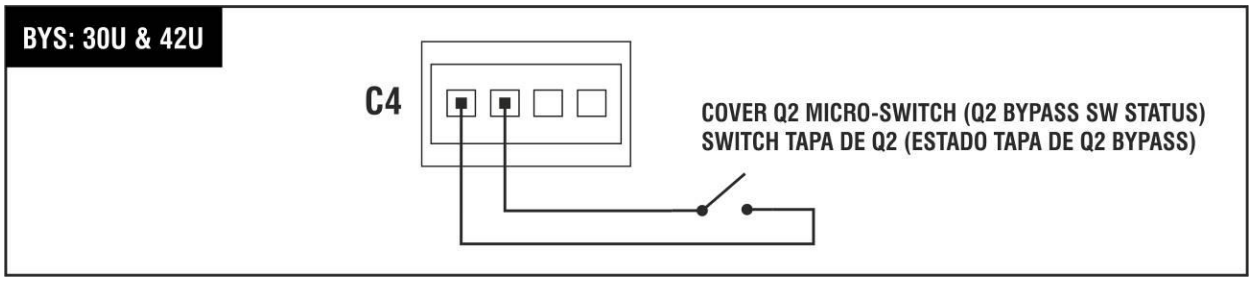
En el que se puede conectar un interruptor de emergencia que permite el apagado inmediato las salidas del sistema.
Puede ser configurado mediante el panel de control LCD del sistema para actuar como "normally open" o "normally close"

- Normally Close: La parada de emergencia se activa cuando el interruptor se abre.
- Normally Open: La parada de emergencia se activa cuando el interruptor se cierra.



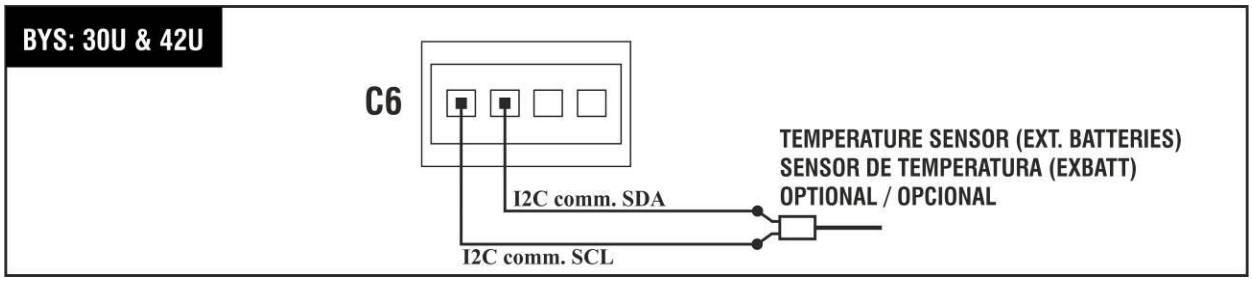
C4: Estado de Interruptor de BYPASS Externo:

Este conector permite la conexión de un contacto seco externo que describe el estado de un interruptor de bypass externo de mantenimiento. La conexión se realiza de acuerdo con lo descrito en la figura siguiente:



C6: Entrada para el Sensor de Temperatura de Baterías Externas

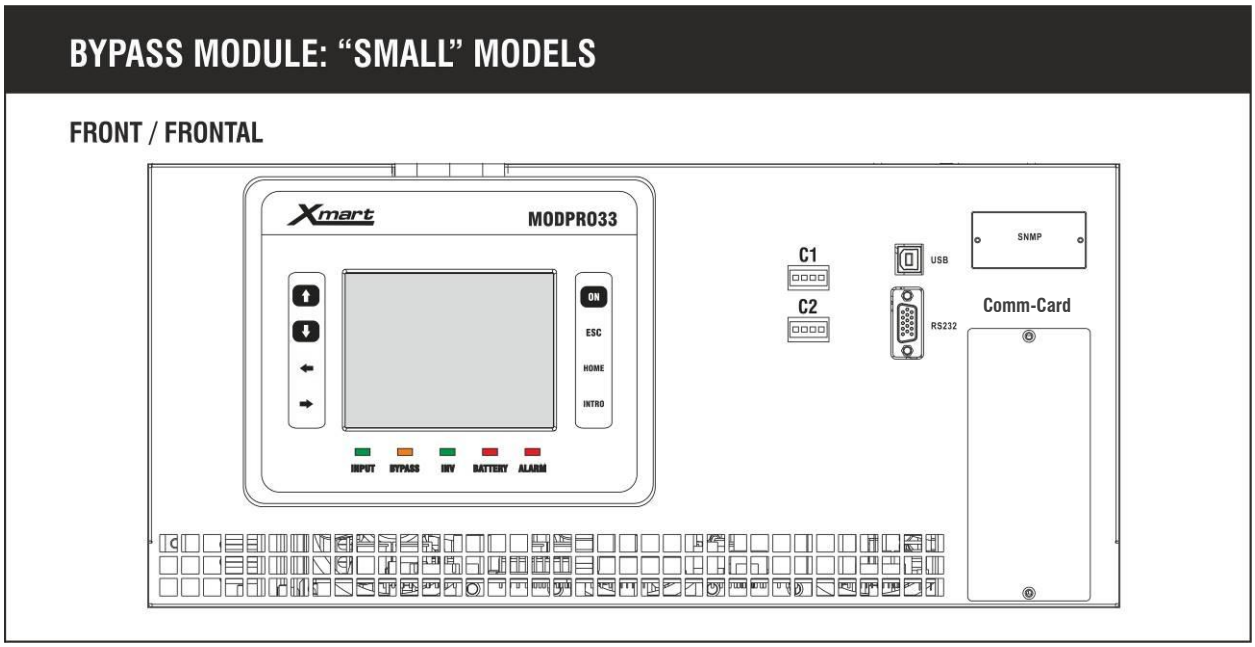
Este conector permite conectar el sensor de temperatura de un posible paquete de baterías externas. Se conecta según lo indicado en la siguiente figura:



C2, C3, C5, C7 y C8: Reservados para uso futuro

MODULO (BYS): BYPASS ESTATICO - MODELOS "SMALL"

El módulo de BYPASS en el modelo "SMALL" aunque cumple la misma función que en los modelos de 30U & 42U, tiene algunas diferencias en su apariencia y en los puertos de comunicación disponibles, como se describe a continuación:



Potencias Disponibles:

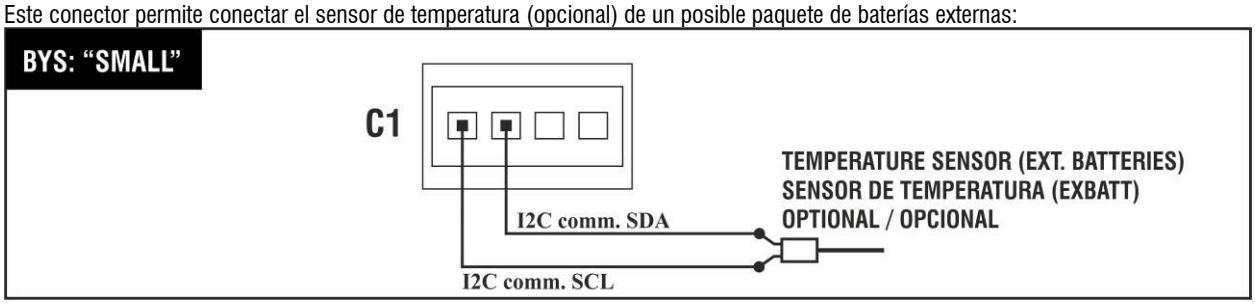
Para 380/220V: Potencia disponibles: 90KVA máx. Para 208/120V: Potencia disponibles: 60KVA máx.

Puertos de Comunicación:

USB &RS232
Puerto Inteligente para tarjetas SNMP
CN1: Para conexión de sonda de temperatura para baterías externas (opcional)
CN2: Para conexión de puerto de parada de emergencia (EPO)
COMM-CARD: Tarjeta de comunicación multifunción opcional (no incluida con el sistema) que ofrece opciones de comunicación: RS-232 y de entradas y salidas de contacto seco, como se explica en la sección 19 de este manual.

C1: Entrada para el Sensor de Temperatura de Baterías Externas

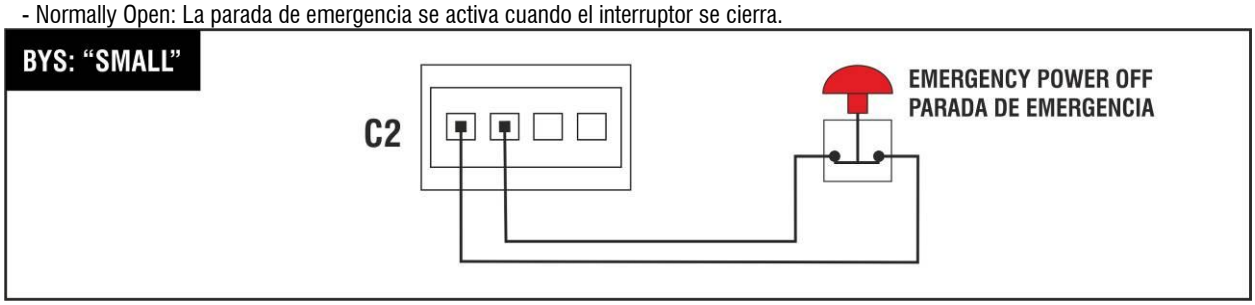
Este conector permite conectar el sensor de temperatura (opcional) de un posible paquete de baterías externas:



C2: Apagado de Emergencia Remoto:

En el que se puede conectar un interruptor de emergencia que permite el apagado inmediato las salidas del sistema.
Puede ser configurado mediante el panel de control LCD del sistema para actuar como "normally open" o "normally close"

- Normally Close: La parada de emergencia se activa cuando el interruptor se abre.
- Normally Open: La parada de emergencia se activa cuando el interruptor se cierra.



MODULO DE POTENCIA (UPS):

El módulo UPS o de potencia es el módulo encargado de la conversión de la energía y generación de la energía de salida. Los módulos UPS son los mismos para todos los modelos de gabinetes: "SMALL", 30U & 42U.

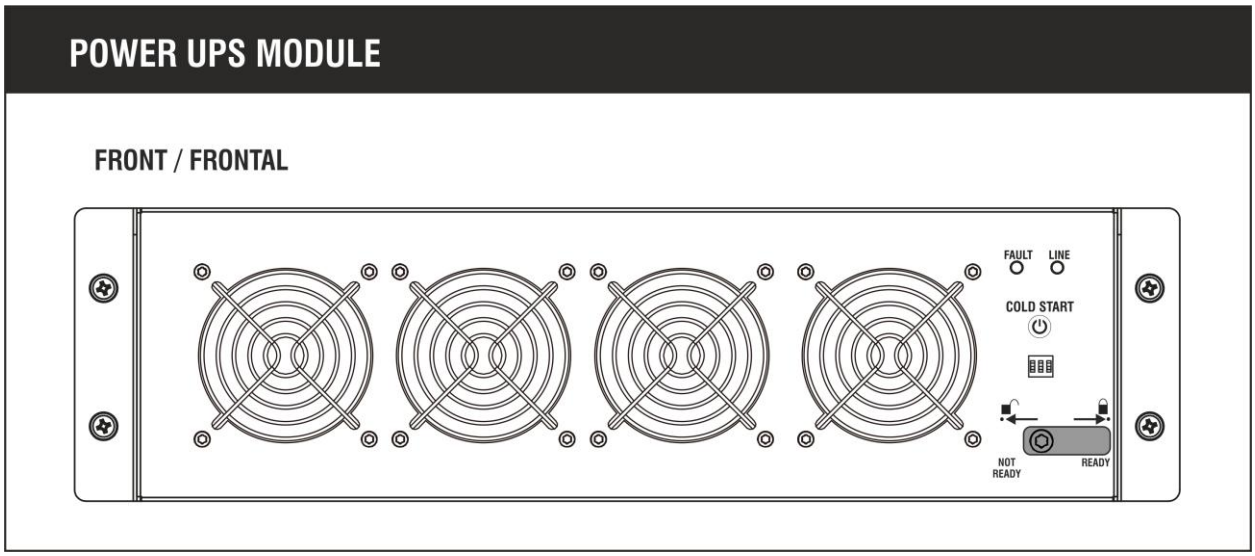
En modo ONLINE, toma la energía de entrada y la convierte en el rectificador para luego generar una salida limpia y estable desde el inversor. En modo BATTERY, este módulo toma la energía de las baterías y genera energía alterna para la salida del UPS.

El sistema conecta todos los módulos UPS disponibles en paralelo para ir sumando sus potencias. El consumo total conectado a la salida del UPS se distribuye de forma uniforme entre los módulos UPS disponibles en el gabinete.

- Para los sistemas en 208/120V los módulos UPS típicamente son de 20KW.
- Para los sistemas en 380/220V los módulos UPS típicamente son de 30KW.

IMPORTANTE - NOTA:
La ubicación de los mandos y demás componentes del módulo UPS pueden variar según el modelo. Sin embargo, la operación en los diferentes modelos es similar, según lo descrito en este manual.

PANEL FRONTAL DEL MODULO UPS



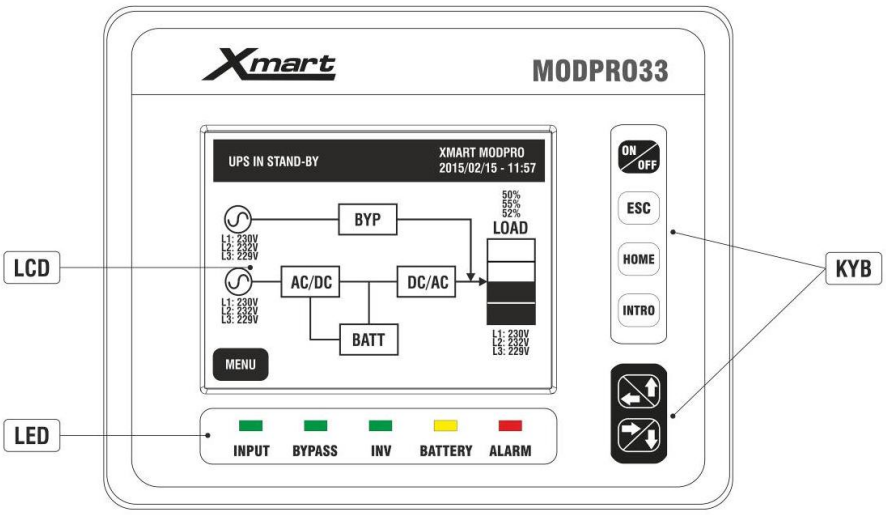
NOTA: PARA MAS INFORMACION, SE SUGIERE CONSULTAR LA SECCION 7 DE ESTE MANUAL "INSTALACION"

PANEL DE OPERACION

Hay 2 tipos de modelos MODPRO: "Small" y 30U / 42U. La operación de ambas interfaces es similar, con pequeñas diferencias que se explican a continuación:

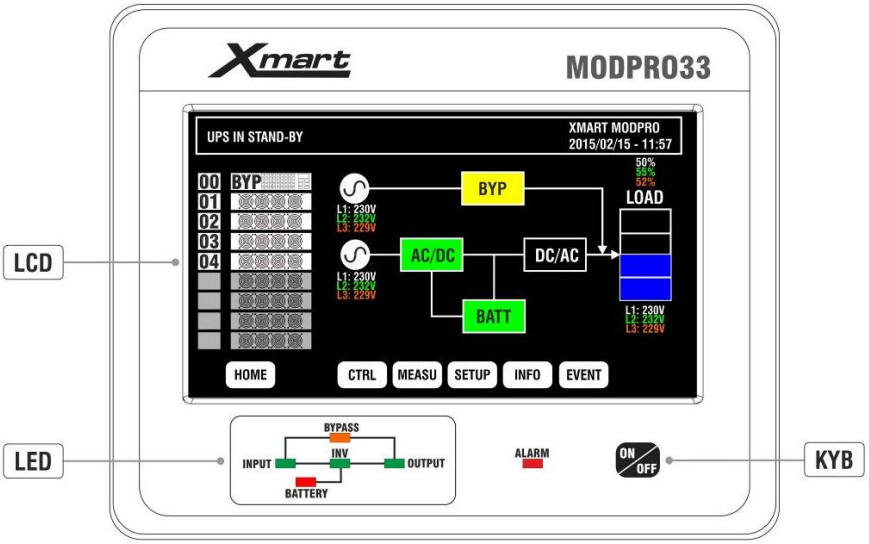
PANEL DE OPERACION - MODELOS: "SMALL"

Pantalla blanco y negro tipo LCD, permite supervisión y configuración del sistema mediante teclado. Se ubica en el módulo BYP del sistema.



PANEL DE OPERACION - MODELOS: 30U y 42U

Pantalla TACTIL (TOUCH, sin teclado, solo la tecla ON/OFF) de 10 pulgadas a color que permite la supervisión y configuración del sistema, solo tocando sobre la pantalla. Está ubicada en la puerta frontal del armario del UPS, la cual puede abrirse y cerrarse para acceder al interior. Los dibujos de gabinetes que NO muestren el panel de operación muestran que la puerta frontal está abierta.



LCD: **Liquid Crystal Display / Pantalla LCD**

LED: **Status LED / Luces de estado**

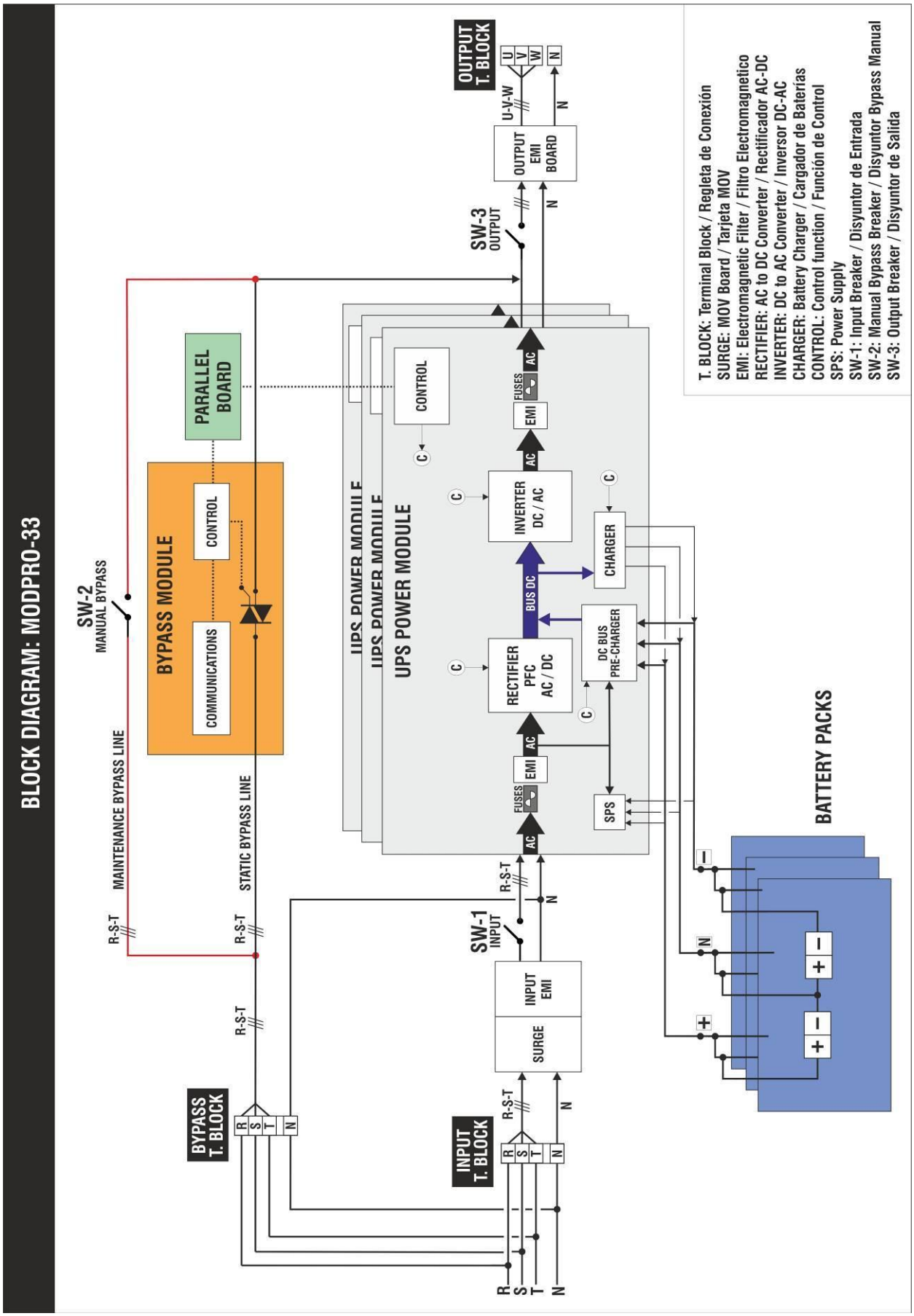
INPUT	**Verde**: Describe estado de la entrada AC del UPS	**BATTERY**	**Rojo**: Estado del Modo Batería y de las baterías
BYPASS	**Naranja**: Describe estado de la línea de BYPASS del UPS	**ALARM**	**Rojo**: Muestra estados de Alarma y Falla del UPS
INV	**Verde**: Describe estado de los inversores del sistema		

KYB: **Keyboard / Teclado de operación**

ON/OFF	Comando de Encendido / Apagado del UPS	↑	Desplazamiento hacia Arriba
ESC	Comando de Escape	↓	Desplazamiento hacia Abajo
HOME	Comando de Ida al menú principal	→	Desplazamiento hacia Derecha
INTRO	Comando de Confirmación (ENTER)	←	Desplazamiento hacia Izquierda

NOTA: PARA MAYOR INFORMACION, SE SUGIERE CONSULTAR LA SECCION 10 DE OPERACION DE ESTE MANUAL

5. DIAGRAMA DE BLOQUES INTERNOS



BLOQUES OPERATIVOS

Según el diagrama de bloque podemos identificar los siguientes componentes y bloques funcionales:

INPUT T. BLOCK:
Regleta de conexiones para línea de entrada. Desde aquí se alimentan los módulos de potencia del sistema.

BYPASS T. BLOCK:
Regleta de conexiones para línea de BYPASS. Desde aquí se alimentan las líneas de Bypass de Mantenimiento y Bypass Electrónico (mediante el módulo de BYPASS).

OUTPUT T. BLOCK:
Regleta de conexiones de las líneas de salida del UPS.

SURGE/INPUT EMI:
Filtros contra ruido electromagnético y picos de entrada

SURGE/OUTPUT EMI:
Filtro contra ruido electromagnético de salida

SW-1:
Interruptor / Disyuntor de Entrada de la línea principal

SW-2:
Interruptor / Disyuntor de la línea de BYPASS de Mantenimiento

SW-3:
Interruptor / Disyuntor de salida del UPS

MODULO BYPASS:
Encargado de conmutar la entrada con la salida cuando el UPS entra en modo BYPASS interno (o electrónico).

MODULOS UPS (UPS POWER MODULE):
Módulos de potencia del sistema. Son los encargados de generar la energía que alimenta la salida del UPS cuando el UPS está en modo ONLINE y en modo BATERIA.

BATTERY PACKS:
Baterías del sistema UPS.

6. PRINCIPIOS DE OPERACION Y CONCEPTOS BASICOS

INTRODUCCION

MODPRO-33 es un UPS modular con entrada y salida trifásica, con versiones para voltajes 208/120V, 380/220V y 480/277V.
Su diseño modular, basado en módulos independientes de potencia UPS, permite añadir o remover en caliente (sin apagar el sistema) módulos de potencia para ajustar la potencia máxima de salida a los requerimientos del sistema.

La tecnología DSP y los IGBT empleados tanto en rectificadores como en inversores, así como el sistema de PWM de éstos últimos, dan una tecnología de vanguardia a los módulos de potencia del MODPRO, ofreciendo además una operación eficiente y robusta con cargas desbalanceadas. Su sistema de arranque suave (Soft Start) permite al MODPRO acoplarse sin perturbaciones al sistema de alimentación, así como cargar de forma gradual los circuitos internos, reduciendo el requerimiento de corrientes pico.

El sistema MODPRO, además permite alargar el ciclo de vida útil de las baterías, así como como su disponibilidad de respaldo, gracias al sistema de Manejo Avanzado de Baterías, basado en un protocolo inteligente de recarga de tres etapas que incluye compensación por temperatura, lo cual permite una recarga eficiente y segura en un tiempo menor al de los cargadores convencionales. En el **ANEXO 1** se dan detalles sobre este inteligente sistema de manejo de baterías.

MODPRO incluye las funciones de Auto-Recuperación (Rearmado automático al reponerse la energía, luego de descargar sus baterías) y Arranque en frío (Operación con baterías, en ausencia de energía eléctrica) para dar una operación confiable y de gran rendimiento. Además, cuenta con una tarjeta de control basada en microprocesadores (DSP) que garantiza su buen funcionamiento, rendimiento y confiabilidad. Adicionalmente, su circuito de arranque suave (Soft-start), asegura una conexión lenta del equipo a la red eléctrica al iniciar operación, una vez comprobado que la entrada C.A. está dentro de los valores adecuados.

REDUNDANCIA

Es posible instalar módulos de potencia adicionales a los requeridos, lo cual permite implementar un sistema con redundancia. La redundancia es la característica que permite al sistema seguir operando en caso de que alguno de los módulos de potencia falle o sea removido. MODPRO ofrece redundancia N+X, donde N es la cantidad de módulos necesarios para satisfacer la potencia máxima requerida y X la cantidad de módulos extra o redundantes. Si se añade solo 1 módulo extra se denomina redundancia N+1.
Los módulos UPS de potencia se conectan en paralelo y se reparten la carga suministrada por igual. En el caso de que uno de los módulos falle o sea desconectado del sistema, el resto de los módulos operativos absorbe la potencia que este módulo suministraba. Todo en tiempo real y sin perder la operación. Además, hasta 2 gabinetes de potencia pueden instalarse en paralelo para duplicar la capacidad del sistema. Lo anterior también es aplicable a las baterías. Las baterías permiten redundancia N+X. La inserción y extracción de los módulos de potencia y de los de baterías puede hacerse en caliente (Hot Swap), sin apagar el sistema.

PROTECCION Y CALIDAD DE ENERGIA

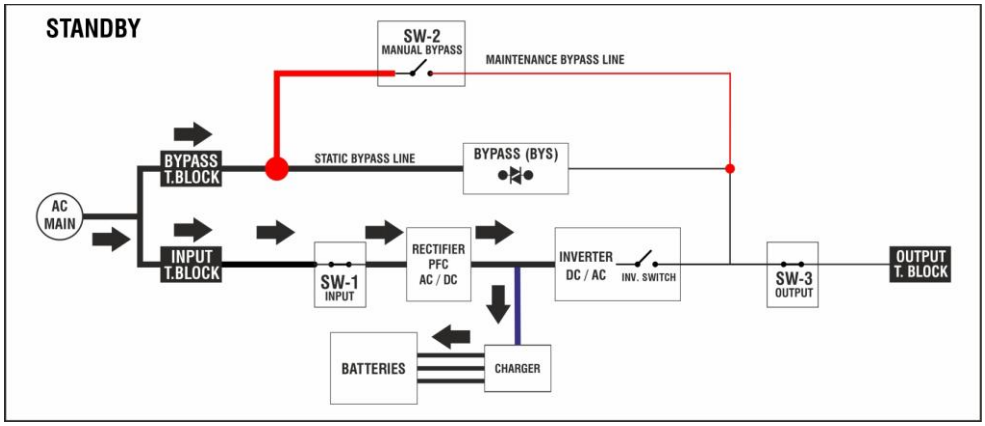
MODPRO es la protección perfecta contra los fallos del sistema eléctrico, como variaciones abruptas y descontroladas del voltaje, cambios de frecuencia, ruido eléctrico y peligrosos picos capaces de dañar los componentes eléctricos y electrónicos fundamentales de su sistema. Adicionalmente, MODPRO es capaz de mantener sus equipos operando aún en ausencia de energía eléctrica, mediante la conversión de la energía almacenada en sus baterías. MODPRO es 100% compatible con grupos electrógenos (plantas eléctricas).

FACILIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

En el improbable caso de que uno de los módulos presente problemas, el servicio técnico es muy rápido y sencillo. Basta con reemplazar el módulo afectado por uno nuevo. Esta actividad se desarrolla en un tiempo muy corto y no requiere apagar el sistema. El UPS puede continuar funcionando mientras el técnico realiza las labores de reemplazo.

MODOS DE OPERACION

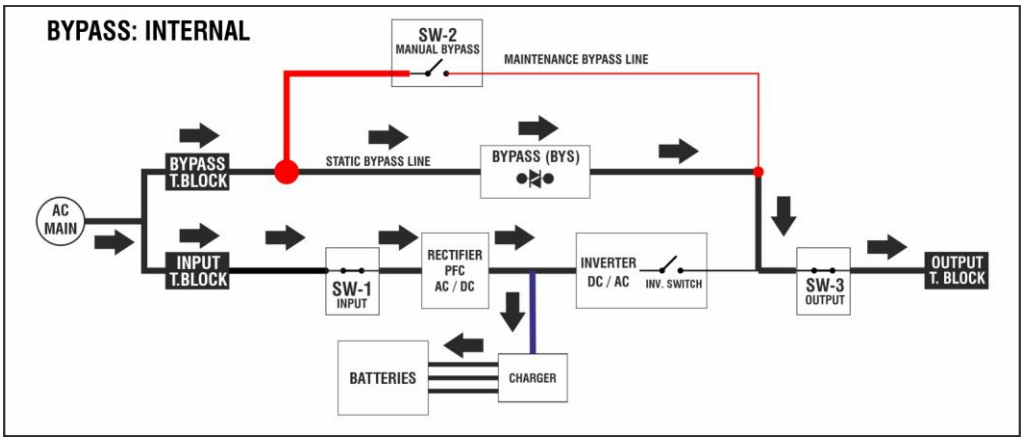
1.- MODO STAND-BY:
Este se adopta SOLO si se ha deshabilitado previamente la función de BYPASS (desde el menú de configuración en la pantalla de del UPS) y el UPS se alimenta en su entrada AC, antes de iniciarse el arranque. Los circuitos internos están alimentados, el cargador de baterías recarga las baterías, pero la línea de BYPASS interno no se encuentra activa por lo que las salidas AC del UPS están apagadas.



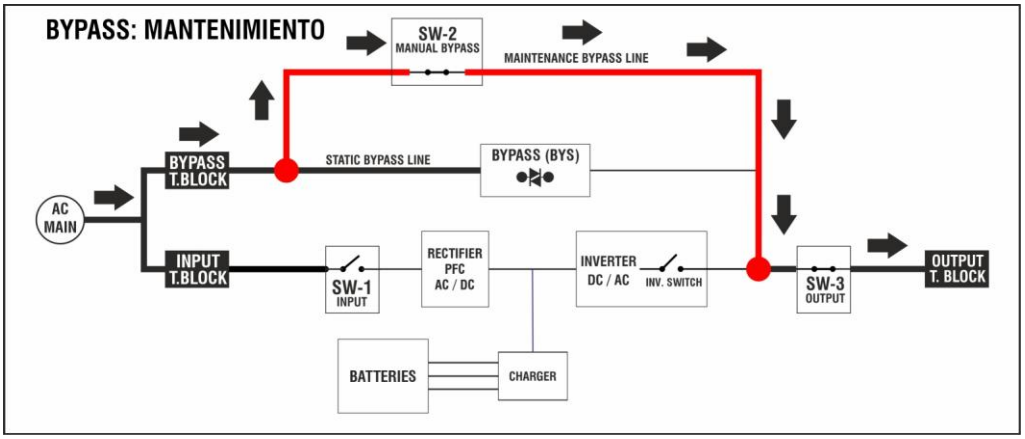
2.- MODO BYPASS:
Este es el modo en el que el UPS alimenta su salida AC con la energía recibida en los terminales de entrada AC del UPS.
Si durante este modo de operación se presentara una falla del servicio eléctrico principal de su entrada, las salidas del UPS se apagarían.

Existen 2 modos de BYPASS:

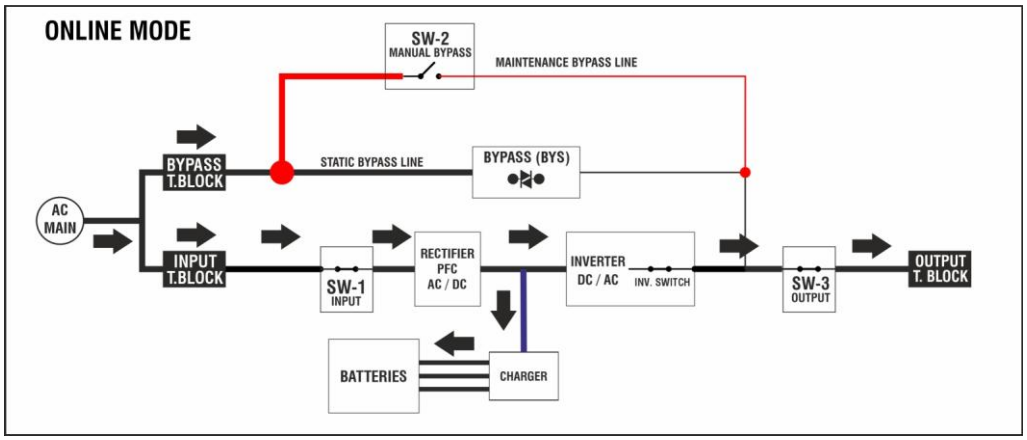
BYPASS ESTATICO (INTERNO):
En este modo, conocido también como bypass interno o automático, la entrada es conectada a la salida del UPS mediante el módulo de BYPASS (BYS). Este es el modo que adopta el UPS tan pronto es alimentado en su entrada AC, antes de iniciarse el arranque del inversor (siempre y cuando el modo BYPASS no se encuentre inhabilitado mediante el menú de configuración). Los circuitos internos se energizan y la energía recibida en la entrada AC es transmitida a la salida AC mediante la línea de BYPASS interna (static bypas line) y la circuitería del módulo **BYS**
Si durante el funcionamiento normal en ONLINE, el UPS detecta un problema externo como una sobrecarga, el UPS cambiará de forma automática desde el modo ONLINE al modo BYPASS. Si el problema se resuelve se readaptará el modo ONLINE automáticamente.



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 **SW-2**. De esta forma la salida queda conectada directamente con la entrada y se pueden abrir el interruptor SW-1 para desenergizar el UPS y poder efectuar labores de mantenimiento internas.
ADVERTENCIA: El interruptor de BYPASS DE MANTENIMIENTO SW-2 solo se usa para labores de bypass de mantenimiento. De lo contrario debe mantenerse abierto (OFF)



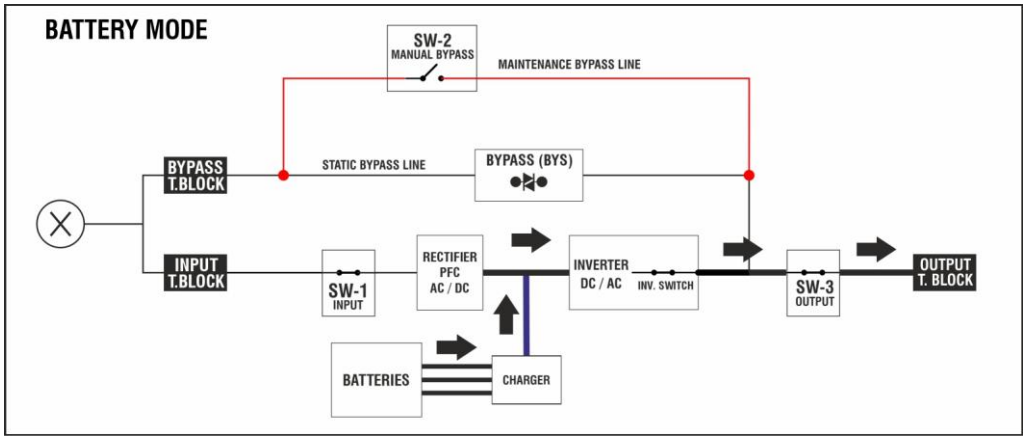
3.- MODO ONLINE:
Es el modo de operación normal de un UPS del tipo ONLINE. Este modo es adoptado cuando el UPS cuenta con una entrada AC válida y su inversor está operativo. El UPS usa la energía de entrada para recargar las baterías (en caso de que sea necesario) y para generar la energía de salida desde su inversor. En este modo la energía de salida es generada por el UPS. La forma de onda es sinusoidal pura.



4.- 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 en el inversor para alimentar la salida AC.
En este modo la energía de salida es generada por el UPS. La forma de onda es sinusoidal pura.
El modo batería, se activa cuando se detecta la ausencia o falla de la energía de entrada.
Al detectarse esa condición, el inversor del UPS toma la energía del bloque de 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).

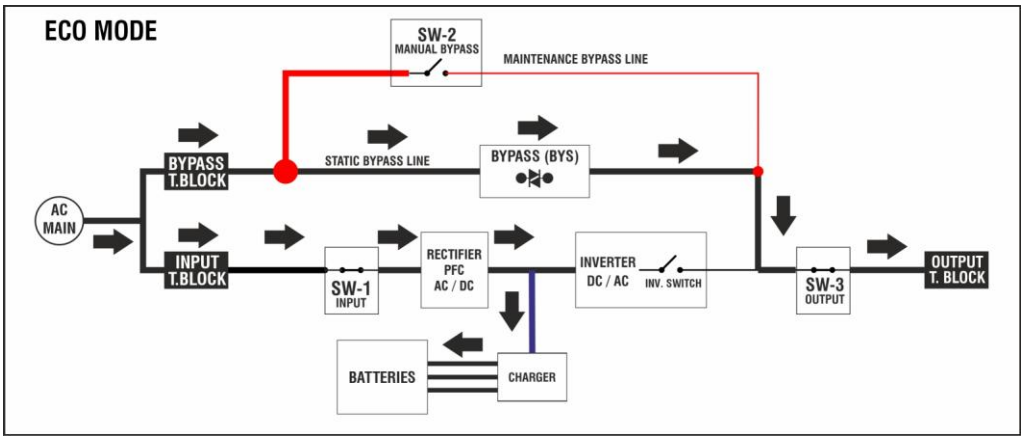


5.- MODO ECO:

Este modo se asemeja mucho al modo BYPASS interno. La salida es alimentada desde la entrada mediante la línea de BYPASS interno y la circuitería del módulo BYS siempre y cuando la entrada AC se mantenga dentro del rango aceptable para el modo ECO. En el caso de que la entrada AC se salga del rango aceptable, el UPS adoptará de forma automática el modo de operación ONLINE para suministrar salida desde su inversor. El modo ECO debe ser activado desde el menú de configuración disponible mediante la pantalla LCD del UPS. El rango de entrada aceptable en modo ECO también es configurable.

Este modo de operación es ideal en instalaciones donde los equipos alimentados por el UPS requieren corrientes de arranque muy altas (sistemas basados en motores), dado que MODPRO maneja de mejor forma las altas corrientes pico desde la línea de BYPASS que desde el inversor (modo ONLINE).
Adicionalmente, el modo ECO permite un ahorro energético de cerca de 5% por el hecho de alimentar la salida mediante la línea de BYAPSS interno, evitando las pérdidas en el rectificador y en el inversor.

Debe tenerse en cuenta que bajo el modo ECO el tiempo de conmutación a modo BATERIA o a modo ONLINE es diferente a 0ms. Por esto el modo ECO debe usarse preferiblemente en aplicaciones en las que la carga protegida no sea sensible al tiempo de conmutación diferente a 0ms. En cambio, cuando el UPS opera en modo ONLINE, su conmutación a modo BATERIA es igual a 0ms pero su capacidad de manejo de altas corrientes pico es menor al del modo ECO.



6.- MODO DE CONVERSION DE FRECUENCIA:

Este UPS tiene una función de conversión de frecuencia que le permite generar la salida en un valor de frecuencia diferente al de entrada. Por ejemplo, el UPS puede ser alimentado en 50Hz y suministrar su salida en 60Hz o viceversa. Si la función de conversión de frecuencia no se activa, la salida se generará con una frecuencia similar a la detectada a la entrada. Esta función se configura en el menú de configuración SETUP / SYSTEM, mediante la pantalla LCD del UPS, habilitando la función CONVERTER. Ver sección de CONFIGURACION de este manual.

7. INSTRUCCIONES DE INSTALACION - SISTEMA INDIVIDUAL

PROCESO DE INSTALACION

7.1- Desempaque y Ubicación del UPS
7.2- Revisión de las condiciones del sitio donde se instalará el equipo
7.3- Revisión del cableado de entrada y salida proporcionado por el instalador eléctrico
7.4- Revisión de los dispositivos de seguridad y corte: magnetotérmicos, protección antirretorno, etc.
7.5- Identificación de las regletas de conexión de entrada/salida en el UPS
7.6- Conexión de cables de entrada/salida del UPS
7.7- Instalación de los módulos de potencia UPS en el gabinete
7.8- Instalación de baterías internas (en caso de existir baterías internas)
7.9- Revisión del banco de baterías externas (en caso de existir baterías externas)

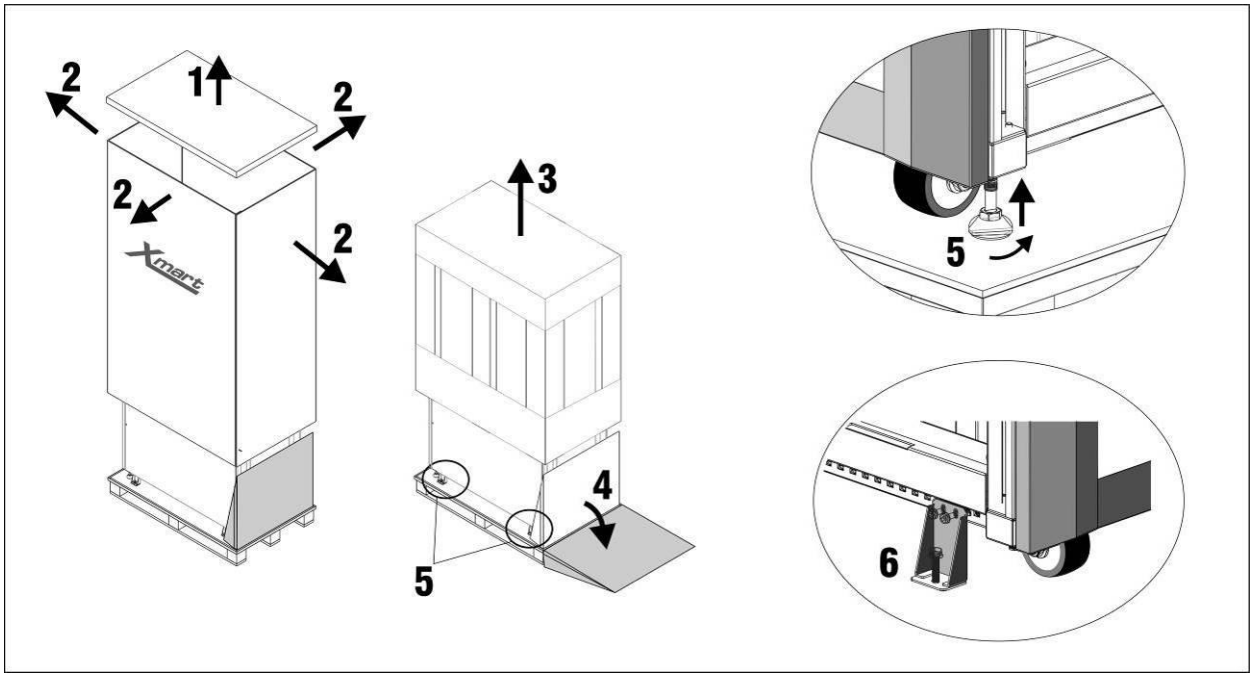
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACION

- Revise cuidadosamente y asegúrese de entender las instrucciones de seguridad de la sección 1 de este manual.
- El proceso de instalación se aconseja sea realizado como mínimo por 2 personas debido al peso de algunas de las partes.
- Revise que la etiqueta del producto muestra los datos eléctricos de entrada y salida esperados para ese equipo.
- La instalación SOLO debe ser realizada por personal cualificado que cumpla estrictamente con las normativas de seguridad y regulaciones legales relacionas.
- 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 (SW-2) se encuentre en posición ON.
- También debe mantenerse presente que el banco de baterías dentro del UPS o cualquier banco externo 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.
- Este equipo está diseñado para trabajar en ambientes interiores y acondicionados con temperatura y humedad controlada y libre de polvo. Debe instalarse lejos de fuentes de calor y humedad.
- La temperatura ideal de operación se considera entre 0 y 25ºC, aunque el UPS puede operar hasta los 30ºC al 100% de su potencia de salida máxima. Para evitar riesgos de recalentamiento, entre 31 y 35ºC la potencia de salida debe mantenerse por debajo del 90% de la potencia máxima. Entre 36 y 40ºC debe mantenerse por debajo del 80%. El UPS no debe nunca operar en ambientes con temperaturas sobre 40ºC, tal como se indica en la tabla de especificaciones.
- Este equipo tiene ventilación forzada por ventiladores. No se debe instalar cercano a superficies y objetos que impidan la entrada y salida del aire desde su parte frontal a su parte trasera. El exceso de polvo puede tapar los filtros y dificultar el enfriamiento.
- 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 NO presentan voltajes peligrosos. Los interruptores de línea dentro y fuera del 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).

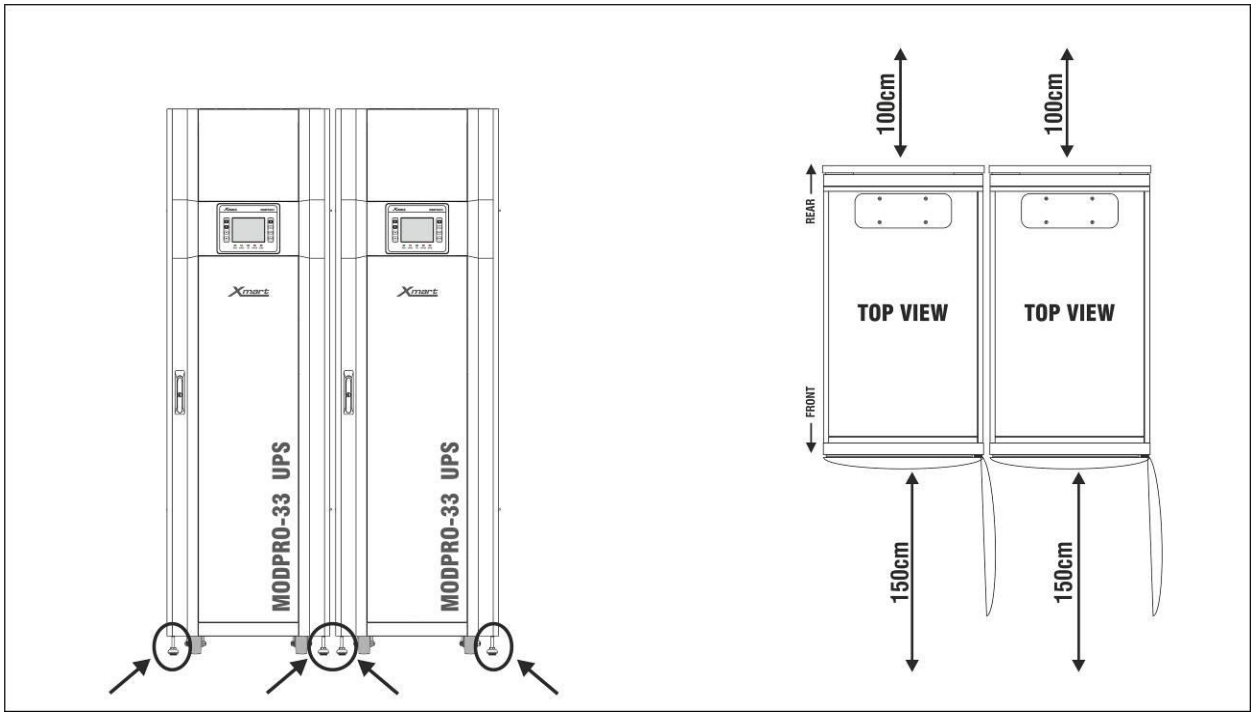
RIESGO DE VOLTAJE DE RETORNO	VOLTAGE BACKFEED RISK
UPS CONECTADO A ESTE CIRCUITO Antes de trabajar en este circuito: * Aislar el UPS antes de realizar cualquier trabajo. * Comprobar la tensión en todos terminales del circuito.	UPS CONNECTED TO THIS CIRCUIT Before working on this circuit: * Isolate UPS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

7.1- DESEMPAQUE Y UBICACION DEL UPS

1- Este equipo viene empacado sobre un pallet y protegido con madera y cartón. Corte los flejes y remueva el empaque con cuidado.
2- Desempaque el equipo según la figura siguiente.
3- Se recomienda deshabilitar los niveladores girándolos contrarreloj para que el equipo pueda rodar (según paso 5)
4- Remueva los ángulos de fijación al pallet mostrados en el paso 6. Son 4 ángulos, 2 de cada lado.

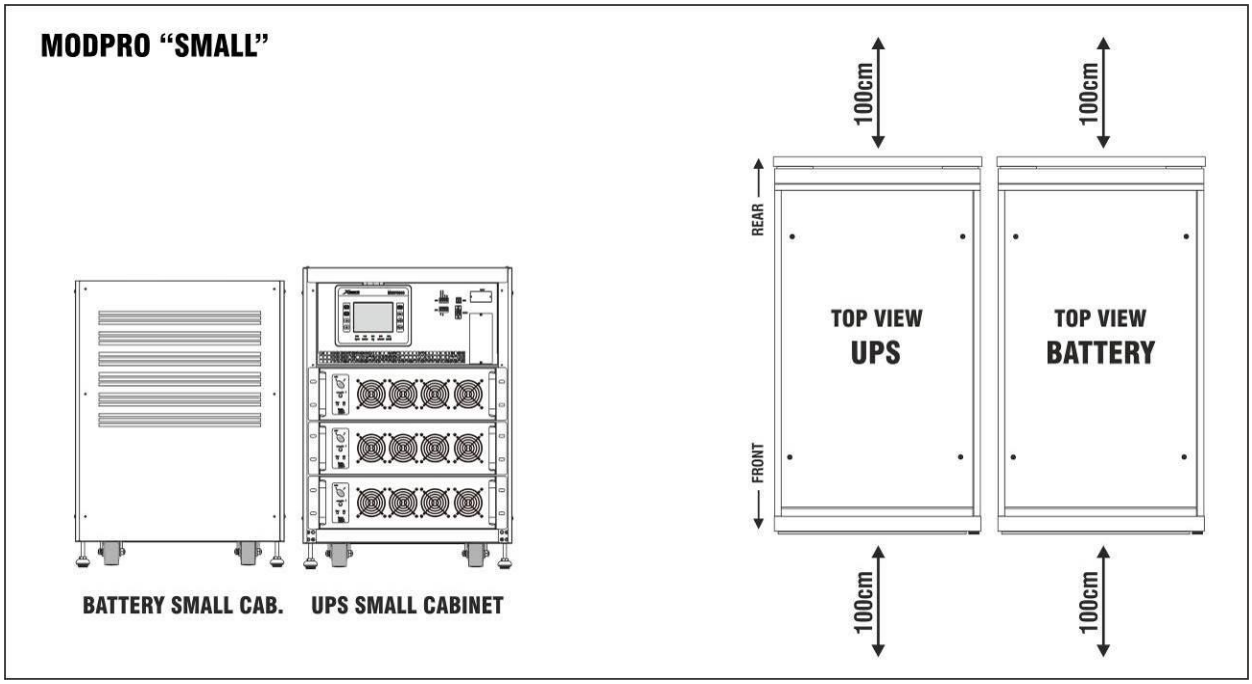


5- Dependiendo del modelo, podría tener un peso muy elevado para ser manipulado por una sola persona. Sugerimos usar un dispositivo montacargas que ayude a bajar el equipo del pallet y la participación de 2 ó 3 personas. Junto con el empaque se proporciona una pieza de madera que puede servir de rampa inclinada para facilitar la bajada del equipo del pallet.
6- El equipo se suministra provisto de ruedas que pueden facilitar el movimiento en distancias cortas, una vez ha sido desempacado.
Las ruedas solo permiten movimientos hacia delante y hacías atrás, nunca movimientos laterales.
Una vez ubicado en su lugar definitivo, se deben ajustar los niveladores para impedir que el equipo ruede y quede nivelado.
ANCLAJE AL SUELO: Se pueden usar los ángulos identificados en el paso 6 de la figura superior para tal finalidad.

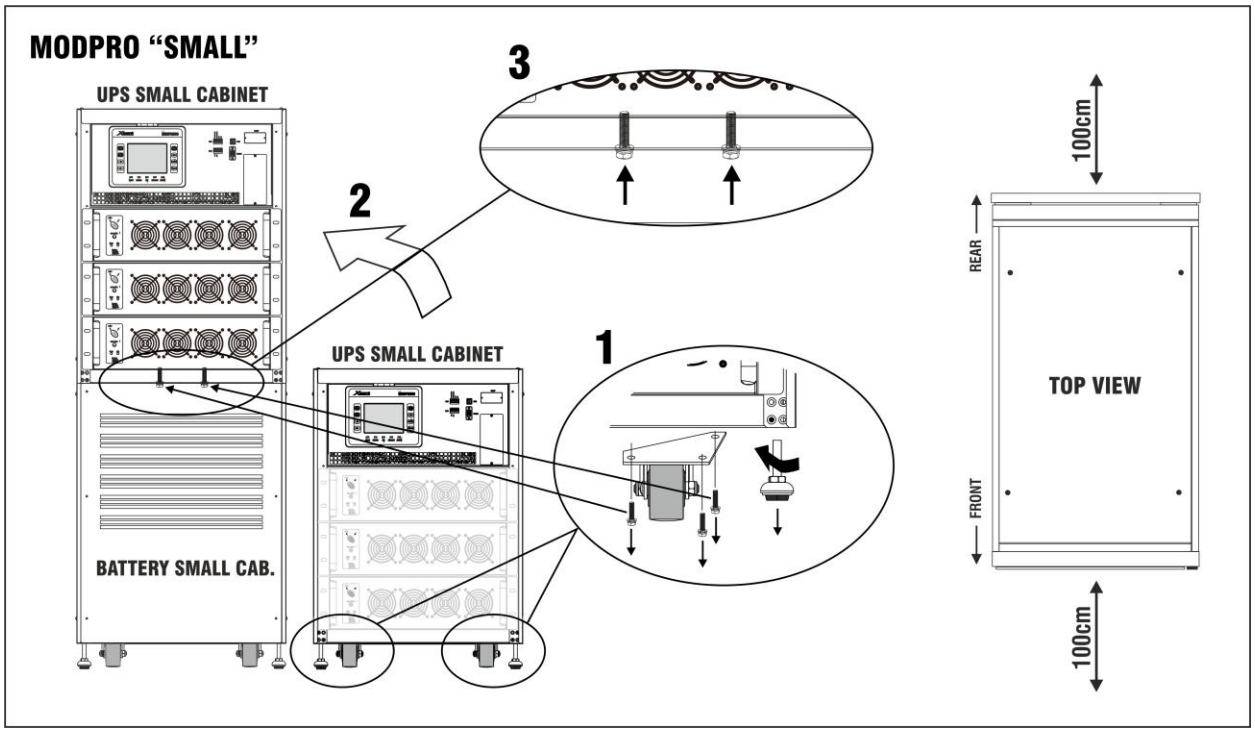


NOTA ESPECIAL: MODELO "SMALL"

INSTALACION HORIZONTAL:
Los gabinetes de UPS y de Baterías de los modelos SMALL pueden instalarse uno al lado de otro.



INSTALACION VERTICAL:
También se pueden colocar los gabinetes uno sobre otro, teniendo en cuenta que el gabinete de baterías siempre debe ir abajo.
1- Primero deben removerse las ruedas y niveladores del módulo de UPS. Se recomienda manipular el gabinete vacío (antes de instalarse sus módulos UPS internos). Para retirar las ruedas deben removerse los tornillos que las fijan al gabinete. Para remover los niveladores deben desenroscarse completamente en contra de las agujas del reloj.
2- Luego se debe colocar el gabinete vacío de UPS vacío el gabinete de baterías.
3- Se requiere fijar ambos gabinetes mediante la instalación de tornillos en 4 puntos de fijación: 2 en la parte frontal y 2 en la parte posterior. Estos 4 tornillos pueden tomarse de los que quedaron libres al desinstalar las ruedas.



7.2- REVISION DE CONDICIONES DE OPERACION EN EL SITIO

- Este equipo está diseñado para trabajar en ambientes interiores con temperatura y humedad controlada y libre de polvo. Debe instalarse lejos de fuentes de calor y humedad.
- La temperatura ideal de operación se considera entre 0 y 25ºC, aunque el UPS puede operar hasta los 30ºC al 100% de su potencia de salida máxima. Para evitar riesgos de recalentamiento, entre 31 y 35ºC la potencia de salida debe mantenerse por debajo del 90% de la potencia máxima. Entre 36 y 40ºC debe mantenerse por debajo del 80%. El UPS no debe nunca operar en ambientes con temperaturas sobre 40ºC, tal como se indica en la tabla de especificaciones.
- Este equipo tiene ventilación forzada por ventiladores. No se debe instalar cercano a superficies y objetos que impidan la entrada y salida del aire desde su parte frontal a su parte trasera. El exceso de polvo puede tapar los filtros y dificultar el enfriamiento.

7.3- CABLEADO ELECTRICO DE ENTRADA / SALIDA

El tipo y el calibre del cable debe seleccionarse para cumplir con la normativa y reglamentaciones locales vigentes y con la capacidad de manejo de corriente esperada, de acuerdo con la potencia máxima del sistema (la actual y futura, en caso de esperarse expansiones)

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. Los calibres de los cables de esta sección son solo valores de referencia. El responsable eléctrico de la instalación debe asegurar la selección del cableado y de los dispositivos de protección de línea, de acuerdo con los reglamentos locales. Los colores de los cables deben cumplir también con dichos reglamentos locales. El técnico del UPS no es responsable de la instalación eléctrica hecha por terceros. En las tablas mostradas a continuación, se indican los valores de corriente máxima por fase, de acuerdo con el modelo de UPS y su voltaje de operación. Se recomienda seleccionar el cableado de entrada y salida pensando en expansiones futuras (máxima potencia esperada).

UPS VOLTAGE (AC)	UPS (KVA)	VOLTAGE L-N	PHASE CURRENT @ FULL LOAD INPUT (AC)	PHASE CURRENT @ FULL LOAD OUTPUT (AC)	MINIMUM WIRE SIZE ** METRIC	MINIMUM WIRE SIZE ** AWG
208/120V 120V~ (L-N) 208V~ (L-L)	20KVA	120V~	65A	65A	10 mm2	8 AWG
	40 KVA	120 V~	135A	135A	35 mm2	2 AWG
	60 KVA	120 V~	200A	200A	50 mm2	1/0 AWG
	80 KVA	120 V~	265A	265A	70 mm2	2/0 AWG
	100 KVA	120 V~	333A	333A	120 mm2	4/0 AWG
	120 KVA	120 V~	400A	400A	150 mm2	250 MCM
	140 KVA	120 V~	465A	465A	185 mm2	350 MCM
UPS VOLTAGE (AC)	**UPS (KVA)**	**VOLTAGE L-N**	**PHASE CURRENT @ FULL LOAD INPUT Amps AC)**	**PHASE CURRENT @ FULL LOAD OUTPUT (Amps AC)**	**MINIMUM WIRE SIZE ** METRIC (mm2)**	**MINIMUM WIRE SIZE ** AWG**
380/220V 220V~ (L-N) 380V~ (L-L)	30 KVA	220 V~	55A	55A	10 mm2	8 AWG
	60 KVA	220 V~	110A	110A	25 mm2	4 AWG
	90 KVA	220 V~	165A	165A	35 mm2	2 AWG
	120 KVA	220 V~	220A	220A	50 mm2	1/0 AWG
	150 KVA	220 V~	275A	275A	70 mm2	2/0 AWG
	180 KVA	220 V~	330A	330A	120 mm2	4/0 AWG
	210 KVA	220 V~	385A	385A	150 mm2	250 MCM
	300 KVA	220 V~	550A	550A	240 mm2	400 MCM

PARA SISTEMAS EN 480/277, LOS VALORES DE CORRIENTE DE ENTRADA MAXIMA POR FASE SE INDICAN EN LAS TABLAS DE ESPECIFICACIONES, AL FINAL DE ESTE MANUAL

Max AC current per phase calculated as (UPS Max. VA / Nominal Input Voltage) + 20%. Current in Neutral Cable = Phase current x 1.7

Corriente Máx. por fase calculada en base a (Potencia Máxima del UPS / Voltaje Nominal de Entrada) + 20%
La corriente en el cable de Neutro = Corriente de Fase x 1.7

**** Wire size based on: Individual copper conductors / Room temp: 25ºC / Cable Rating: 70ºC. According to NEC 301-17 Table for 1 individual conductor cable (75ºC/167ºF - RHW, THHW, THW, XHHW).**
Wire sizes are reference values only. Customer electrical contractor must select wire gauges according to local low voltage directives and site conditions: temperature, length, type of cable, etc. NOTE: Multiconductor cables require bigger wire gauges.

**** Calibre de cables sugeridos en base a cables de cobre individuales / Temperatura Operación 25ºC / Rating del cable 70ºC. De acuerdo con tablas NEC 301-17 para cables individuales (75ºC/167ºF - RHW, THHW, THW, XHHW).**
Los valores indicados son valores sugeridos que pueden no cumplir con lo exigido por las normativas locales o satisfacer las necesidades del sitio de instalación. El tipo y el calibre del cable debe seleccionarse para cumplir con la normativa y reglamentaciones vigentes en el lugar donde se realiza la instalación y con la capacidad de manejo de corriente esperada, según la potencia máxima, el voltaje de operación del UPS y las condiciones del sitio (tipo de tendido, temperatura, distancia del cableado, etc.). Esta selección será responsabilidad de la empresa contratista encargada de la instalación eléctrica y no del técnico que pondrá en marcha el UPS.
NOTA: Los multi-conductores requieren secciones o calibres más grandes que los cables individuales para manejar corrientes similares

CABLEADO PARA BATERIAS EXTERNAS (DC)

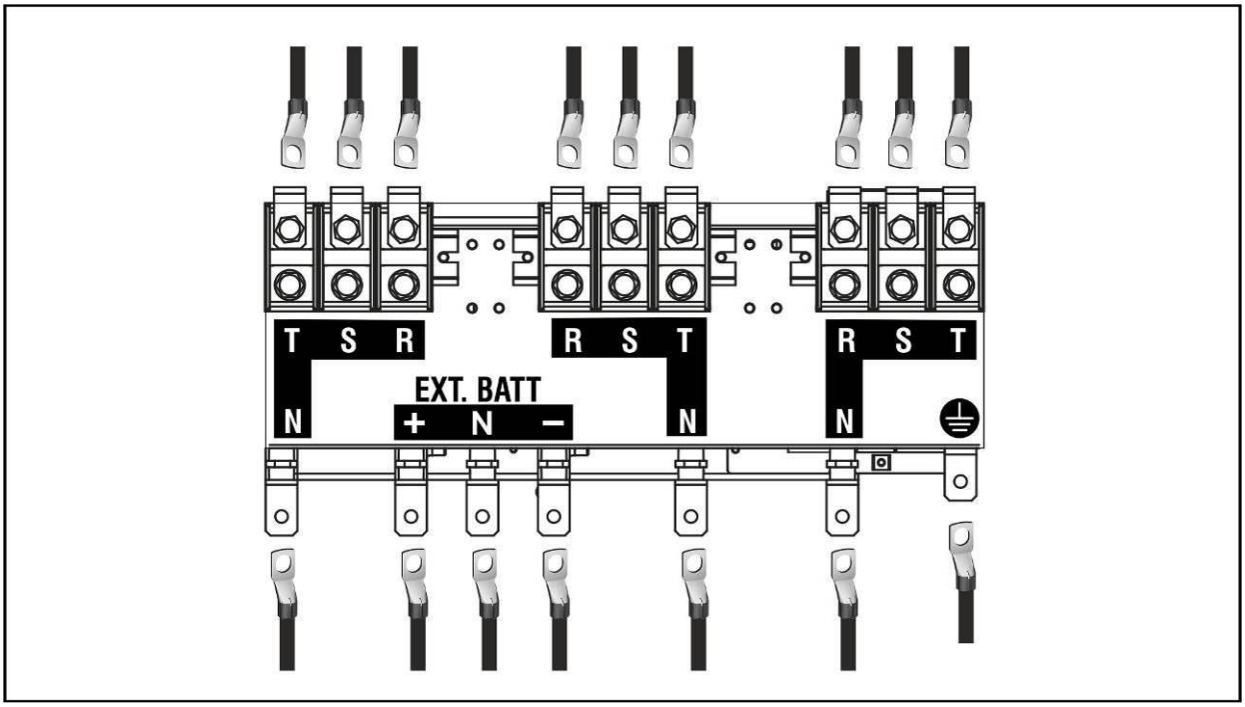
Las tablas indican valores de corriente máxima esperadas en los cables que conectan los bancos de baterías externas al UPS (para aquellos modelos de UPS con baterías externas).
(*) Los valores de corriente máxima se calculan basado en la potencia máxima en VA del UPS y considerando el voltaje mínimo de las baterías (10Vdc por batería). Se añade un 15% extra por seguridad.

UPS VOLTAGE (AC)	MAX CURRENT EXTERNAL BATTERY CABLES		
	Max. UPS VA	Vdc Min (*)	Amps DC Max
208/120V 120V~ (L-N) 208V~ (L-L)	20,000	200	115
	40,000	200	230
	60,000	200	345
	80,000	200	460
	100,000	200	575
	120,000	200	690
	140,000	200	805

UPS VOLTAGE (AC)	MAX CURRENT EXTERNAL BATTERY CABLES		
	Max. UPS VA	Vdc Min	Amps DC Max
380/220V 220V~ (L-N) 380V~ (L-L)	30,000	400	86
	60,000	400	173
	90,000	400	259
	120,000	400	345
	150,000	400	431
	180,000	400	518
	210,000	400	604
	300,000	400	863

PREPARACION DE LOS CABLES

Los cables de los circuitos AC y DC deben contar con sus respectivos terminales instalados, listos para ser conectados al UPS. El tamaño del terminal debe ser el adecuado para el calibre del cable requerido.



7.4- DISPOSITIVOS DE PROTECCION EN LINEAS DE ENTRADA Y SALIDA

- Por seguridad, es obligatorio instalar dispositivos de protección magnetotérmica (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 magnetotérmicos (MT) en líneas de entrada AC del UPS: Curva "C".
  - Dispositivos magnetotérmicos (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 cortocircuitos.
  - 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 magnetotérmica podrían seleccionarse para actuar a un valor cercano al 150% del valor de la corriente nominal máxima (según tabla de esta sección). 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.

PREVISIONES Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- 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.

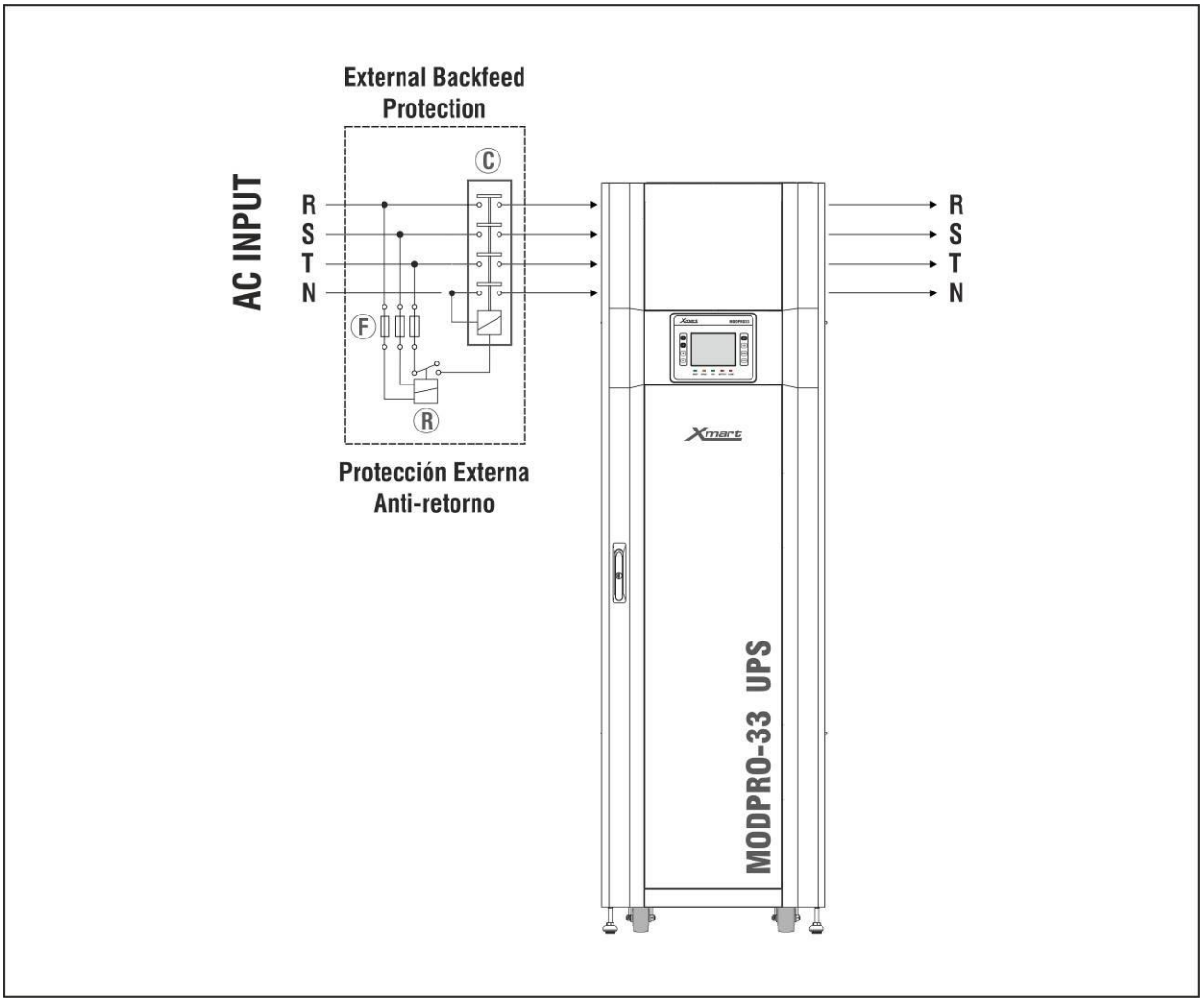
RIESGO DE VOLTAJE DE RETORNO UPS CONECTADO A ESTE CIRCUITO Antes de trabajar en este circuito: * Aislar el UPS antes de realizar cualquier trabajo. * Comprobar la tensión en todos terminales del circuito.	**VOLTAGE BACKFEED RISK** UPS CONNECTED TO THIS CIRCUIT Before working on this circuit: * Isolate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

- En el caso de que sea requerido el cumplimiento de la norma de seguridad europea EN-IEC 62040-1 se necesita 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 (SW-2) 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).
- 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.

NORMATIVA DE SEGURIDAD 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 "BYS" devuelva por la línea de "STATIC BYPASS LINE" la energía generada por el inversor hacía 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.**



Leyenda: Protección Anti-retorno:

C: "Contactor" de 4 polos. Accionamiento normalmente abierto. Con bobina de voltaje según voltaje de operación en ENTRADA AC. Capacidad de corriente de acuerdo con potencia máxima en ENTRADA AC.

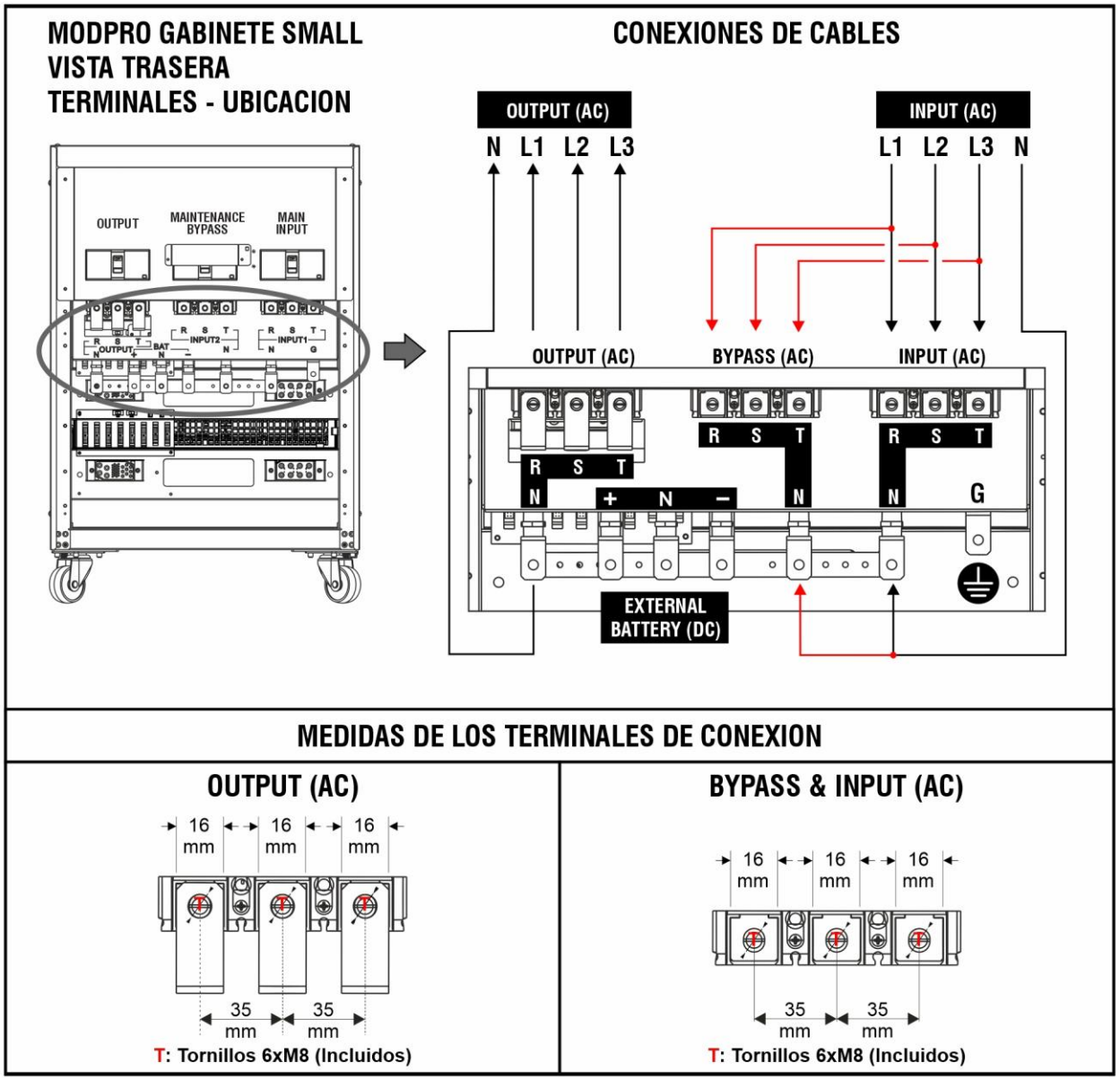
R: Relé AC (AC Relay) con contacto normalmente abierto de voltaje según voltaje de operación en ENTRADA AC

F: Fusibles estándar AC de propósito general con voltaje según tensión de operación en ENTRADA AC.

7.5- TERMINALES DE ENTRADA/SALIDA - SEGUN MODELO - DIAGRAMAS DE CONEXION

MODELOS 208/120V

MODPRO SMALL 208/120V – 60KVA (MP208-CABSM-60K-NB-UL)



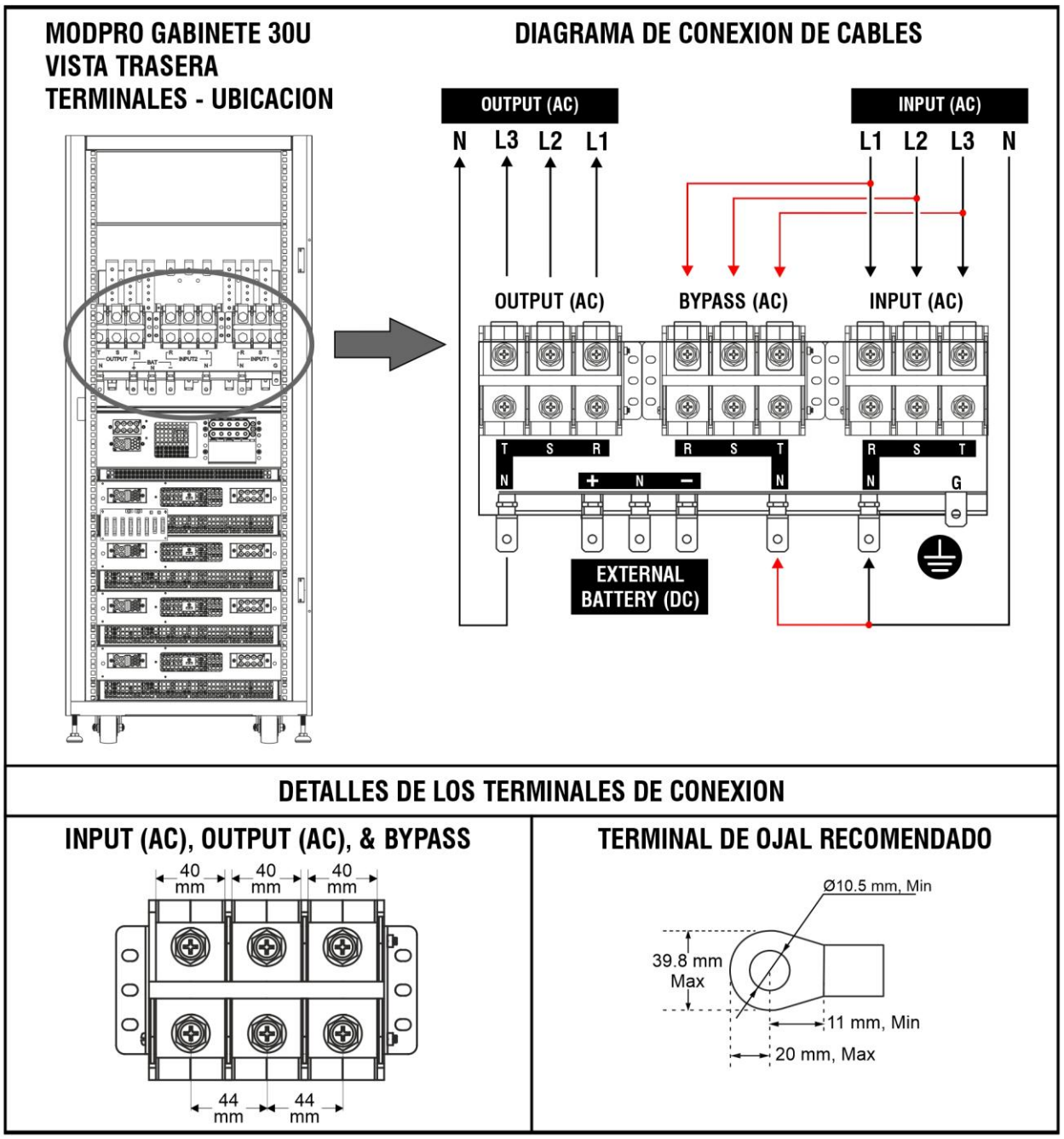
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 30U 208/120V – 80KVA (MP208-CAB30-80K-NB)



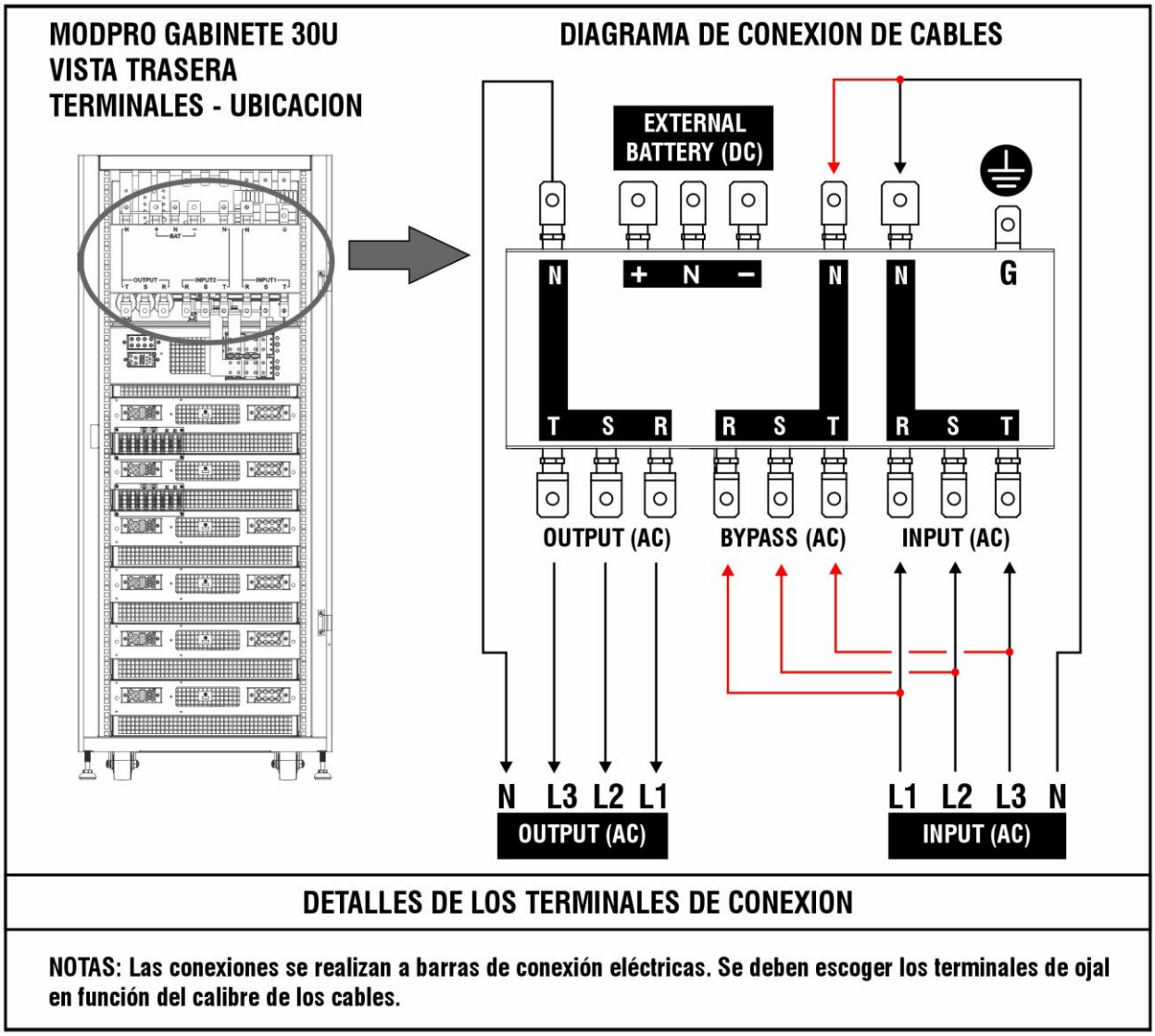
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 30U 208/120V – 120KVA (MP208-CAB30-120K-NB)



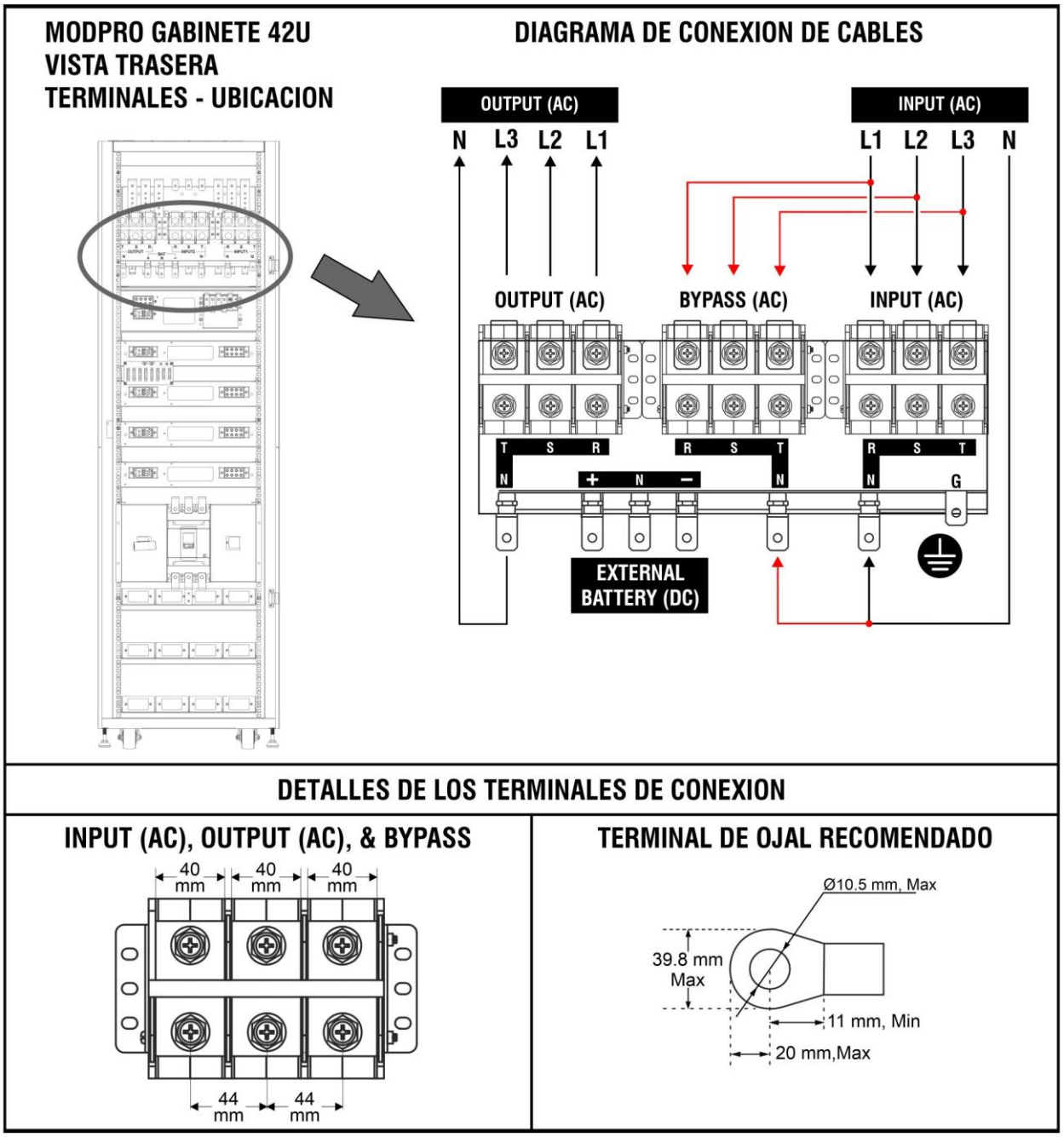
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 42U 208/120V – 80KVA (MP208-CAB42-80K)



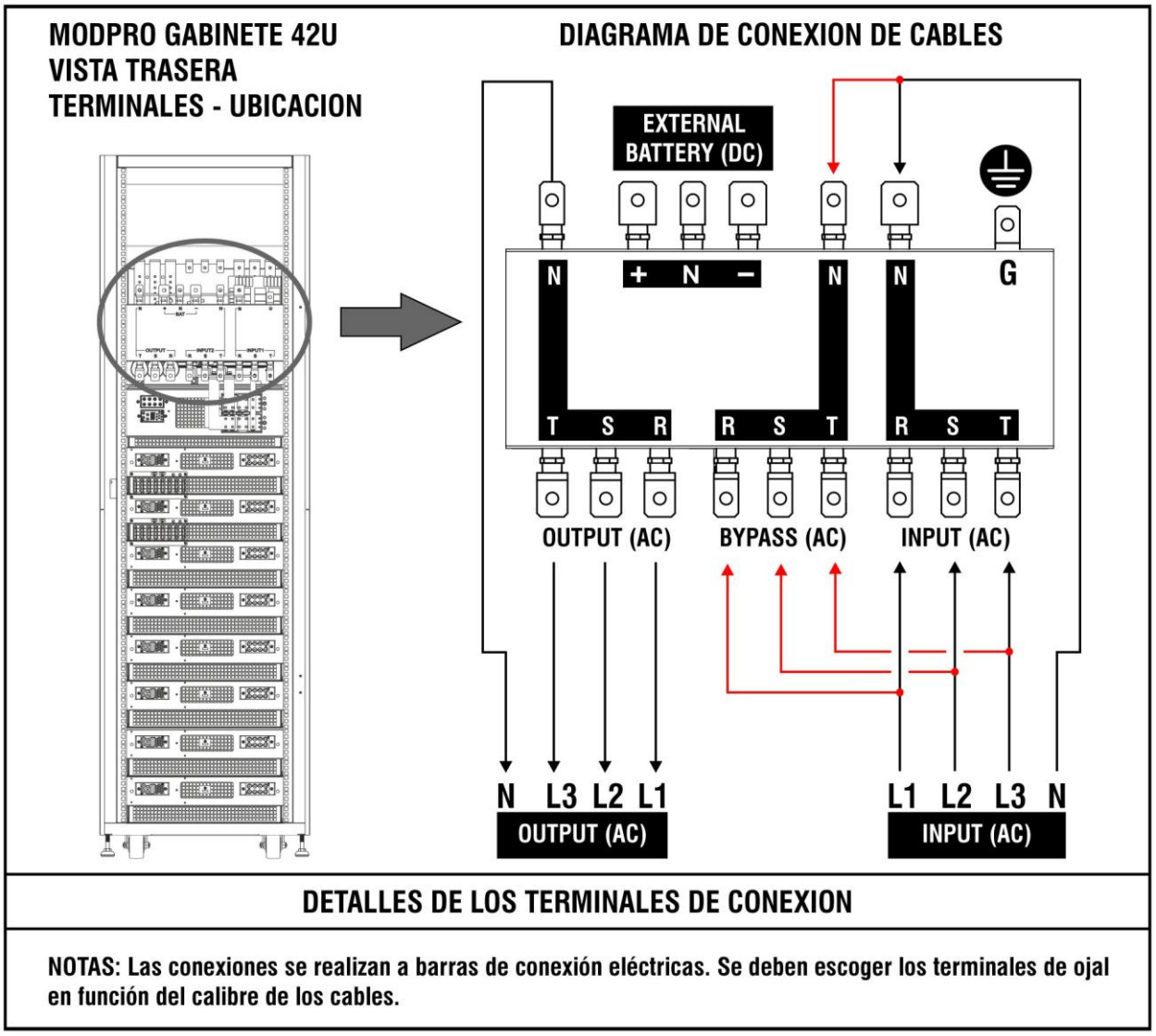
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 42U 208/120V – 140KVA (MP208-CAB42-140K)



NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

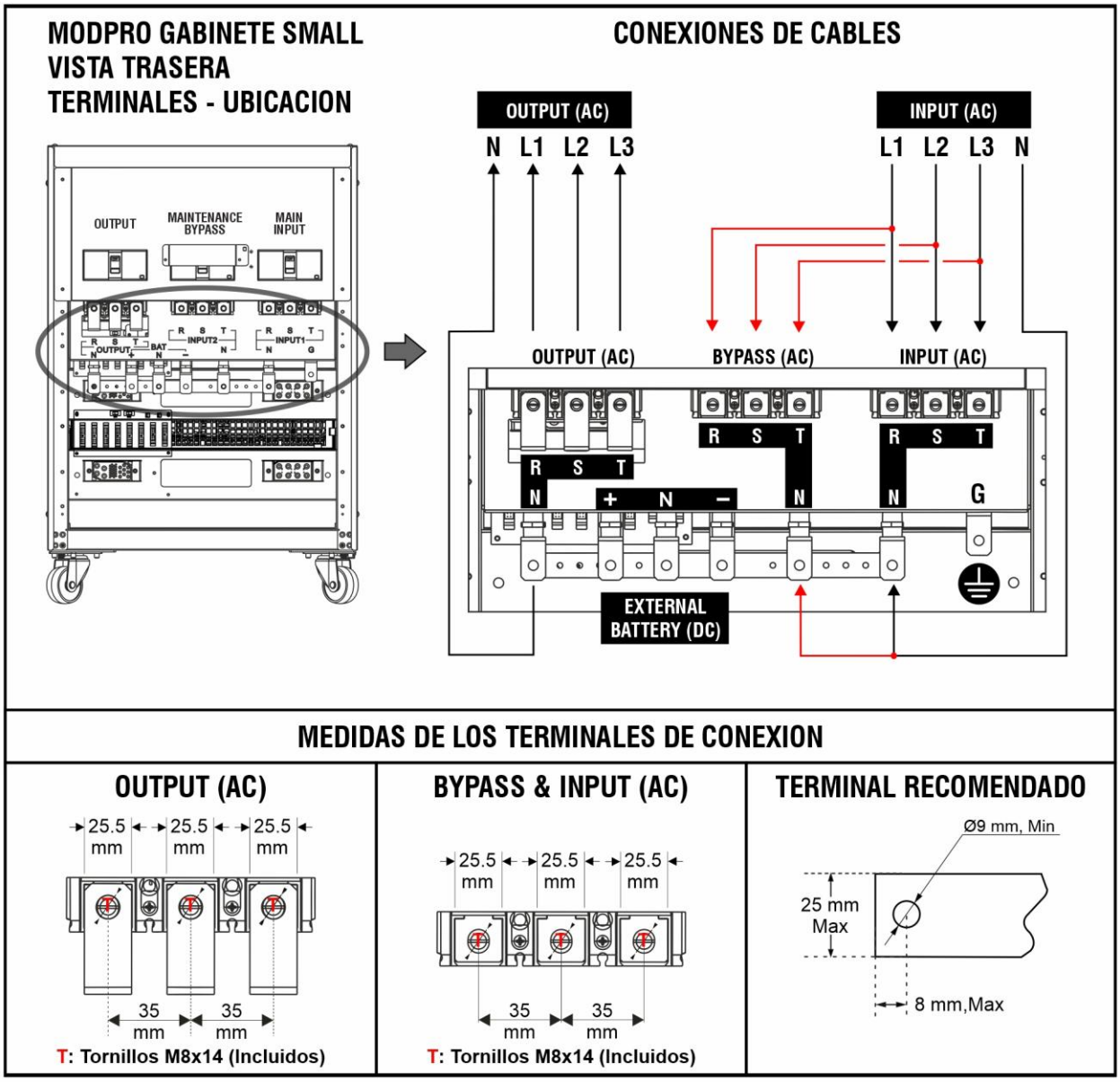
Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

DIAGRAMAS DE CONEXION MODELOS 380/220V

MODPRO SMALL 380/220 – 90KVA (MP380-CABSM-90K-NB)



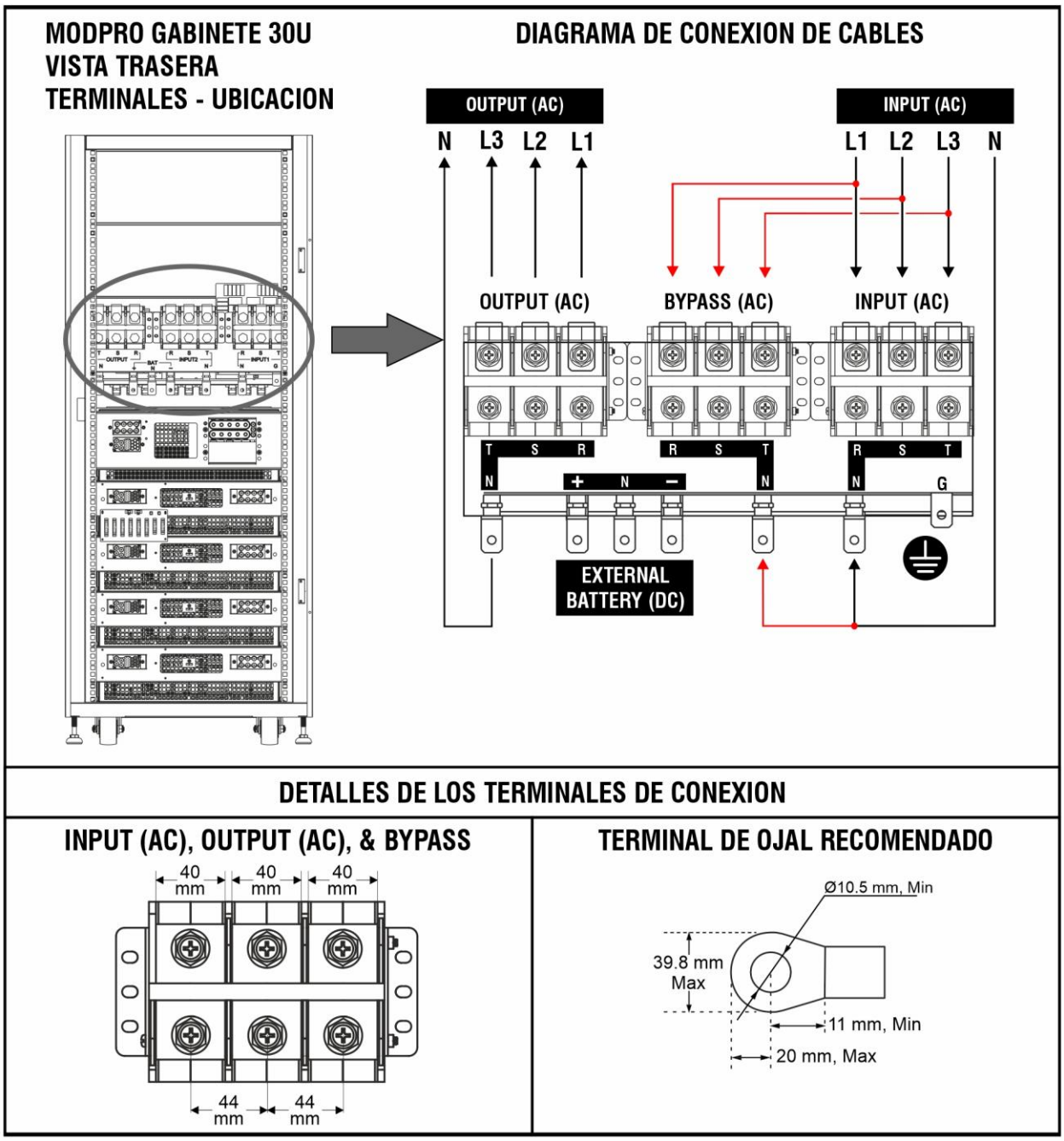
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 30U 380/220V: 120KVA (MP380-CAB30-120K-NB)



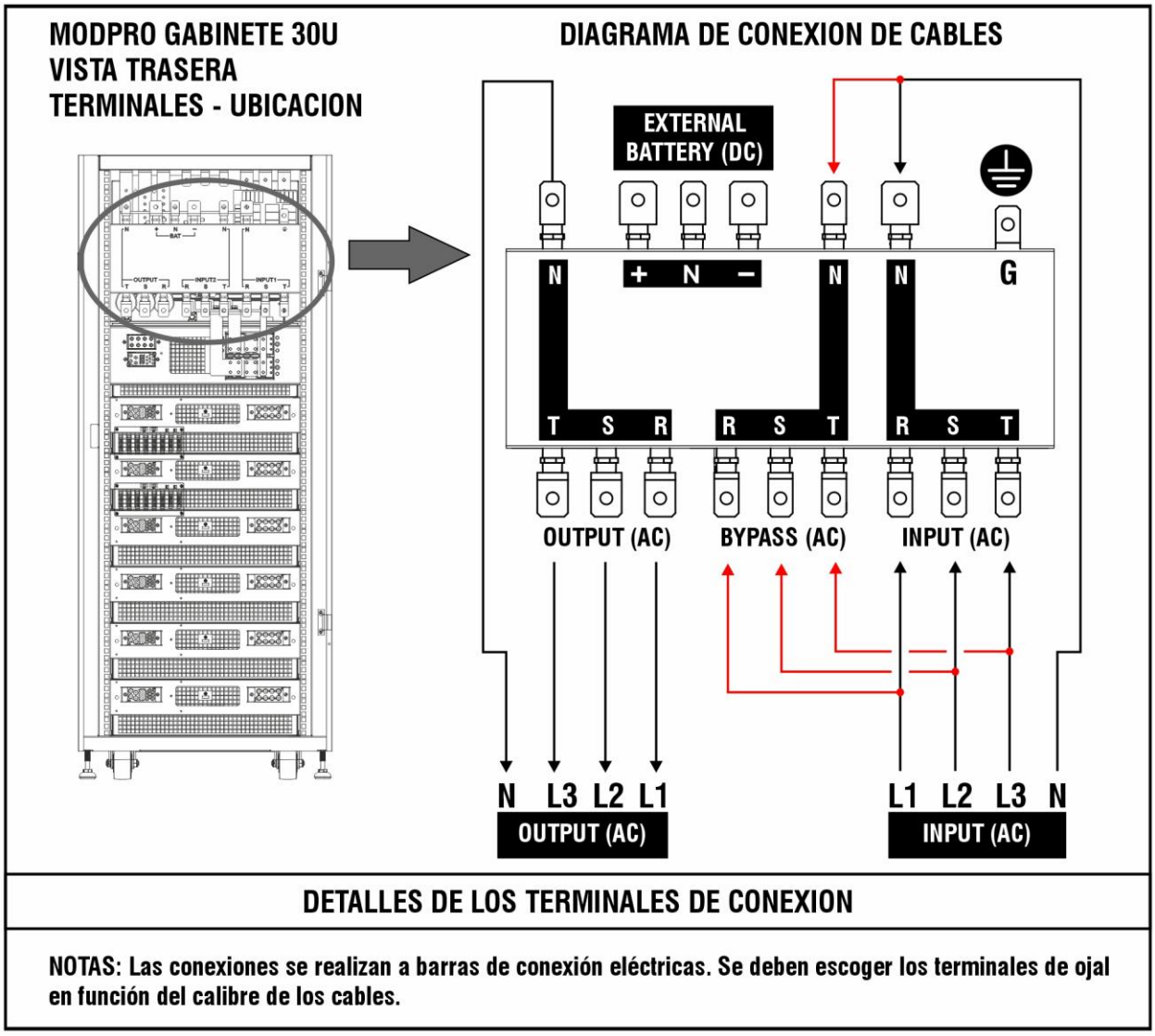
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 30U 380/220V: 180KVA (MP380-CAB30-180K-NB)



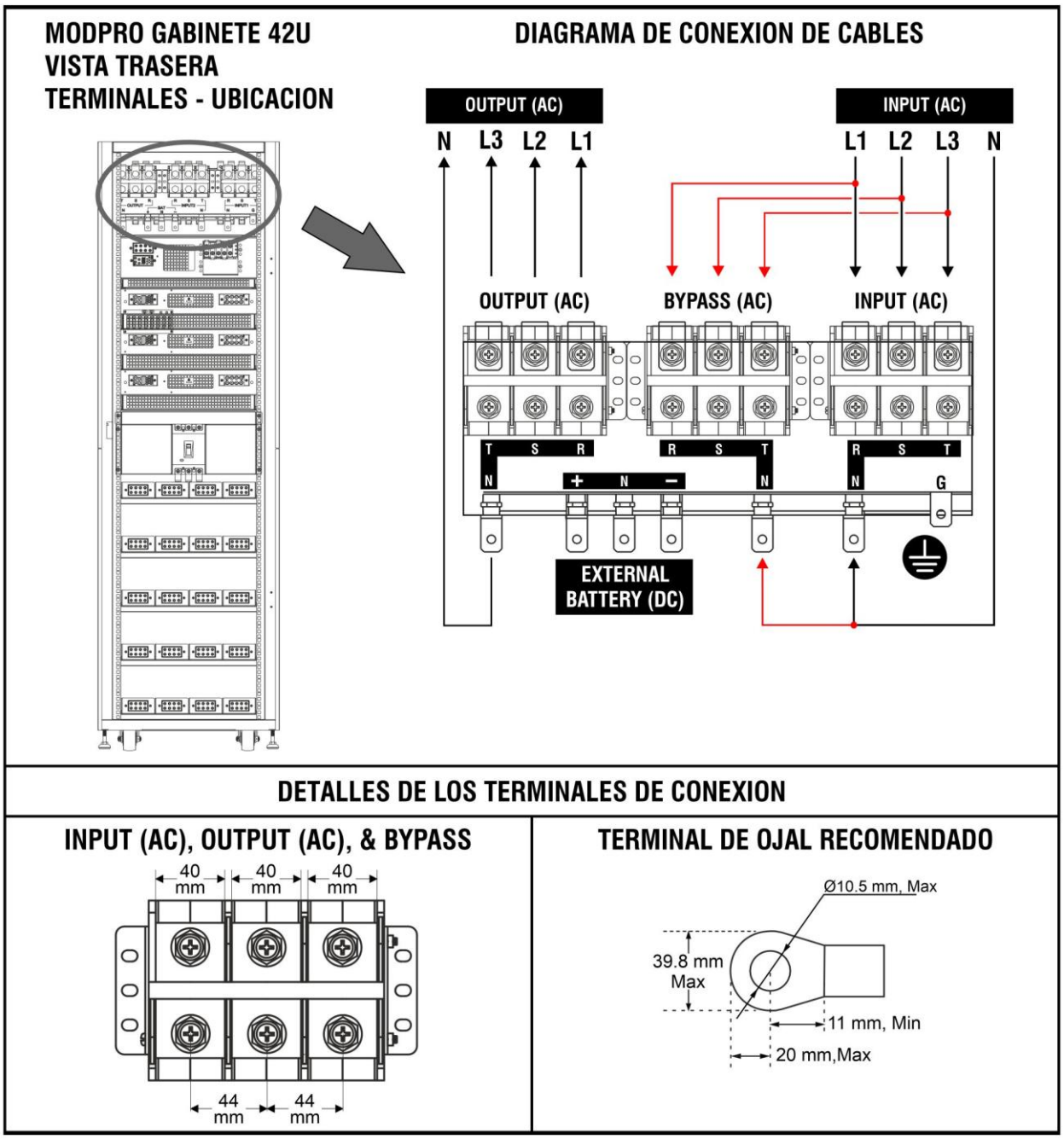
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 42U 380/220V: 120KVA (MP380-CAB42-120K)



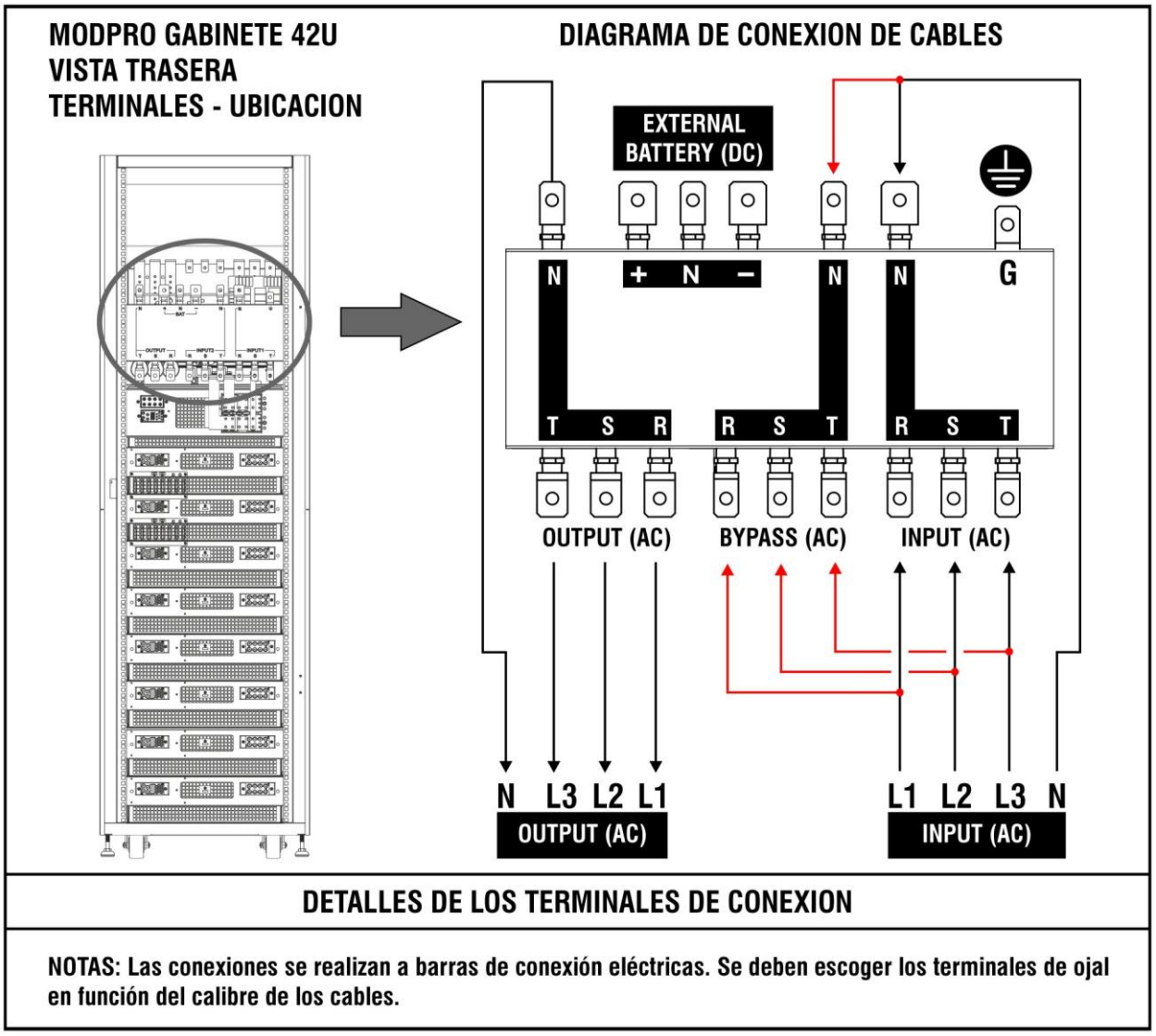
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 42U 380/220V: 210KVA (MP380-CAB42-210K-NB)



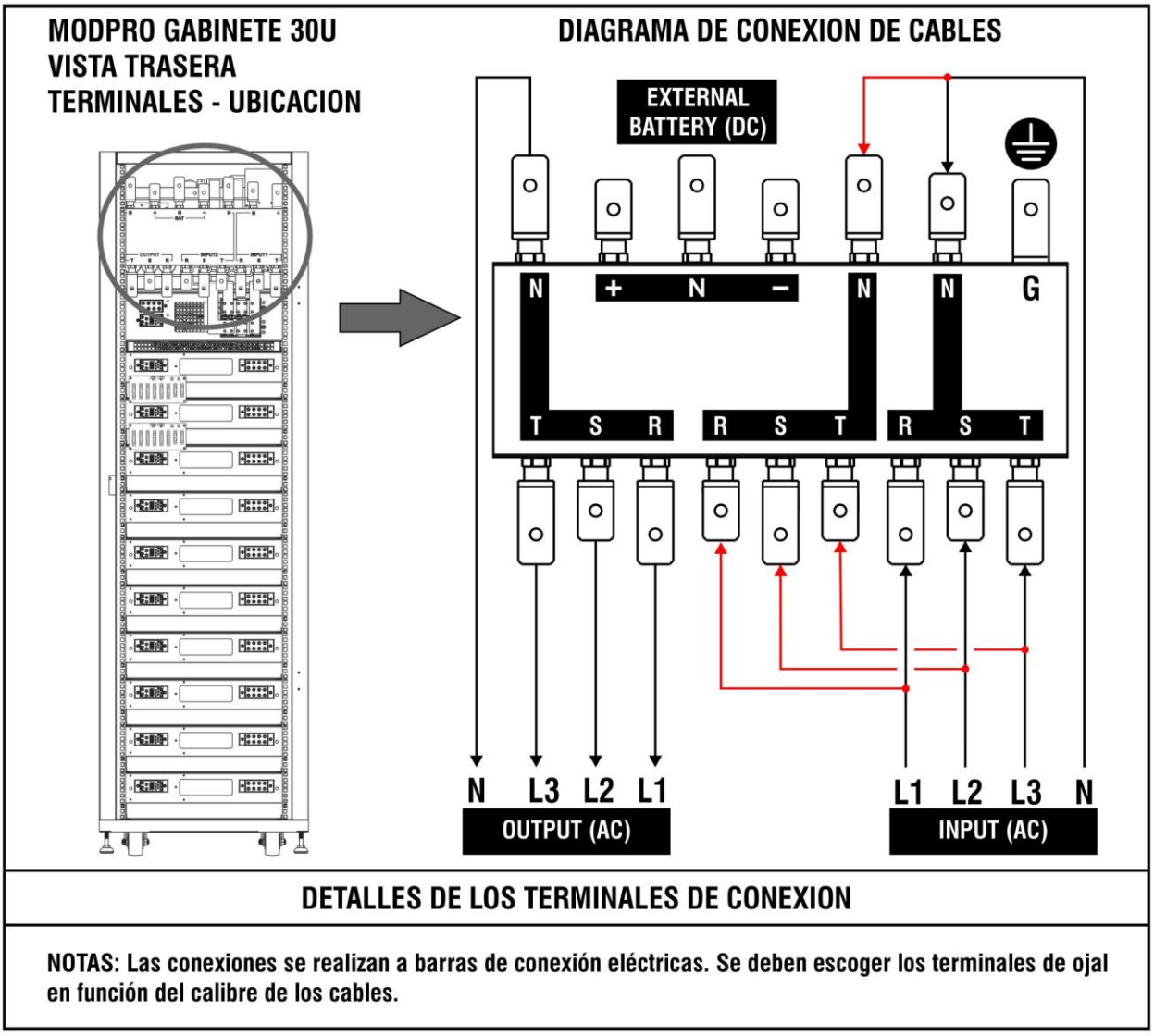
NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

MODPRO 42U 380/220V: 300KVA (MP380-CAB42-300K-NB)



NOTA IMPORTANTE SOBRE LA ENTRADA DE BYPASS:

Este diagrama muestra el cableado del sistema para instalaciones de entrada AC única, con una sola entrada AC para alimentar tanto la Entrada AC, como la Entrada de Bypass. En este caso el instalador debe unir ambas entradas, como muestra el gráfico anterior.

Para instalaciones con entrada AC dual, con una alimentación AC auxiliar aparte para la línea de Bypass AC (Entradas Separadas), el instalador debe conectar las líneas de la alimentación auxiliar (L1, L2, L3, N) a la entrada de Bypass AC, separadas de la Entrada AC.

Las líneas de Entrada de Bypass en el gráfico están diferenciadas en color rojo, para facilitar su identificación.

7.6- INSTRUCCIONES DE CONEXION

Los cables de Entrada (AC), Salida (AC) y de Baterías Externas (DC) se conectan al UPS en las regletas de conexiones disponibles en la parte trasera del UPS.

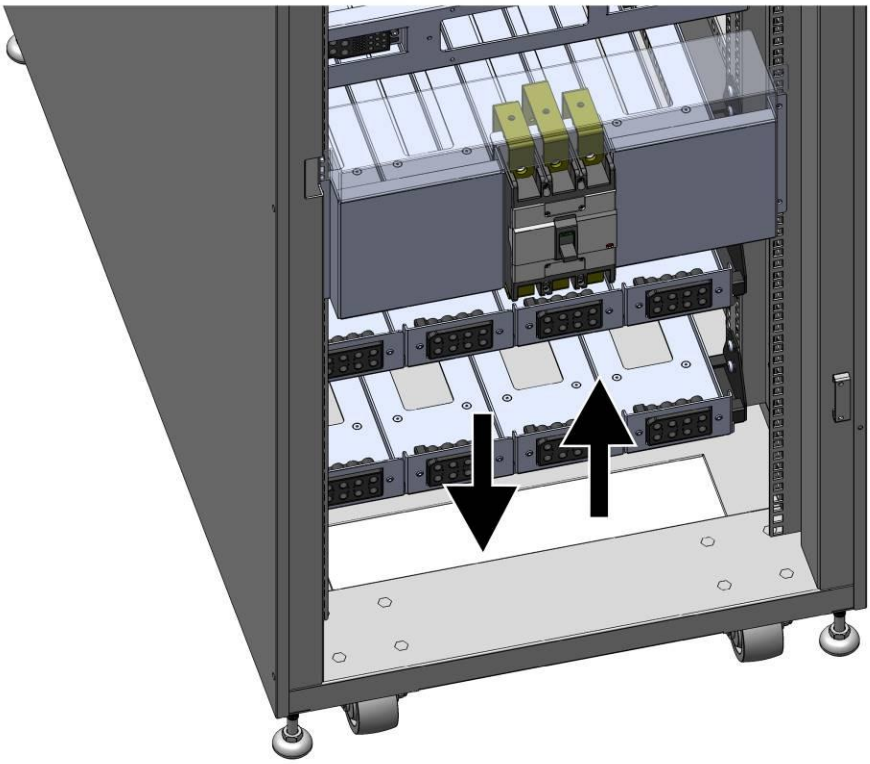
ADVERTENCIAS: ⚠

Deben realizarse las conexiones de acuerdo con la identificación impresa en el UPS. Si existiera alguna incongruencia entre la identificación de este manual y lo indicado en el UPS, debe seguirse la indicación impresa sobre el UPS.

- Cualquier error en la conexión de los cables de entrada y salida puede originar daños permanentes en el sistema.
- Verificar que el UPS esté apagado.
- Revisar que todos los seccionadores de los cables en cuadros externos están abiertos (OFF). Verificar que los interruptores del UPS estén en OFF: SW-1, SW-2, SW-3 y SW-DC
- Verificar que los cables no tienen voltajes peligrosos.
- Si hay baterías externas, verificar que su interruptor de seccionamiento está también en OFF y que no llega voltaje DC al UPS.
- Identificar las regletas o barras de conexión en la parte alta-trasera del gabinete del UPS.
- Cada modelo de UPS puede tener una disposición de terminales diferentes. Busque en esta sección el diagrama correspondiente a su modelo de UPS.

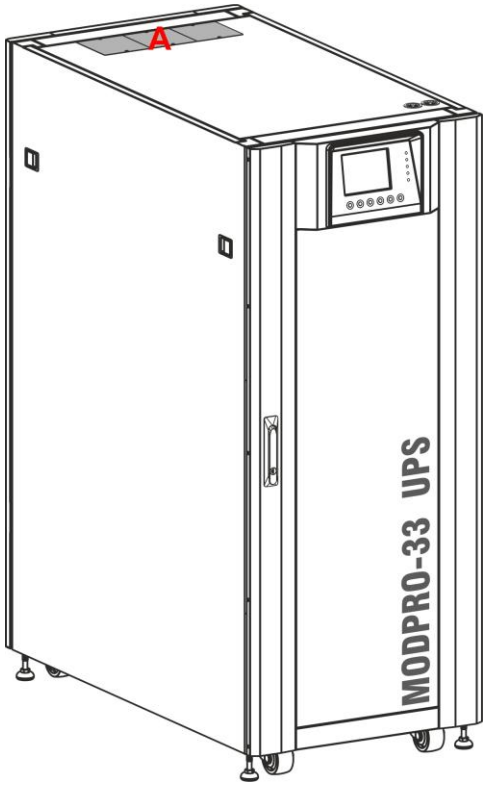
ENTRADA DE CABLES AL UPS

Los cables eléctricos pueden ingresar al UPS por la parte baja del gabinete/armario, como muestra la siguiente figura:

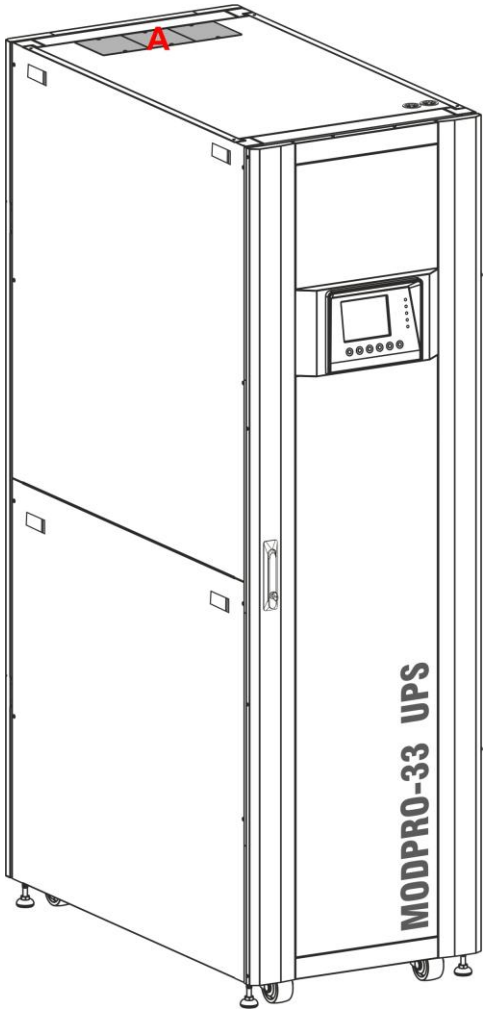


También pueden ingresar al UPS por la parte alta del gabinete/armario, como muestran las siguientes figuras:

Gabinetes de 30U



Gabinetes de 42U



Las placas identificadas como “A” son las que permiten el acceso a los cables a través del techo del gabinete del UPS.

INSTRUCCIONES DE CONEXION

Se recomienda hacer la conexión siguiendo el orden descrito a continuación:
Torque de fijación recomendado: 20 lb-in

TIERRA: Conectar Tierra del sistema al terminal de tierra **(G)** en el UPS. En caso de existir armarios metálicos de baterías externas, estos también deben ser conectados a tierra en los puntos disponibles para este tipo de conexión.

ENTRADA PRINCIPAL (MAIN AC)
Conectar las 3 líneas y el Neutro de ENTRADA (L1, L2, L3 y N) en los terminales (R, S, T y N) respectivamente en la regleta AC-INPUT:

- **L1 ---> R**
- **L2 ---> S**
- **L3 ---> T**
- **N ---> N**

ENTRADA DE BYPASS
Para sistemas con **Entrada Única**, es necesario hacer puentes entre la Entrada AC y la Entrada de BYPASS, para que la línea de BYPASS quede conectada a la entrada AC. Las conexiones deben hacerse en el siguiente orden:

- **R (AC-INPUT) → R (AC-BYPASS)**
- **S (AC-INPUT) → S (AC-BYPASS)**
- **T (AC-INPUT) → T (AC-BYPASS)**
- **N (AC-INPUT) → N (AC-BYPASS)**

Para sistemas con **Entrada Dual**, se deben conectar las líneas de BYPASS (**L1**, **L2, L3 y N**) a los terminales (**R**, **S, T y N**) de la Barra de BYPASS (INPUT2), en el siguiente orden:

- **L1 → R (AC-BYPASS)**
- **L2 → S (AC-BYPASS)**
- **L3 → T (AC-BYPASS)**
- **N → N (AC-BYPASS)**

Para más detalles, ver el apartado **INSTALACION** en este manual.

SALIDA
Conectar las 3 líneas de SALIDA (L1, L2 y L3) en los terminales (R, S, T y N) respectivamente en la regleta AC-OUTPUT:

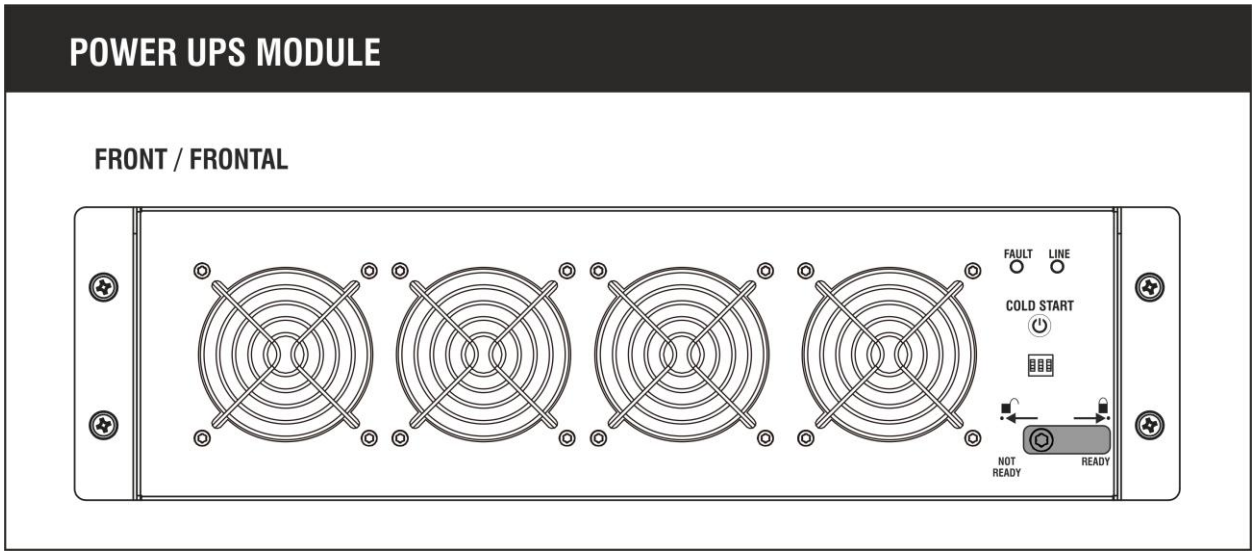
- **L1 ---> R**
- **L2 ---> S**
- **L3 ---> T**
- **N ---> N**

BATERIAS (SOLO EN CASO DE EXISTIR BATERIAS EXTERNAS XBAT))
Cada armario de baterías debe estar conectado a Tierra (G)
El positivo del banco de baterías externo con el terminal (+) en el UPS (regleta DC BATTERY)
El negativo del banco de baterías externo con el terminal (-) en el UPS (regleta DC BATTERY)
El Neutro del banco de baterías externo con el terminal (N) en el UPS (regleta DC BATTERY)
Es OBLIGATORIO respetar la polaridad de los cables.
Es importante que entre la UPS y cada XBAT 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 (BN).
En caso de que el UPS sea de baterías internas, y no requiera conectarse a baterías externas, debe aprovecharse este momento para confirmar que el interruptor SW-DC permanezca en posición abierta (OFF). Es importante mantenerlos así hasta que el proceso de conexión sea completado.

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.
Cuando la conexión es 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 magnetotérmica de esa fase, permitiendo que las otras 2 fases sigan operando de forma normal.

7.7- INSTALACION DE MODULOS DE POTENCIA UPS

Los armarios (gabinetes) del sistema MODPRO son transportados con el módulo de I/O y el módulo BYS preinstalado dentro del gabinete. El resto de los elementos como los módulos UPS y los módulos de baterías internas (en caso de que el sistema cuente con baterías internas) se transportan por separado y deben ser instalados en sitio.



Interruptor READY

Este interruptor es el encargado de confirmar que el módulo se encuentra debidamente insertado y asegurado en su posición. Está compuesto de una placa deslizante (izquierda – derecha).
Una vez en posición "READY" → debe asegurarse apretando el tornillo para evitar el movimiento accidental de la placa.
Antes de introducir el módulo en el sistema el interruptor debe estar en la posición NOT-READY ( ) (izquierda).

Interruptor de encendido en modo batería (COLD Start)

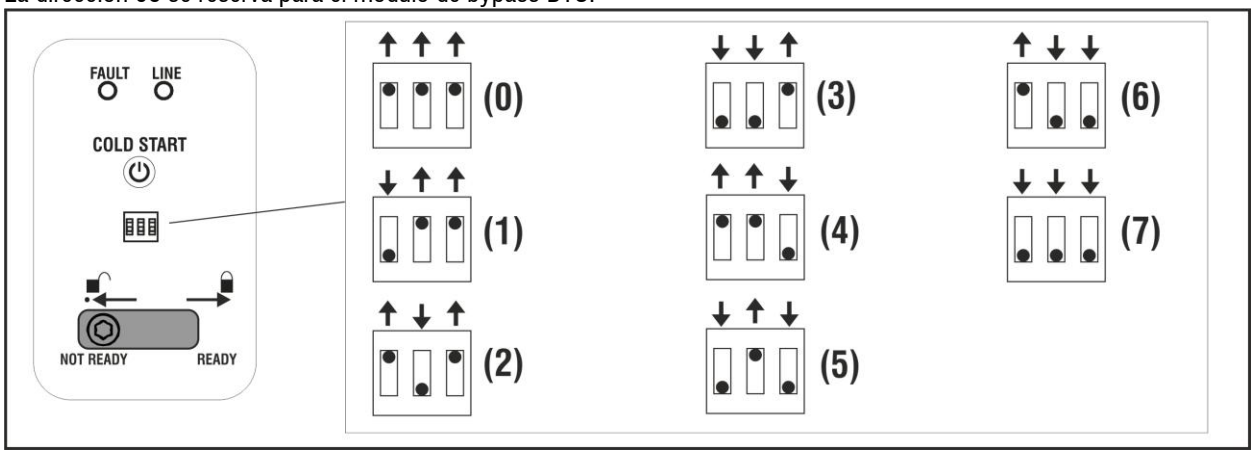
Permite encender el módulo en modo BATTERY (sin alimentación AC)

LEDs de estado (FAULT / LINE):

FAULT	ROJO FIJO: Hay una condición anormal en el módulo o el interruptor READY está en UN-LOCKED.
	ROJO INTERMITENTE: Hay un problema en la conexión.
LINE	VERDE FIJO: Indica que el módulo es ESCLAVO y que opera normalmente.
	VERDE INTERMITENTE: Indica que el módulo es MAESTRO y que opera normalmente.

Interruptor de dirección del módulo

Existen 8 direcciones válidas para un máximo de 8 módulos por gabinete. Estas direcciones van desde 0 hasta el 7. Dentro un gabinete, cada módulo de potencia debe tener una dirección única. La dirección se fija en cada módulo mediante el interruptor (DIP-SWITCH) ubicado en el panel frontal de cada módulo de potencia, según lo mostrado en la figura siguiente. La dirección 08 se reserva para el módulo de bypass BYS.



INSTRUCCIONES PARA INSTALACION DE MODULOS UPS DENTRO DEL GABINETE:

1- Desempaque los módulos UPS, verificando que los empaques no tienen golpes externos.

2- Asigne una dirección a cada uno de los módulos UPS del sistema, mediante su DIP-SWITCH frontal, según lo descrito en esta sección.

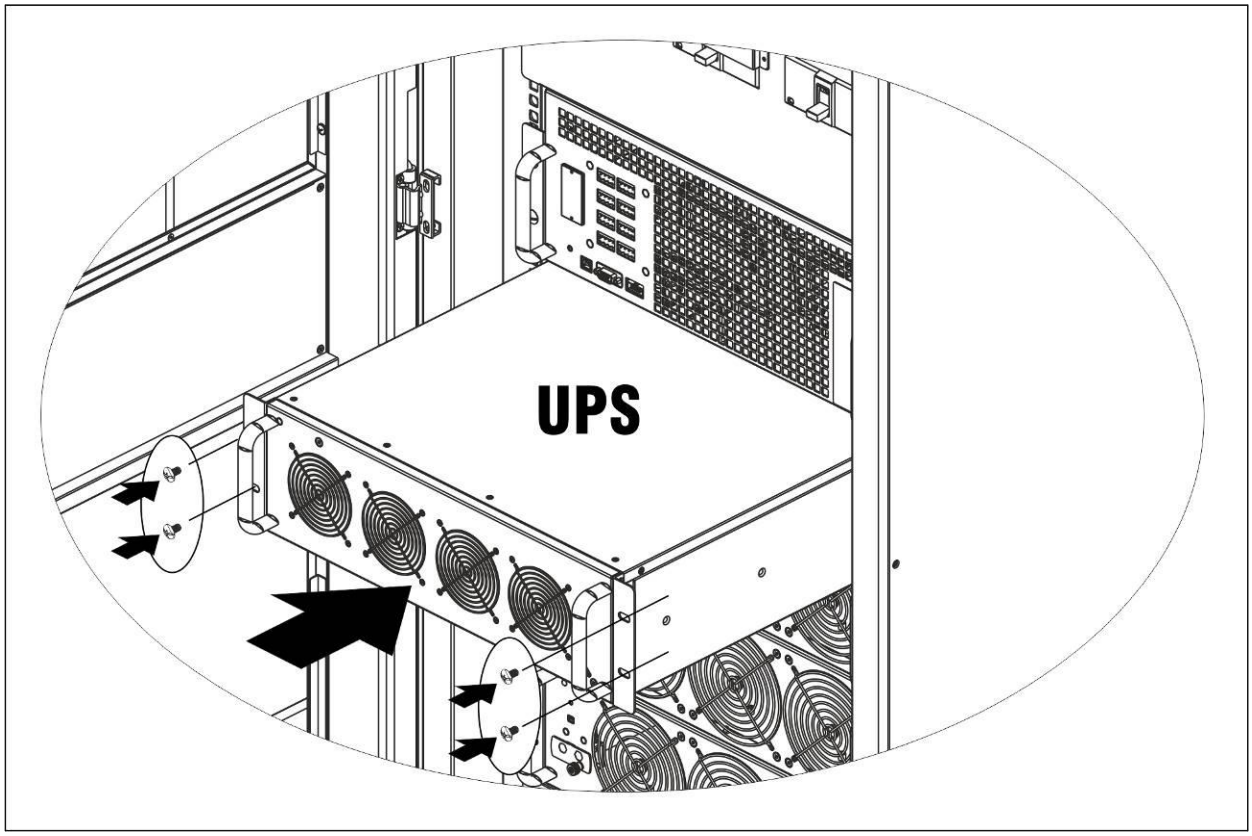
3- Verifique que el interruptor READY ubicado en el frontal del módulo UPS está en la posición:
NOT READY = UNLOCKED = 🔓

4- Inserte el módulo UPS en el slot correspondiente del gabinete. ADVERTENCIA: Se aconseja que esta actividad se realice entre 2 personas.

5- Deslice el módulo UPS hasta el final, haciendo la presión suficiente para asegurar la conexión entre el UPS y los conectores traseros del gabinete.

6- Ajuste los 4 tornillos ubicados en el frontal del módulo UPS para fijar el módulo al gabinete.

7- Mueva el interruptor READY y asegúrelo en la posición de READY = LOCKED = 🔒. Si no se asegura el módulo a posición LOCKED, al momento de arrancar el UPS, el módulo dará un mensaje de alarma y su LED de FAULT se encenderá en color rojo.



INSTRUCCIONES PARA REMOVER UN MODULO UPS DEL GABINETE

1- Esta acción puede efectuarse incluso con el sistema en funcionamiento.
2- Asegúrese que la potencia del MODPRO después de remover el módulo es suficiente para alimentar al sistema.
3- Coloque el interruptor del módulo a la posición "NOT READY" = "UNLOCKED" = 🔓
4- Verifique que el LED de FAULT cambia a color ROJO FIJO
5- Afloje los 4 tornillos frontales y remueva el módulo UPS de su slot entre 2 personas.

7.8- INSTALACION DE BATERIAS INTERNAS - PARA MODELOS "SMALL"

NOTA: Esta sección es aplicable SOLO para sistemas con armarios de baterías "SMALL". Para otras versiones de gabinetes de baterías se debe consultar las secciones siguientes.

Los armarios (gabinetes) del sistema MODPRO "SMALL" se dividen en gabinete de módulos UPS y gabinete de baterías. En esta sección trataremos el ensamblaje y conexión del gabinete de baterías tipo "SMALL".
Los gabinetes de baterías "SMALL" son transportados sin sus módulos de baterías, los cuales deben ser instalados en el sitio.

Instrucciones para Ensamblar los Módulos de Baterías (cuando se reciben vacíos):

Los módulos de baterías deben ser ensamblados y cableados en sitio con baterías de 12V/9AH de acuerdo con lo descrito en esta sección. Una vez ensamblados los módulos de baterías, deben ser introducidos dentro del gabinete de baterías SMALL y conectados de acuerdo con lo descrito en esta sección. Se entiende por módulo de baterías a cada una de las bandejas capaces de contender 10 baterías de 12V/9AH.

1- Cada módulo debe ser llenado con 10 baterías de 9AH que deben colocarse dentro de su bandeja plástica según figura 1

2- Las 10 baterías deben cablearse en serie para tener un total de 120VDC por módulo (12VDC x 10 baterías).
Introduzca los cables de baterías que vienen como accesorio con el gabinete pasando los extremos de los terminales FASTON por el orificio de la bandeja del módulo.
Conecte el terminal FASTON ROJO en el POSITIVO del banco de baterías. El terminal FASTON NEGRO en el terminal NEGATIVO del banco de 10 baterías, según figura 2.

3- Asegure las baterías dentro del módulo según figura 3

4- Remueva las tapas laterales y frontal del gabinete de baterías "SMALL" según figura 4

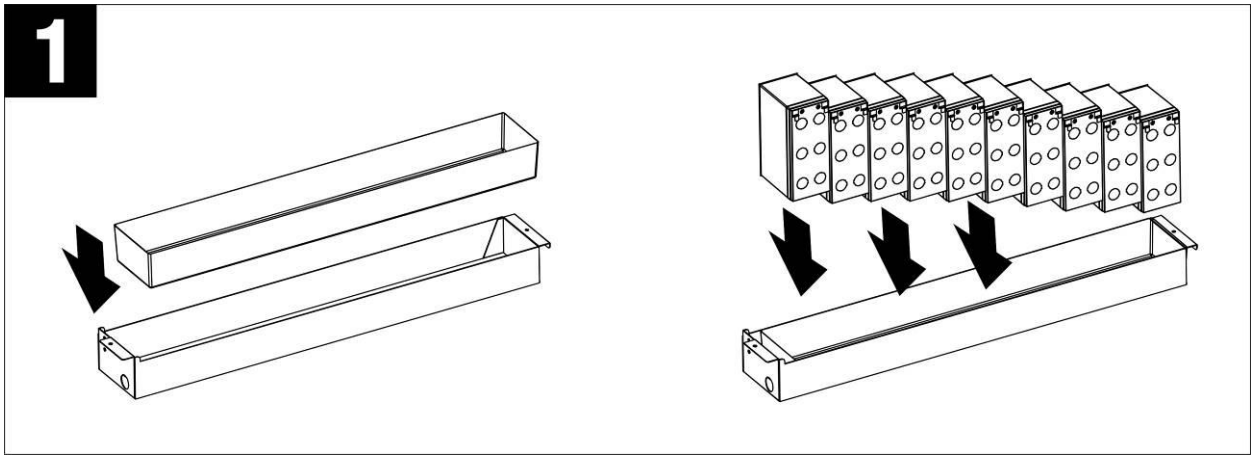
5- Introduzca los módulos de baterías dentro del gabinete. Es obligatorio que cada fila contenga 4 módulos de baterías para una correcta configuración de los voltajes del banco de baterías. Proceder según figura 5

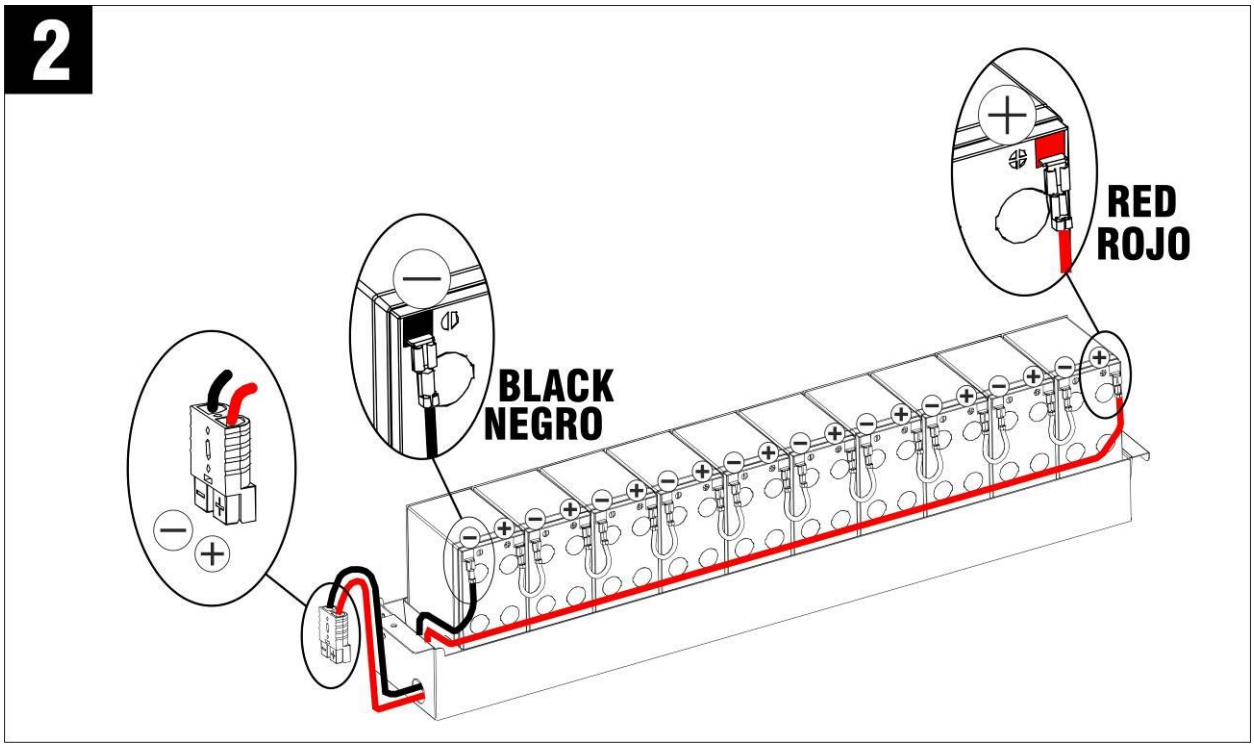
6- Asegure cada una de las 3 filas de módulos mediante fijación de soporte como se muestra en la figura 6

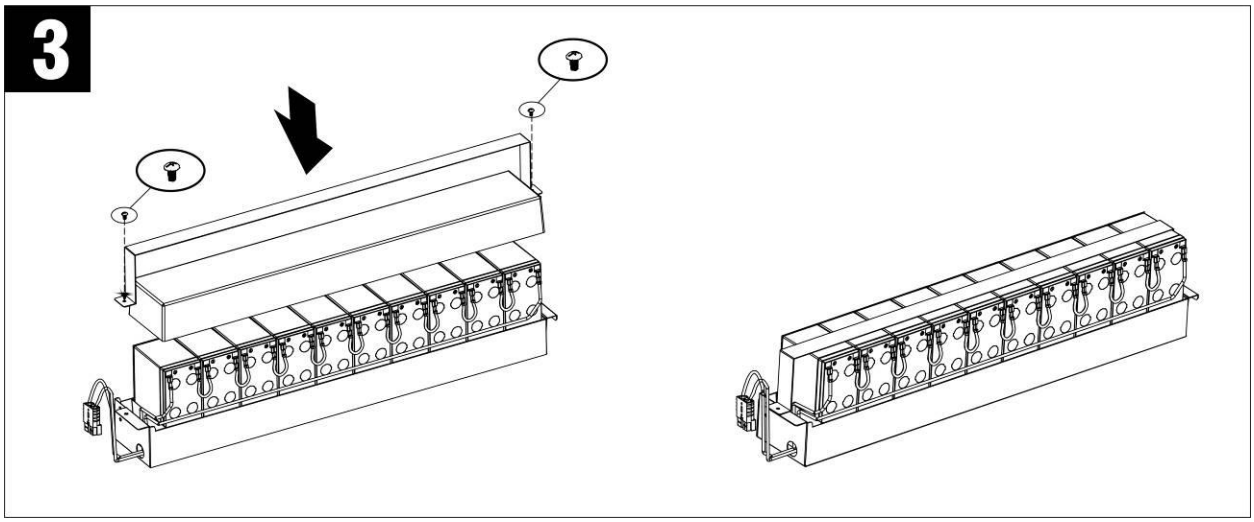
7- Conecte cada módulo de baterías a su conector respectivo (ubicado en la parte trasera del gabinete justo detrás de cada módulo), según figura 7

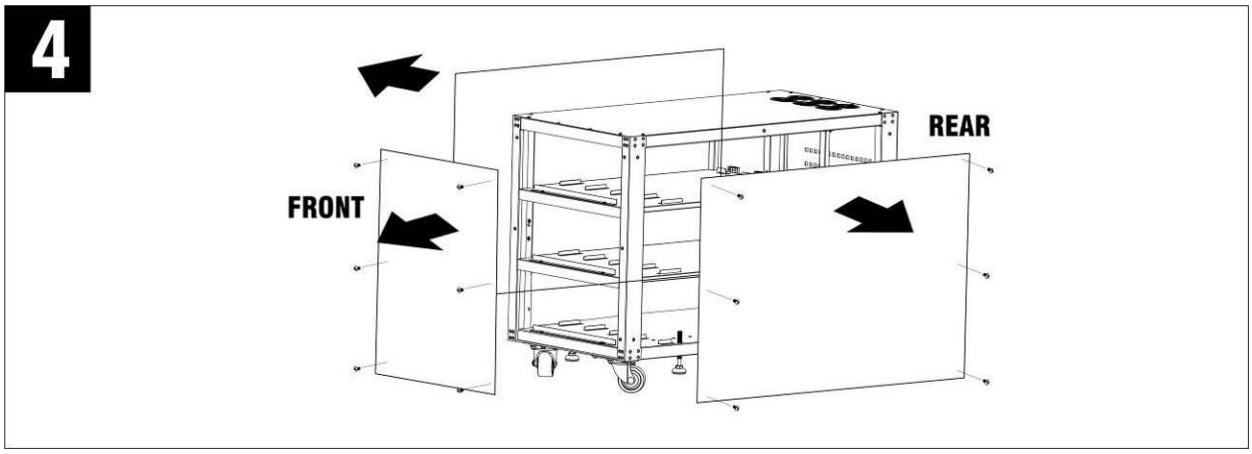
8- Reinstale las tapas laterales y frontal según figura 8

9- Conecte los terminales POSITIVO, NEGATIVO y NEUTRO del gabinete de baterías SMALL al gabinete de UPS SMALL según figura 9.
Los gabinetes pueden colocarse uno al lado del otro o en formato vertical con el gabinete de baterías SIEMPRE abajo y el de UPS arriba.
Recuerde conectar el chasis del gabinete de baterías a la TIERRA (GROUND) del sistema.

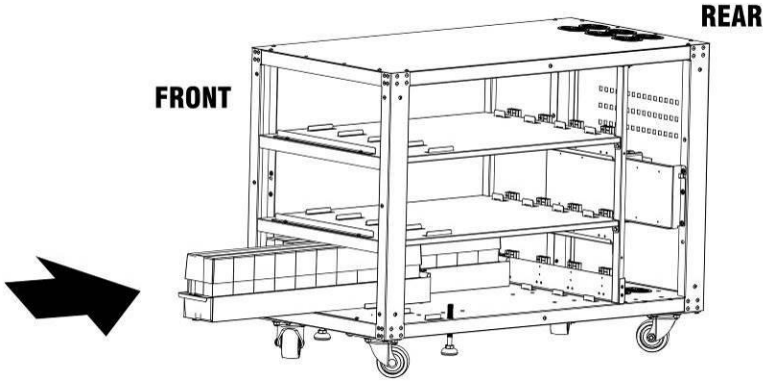



2
RED
ROJO
BLACK
NEGRO

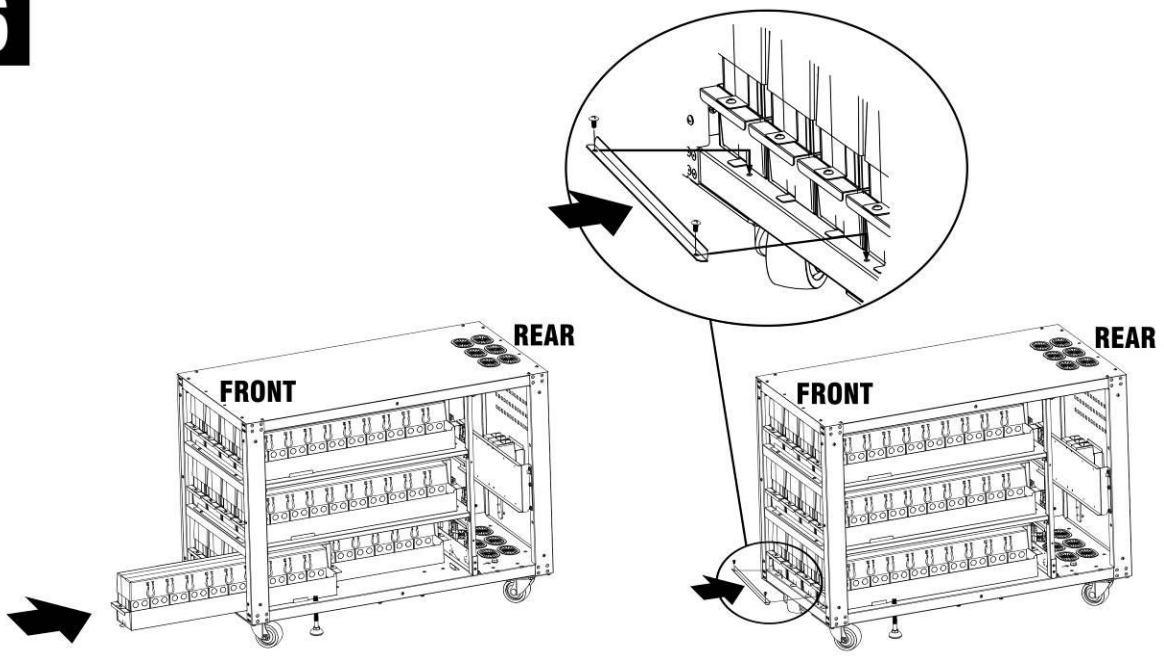

3


4
REAR
FRONT

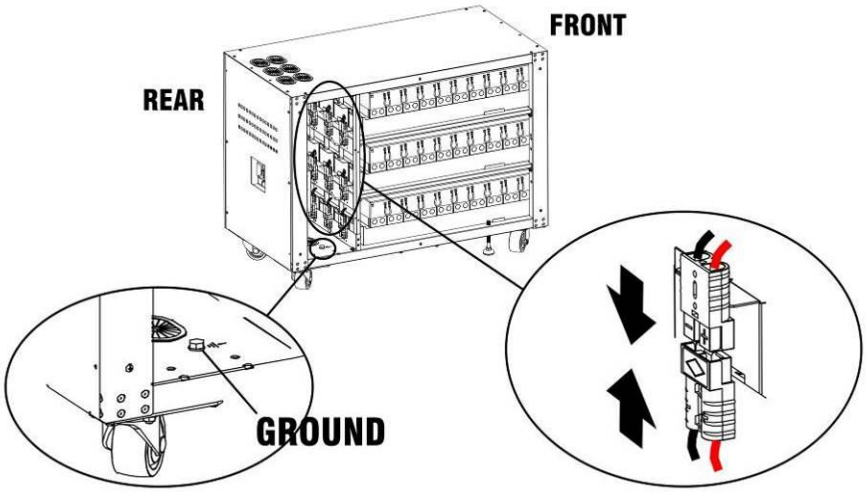
5



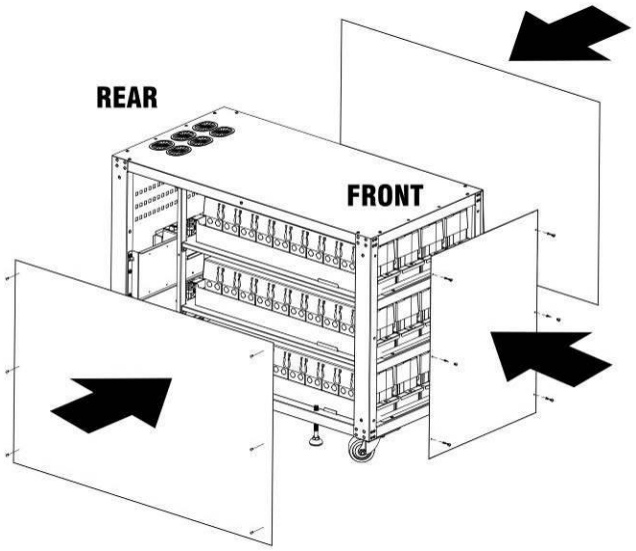
6



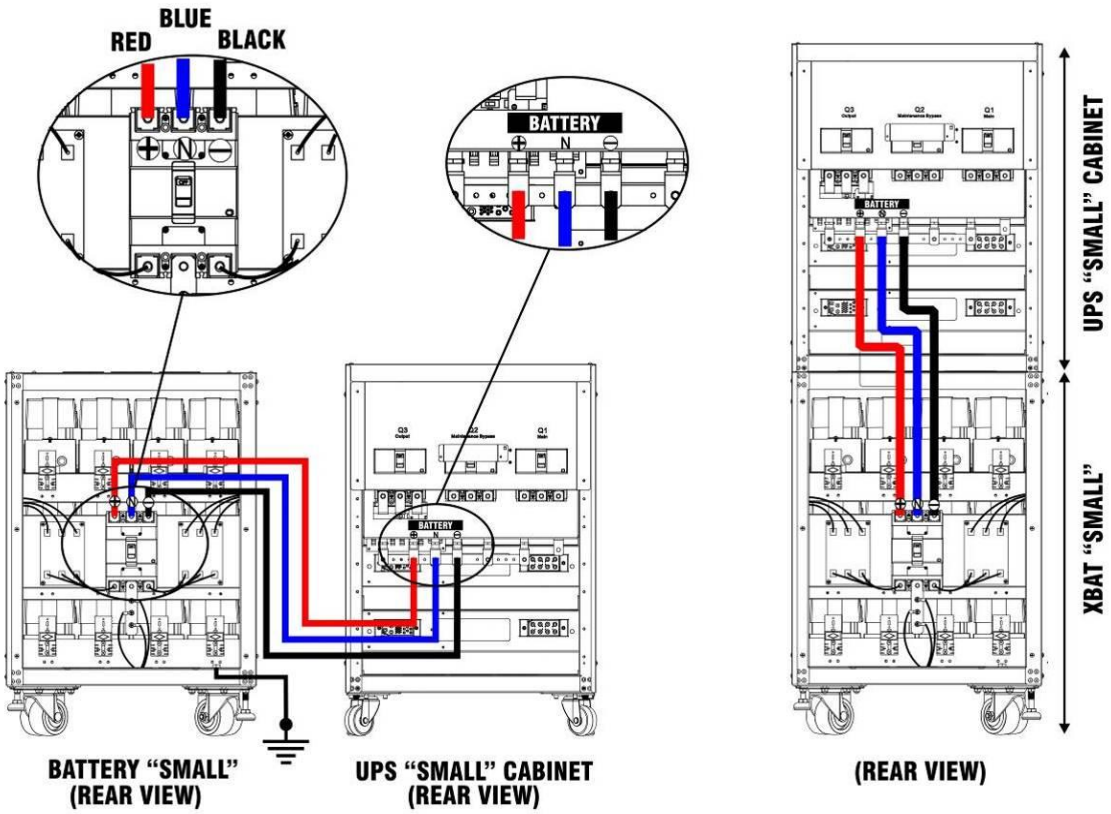
7



8


REAR
FRONT

9


BLUE
RED
BLACK
BATTERY
N
UPS "SMALL" CABINET
XBAT "SMALL"
BATTERY "SMALL"
(REAR VIEW)
UPS "SMALL" CABINET
(REAR VIEW)
(REAR VIEW)

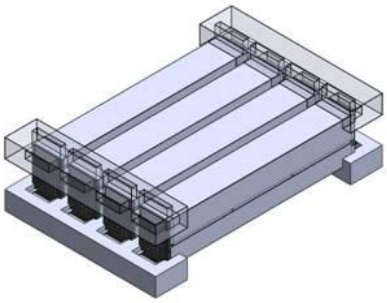
7.9- INSTALACION DE BATERIAS INTERNAS - MODELOS 30U & 42U

NOTAS: Sección aplicable para sistemas con armarios de 30U y 42U, con baterías internas.
Si el sistema cuenta con baterías externas debe referirse a la sección 7.10

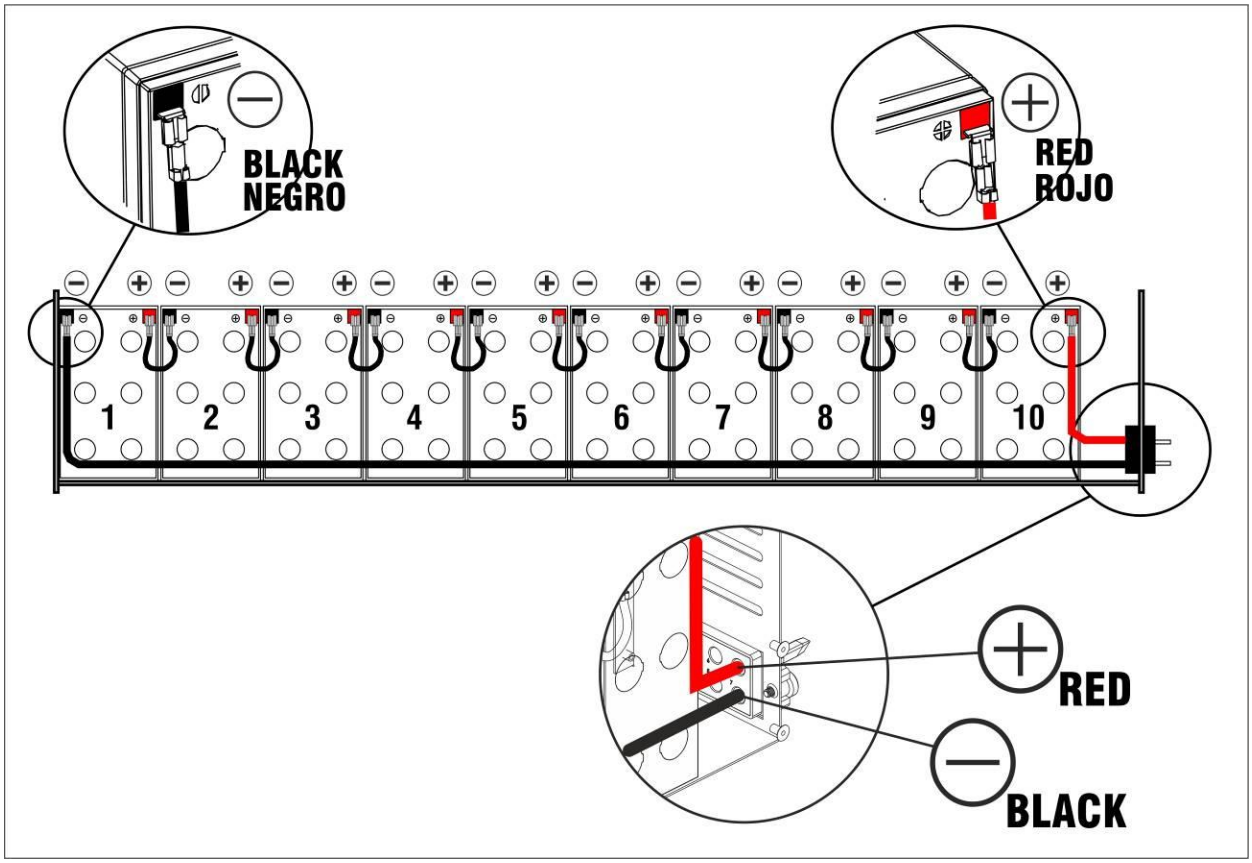
Los armarios (gabinetes) del sistema MODPRO 30U y 42U son transportados con el módulo de I/O y el módulo BYS preinstalado dentro del gabinete. El resto de los elementos como los módulos de potencia UPS y los módulos de baterías internas (en caso de que el sistema cuente con baterías internas) se transportan por separado y deben ser instalados en sitio.

Instrucciones para Ensamblar los Módulos de Baterías (cuando se reciben vacíos):
Cuando los módulos de baterías se compran vacíos (sin baterías), estos deben ser ensamblados y cableados en sitio con baterías de acuerdo con lo descrito en esta sección:

1- Desempaque los módulos vacíos de baterías verificando que el empaque no presenta síntomas de golpes o daños externos. Cuando se transportan con baterías, normalmente vienen 4 módulos por empaque según se muestra en la figura:

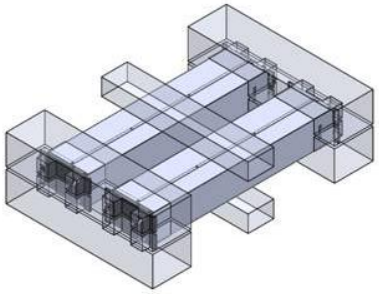


2- Cada módulo (bandeja) debe ser llenado con 10 baterías de 9AH que deben colocarse y cablearse en serie para tener un total de 120VDC por módulo (12VDC x 10 baterías) según figura:



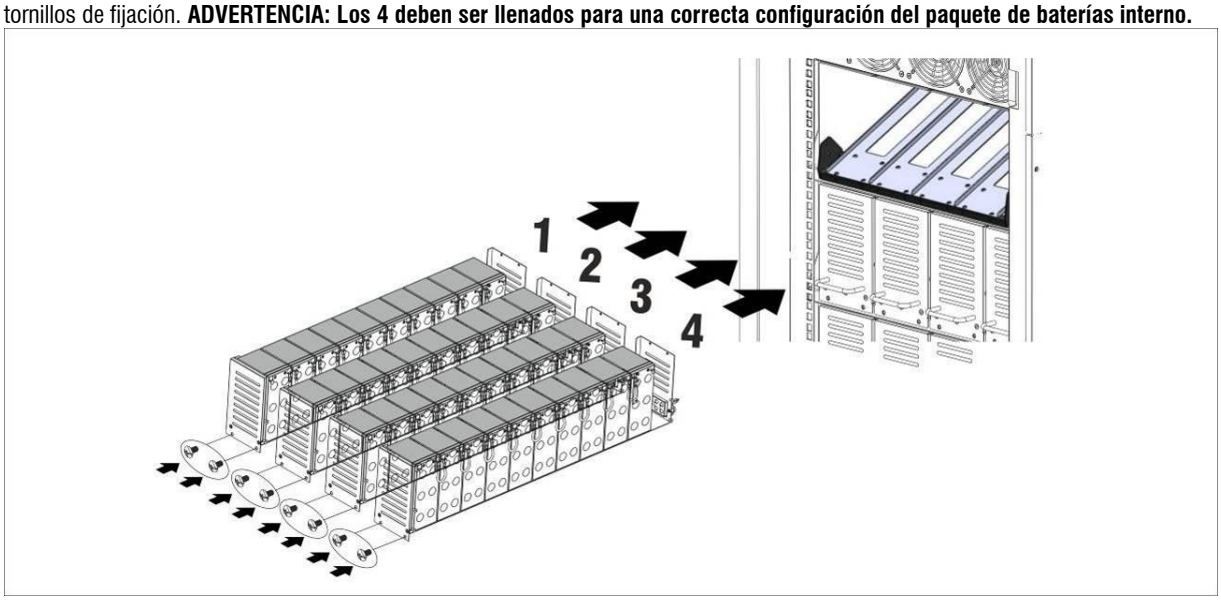
Para instalar los módulos de baterías internas dentro del gabinete deben seguirse los siguientes pasos:

1- Desempaque los módulos de baterías verificando que no hay síntomas de golpes o daños externos. Cuando los módulos incluyen baterías preinstaladas en fábrica, estos normalmente se transportan en empaques de 2 módulos según se muestra en la figura:

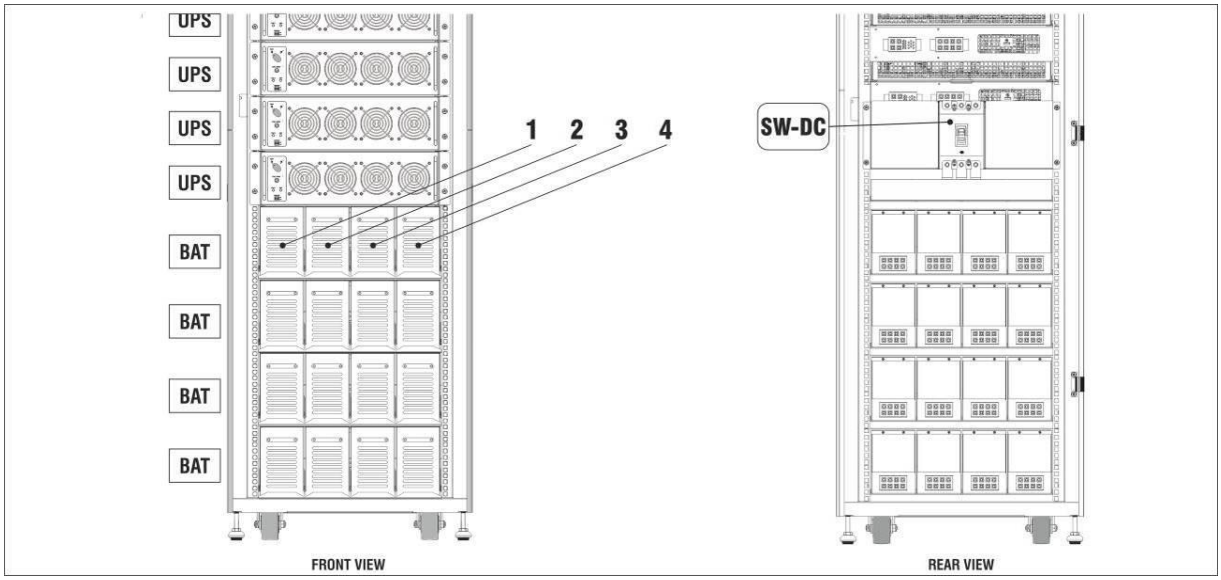


Si los módulos son recibidos vacíos debe revisarse al punto anterior de esta sección para ensamblar los módulos con sus baterías.

2- Introduzca 4 módulos de baterías preensamblados con sus baterías, dentro de cada uno de los slots de baterías disponibles en el gabinete. Cada slot de baterías en el gabinete tiene ranuras para 4 módulos de baterías. Asegure cada módulo al gabinete ajustando sus tornillos de fijación. **ADVERTENCIA: Los 4 deben ser llenados para una correcta configuración del paquete de baterías interno.**



3- Inserte cada módulo hasta el final haciendo presión suficiente para asegurar la conexión correcta entre el módulo y el conector DC ubicado en la parte trasera del slot de baterías. Asegure el módulo de baterías al gabinete mediante sus tornillos frontales.



NOTA: El paquete de baterías internas se conecta al UPS mediante el interruptor (SW-DC) ubicado en la parte trasera del gabinete. Mantener SW-DC abierto (OFF) hasta el momento de la puesta en marcha.

7.10- BATERIAS EXTERNAS (EN CASO DE EXISTIR BATERIAS EXTERNAS)

En caso de requerirse baterías externas, estas deben cablearse y configurarse de acuerdo con las instrucciones de esta sección.

ADVERTENCIAS:

1) Los voltajes DC de los bancos de baterías externas son diferentes para los MODPRO 208/120V y para los MODPRO 380/220V. Tome nota del banco de baterías correspondiente para su modelo de UPS. Cualquier error en la configuración del banco de baterías externas puede causar daños permanentes en el equipo.

2) En los casos en los que se conectan baterías externas es obligatorio configurar en el sistema el tipo de baterías conectadas al UPS de forma que el cargador de baterías haga un manejo adecuado de las baterías. Ver sección 10 de este manual, menú de configuración "SETUP - BATTERY"

BATERIAS EXTERNAS PARA MODPRO 208/120V:
El paquete de baterías externas está formado por 2 bloques de 120VDC cada uno (120VDC = 10 baterías x 12VDC c/u).
Un bloque con voltaje positivo y el otro negativo de acuerdo con **FIGURA EXBATT 208/120V** de esta sección.
Se pueden conectar paquetes adicionales en paralelo para aumentar la autonomía

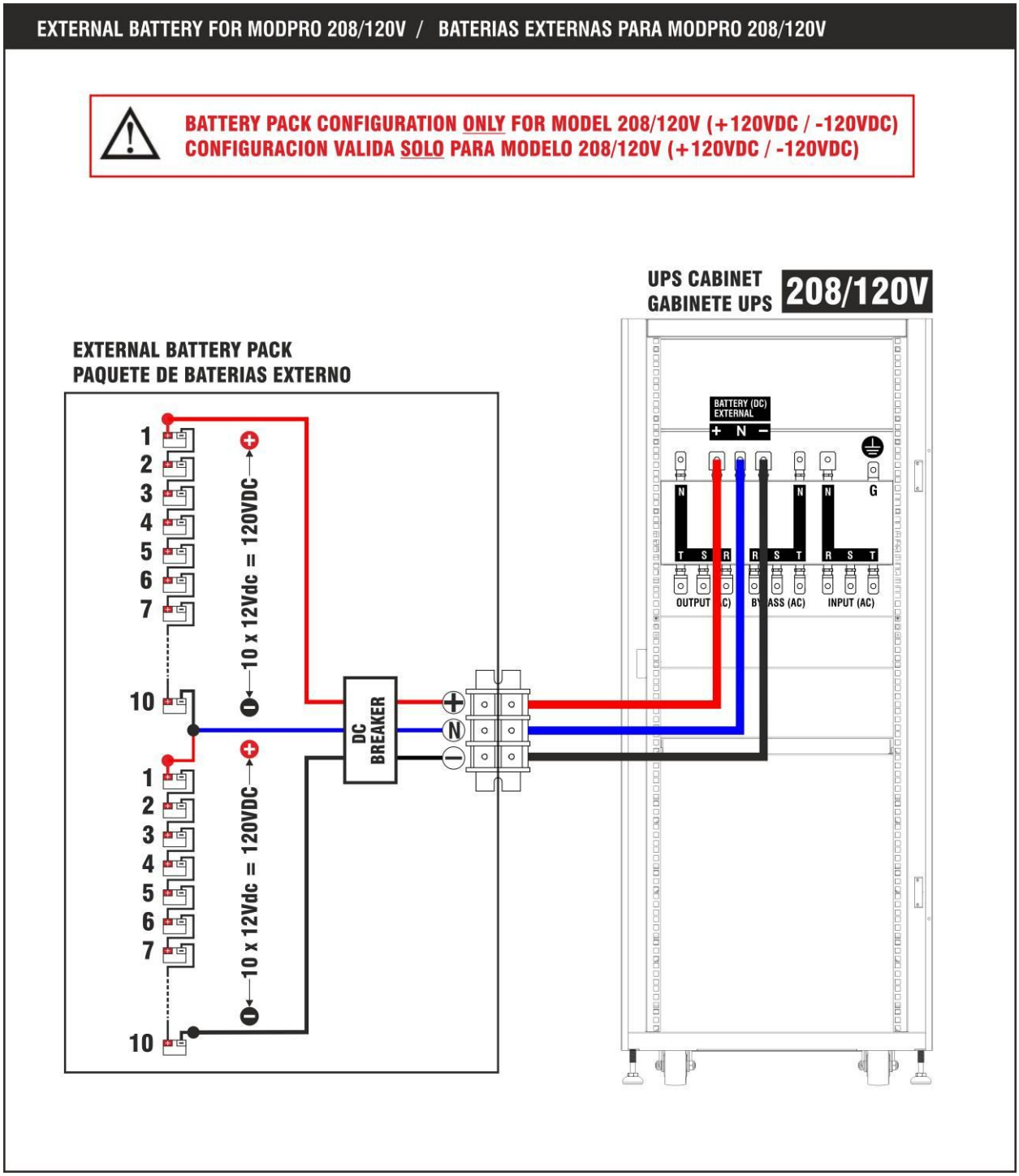
BATERIAS EXTERNAS PARA MODPRO 380/220V:
El paquete de baterías externas está formado por 2 bloques de 240VDC cada uno (240VDC = 20 baterías x 12VDC c/u).
Un bloque con voltaje positivo y el otro negativo de acuerdo con **FIGURA EXBATT 380/220V** de esta sección.
Se pueden conectar paquetes adicionales en paralelo para aumentar la autonomía

CONFIGURACION DE BATERIAS EXTERNAS (MODPRO 208/120V)

ADVERTENCIA:
SOLO VALIDO PARA MODELO MODPRO 208/120V.
NO USAR ESTA CONFIGURACION PARA MODELOS DE OTROS VOLTAJES

FIGURA XBAT 208/120V

CONSISTE EN 2 GRUPOS DE 10 BATERIAS CADA UNO EN SERIE, PARA UN TOTAL DE 20 BATERIAS

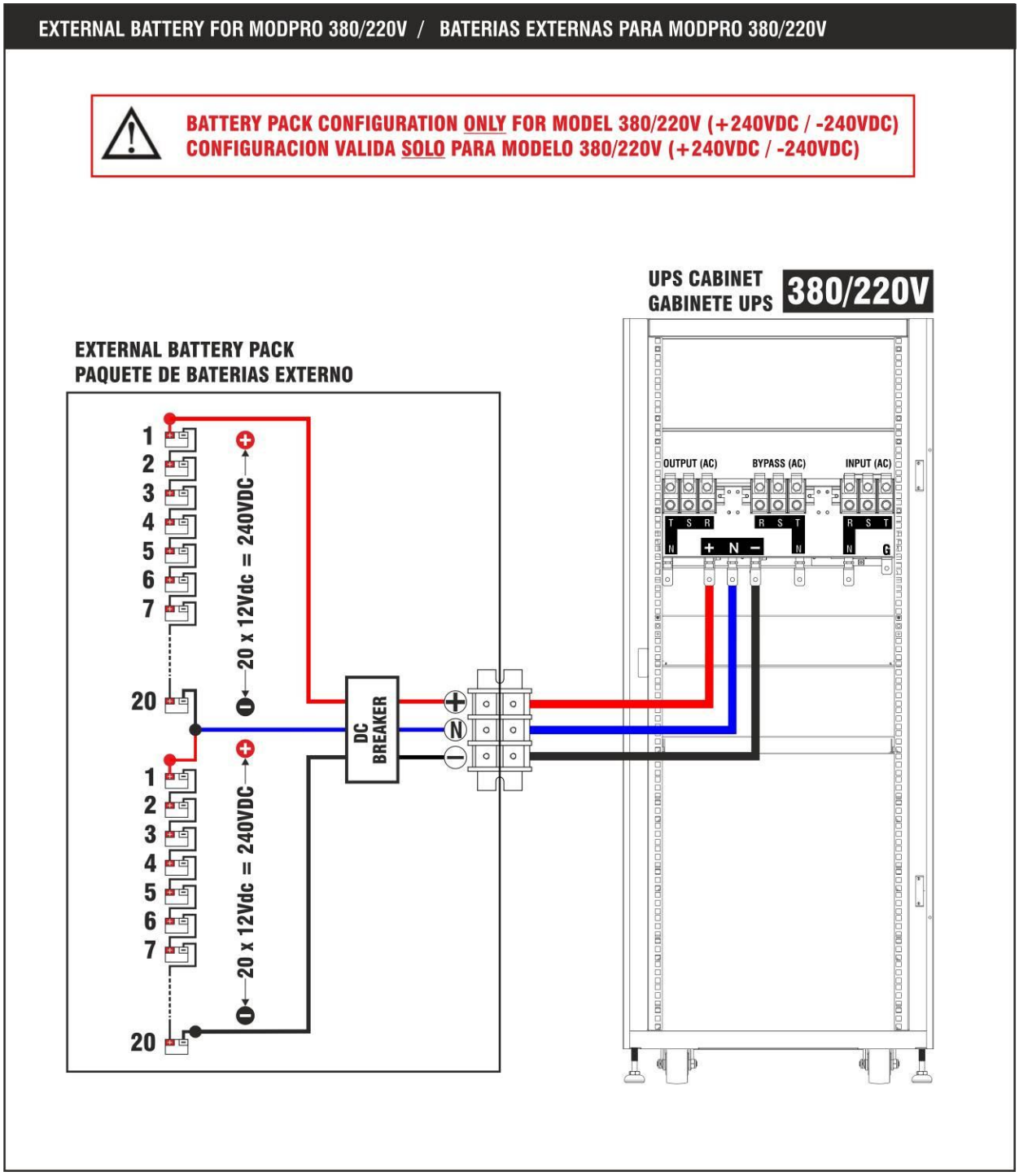


CONFIGURACION DE BATERIAS EXTERNAS (MODPRO 380/220V)

ADVERTENCIA:
SOLO VALIDO PARA MODELO MODPRO 380/220V. NO USAR ESTA CONFIGURACION PARA MODELOS 208/120V.
LOS MODELOS 480/277V, ESTAN BASADOS EN EL MODELO 380/220V MAS TRANSFORMADORES DE ENTRADA Y SALIDA POR LO QUE USAN LA MISMA CONFIGURACION EN SUS BANCOS DE BATERIAS.

FIGURA XBAT 380/220V

CONSISTE EN 2 PAQUETES DE 20 BATERIAS CADA UNO, PARA UN TOTAL DE 40 BATERIAS EN SERIE



8. INSTRUCCIONES DE INSTALACION: GABINETES EN PARALELO

INSTALACION DE UPS PARALELOS:

En esta sección se suministra información para conectar en paralelo hasta 2 gabinetes de módulos de potencia (UPS), válidas para todos los modelos de gabinetes: SMALL, 30U y 42U.
La conexión paralela de 2 gabinetes permite aumentar la capacidad (potencia) total del sistema y su confiabilidad/disponibilidad (redundancia). Una vez se instalan y configuran los 2 gabinetes, éstos pasan a comportarse como un sistema único. Es decir, desde cualquiera de los paneles de control LCD podrá supervisarse y controlarse los módulos de los 2 gabinetes de potencia. La entrada de ambos gabinetes debe alimentarse con la misma fuente de alimentación de corriente alterna. La salida de corriente alterna de ambos gabinetes debe conectarse en paralelo para formar una salida única conjunta.
Para los gabinetes tipo SMALL, la capacidad máxima de cada gabinete a conectarse en paralelo es de 3 módulos de potencia operativos, para una capacidad total de:

- 380/220V: 90KW por gabinete, 180KW en total.
- 208/120V: 60KW por gabinete, 120KW en total.

Para los gabinetes de 30U, la capacidad máxima de cada gabinete a conectarse en paralelo es de 6 módulos de potencia operativos, para una capacidad total de:

- 380/220V: 180KW por gabinete, 360KW en total.
- 208/120V: 120KW por gabinete, 240KW en total.

Para los gabinetes de 42U, la capacidad máxima de cada gabinete a conectarse en paralelo es de 10 módulos de potencia para sistemas de 380/220Vac y 7 módulos de potencia operativos + 1 redundante para sistemas de 208/120Vac, para una capacidad total de:

- 380/220V: 300KW por gabinete, 600KW en total.
- 208/120V: 140KW por gabinete, 280KW en total.

ADVERTENCIAS:

- **Esta instalación requiere del cumplimiento de las normativas y recomendaciones de seguridad descritas en la sección de instalación para UPS individuales (sección 7) y demás recomendaciones de este manual.**
- **La cantidad de módulos UPS del gabinete #1 debe ser igual a la cantidad de módulos UPS del gabinete #2 y tener un firmware igual o superior a la versión 10.58 y la versión de las pantallas LCD igual o superior a 11.50.**

PROCESO DE INSTALACION:

8.1- DESEMPAQUE Y UBICACION

Desempaque los equipos según lo descrito en la sección 7.1. Coloque los gabientes de potencia de los UPS uno al lado del otro.

8.2- CABLEADO ELECTRICO

Seleccione el cableado de cada uno de los UPS de acuerdo con su potencia máxima. Ver sección 7.2 de este manual.

8.3- DISPOSITIVOS DE PROTECCION EN LINEAS DE ENTRADA Y SALIDA

Los dispositivos de protección de las líneas de entrada y salida de cada UPS deben cumplir con lo indicado en la sección 7.3.

8.4- TERMINALES DE ENTRADA/SALIDA – SEGUN MODELO – DIAGRAMAS DE CONEXION

Cada gabinete de UPS cuenta con sus propios terminales de conexión según lo descrito en la sección 7.4 de este manual.

8.5- INSTRUCCIONES DE CONEXION

TIERRA: Conecte la tierra del sistema a los terminales de tierra (G) de cada UPS. En caso de existir gabinetes externos de baterías, estos también deben conectarse a tierra.

ENTRADA PRINCIPAL: Los terminales de entrada de cada gabinete de UPS deben conectarse a la entrada AC principal de forma que la entrada de ambos UPS quede en paralelo. Realice las conexiones según lo descrito en la sección 7.5 de este manual.
La longitud de los cables de entrada de cada UPS respecto al cuadro de alimentación principal debe ser similar.

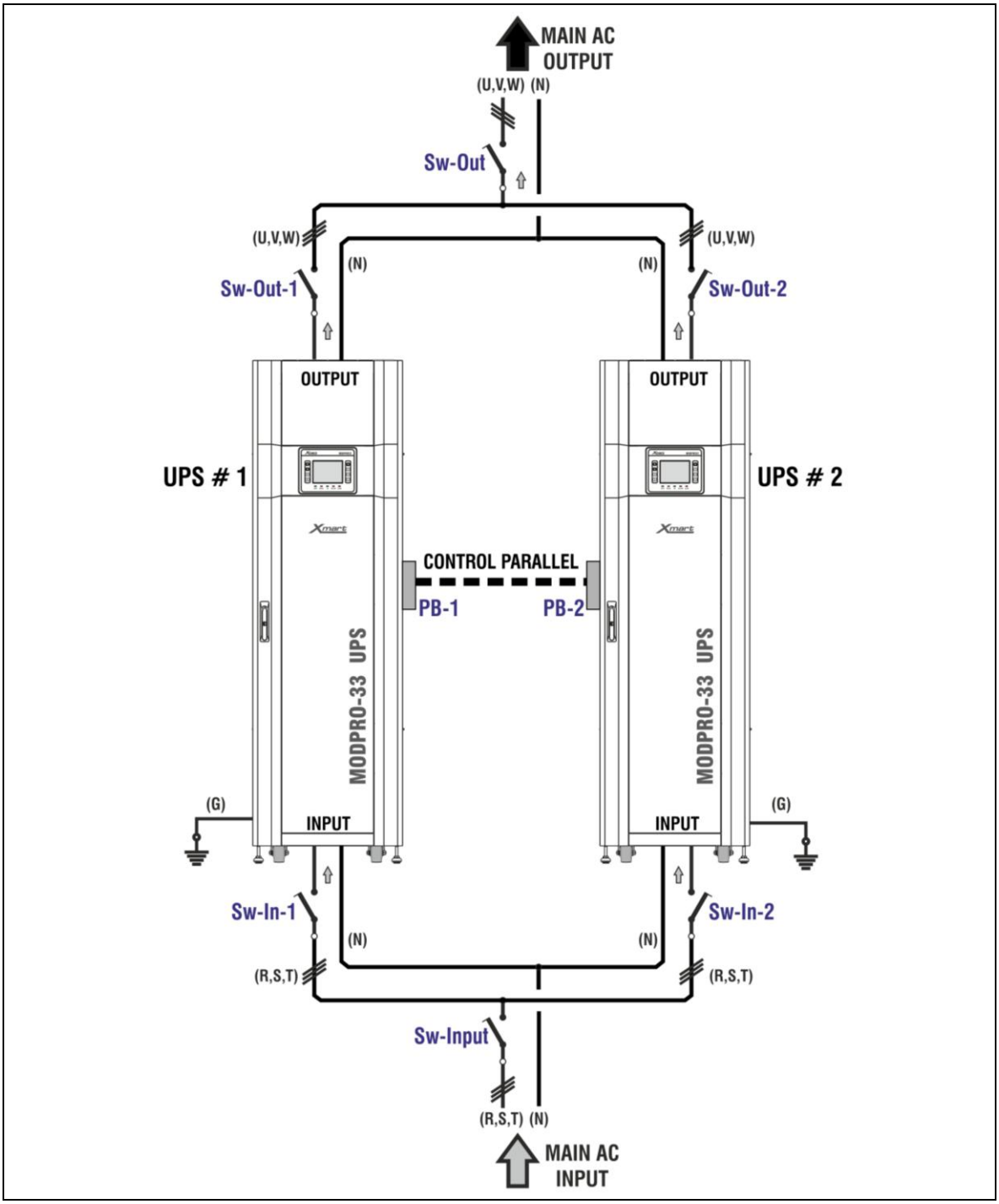
ENTRADA SECUNDARIA O BYPASS: Cada gabinete de UPS debe tener su entrada principal AC y su entrada de BYPASS conectadas entre sí. En caso de que los terminales de entrada de BYPASS no vengan conectados de fábrica a sus terminales de entrada AC, el técnico debe conectar los terminales de entrada AC y Bypass entre sí, **según sección 7.5 de este manual.**

SALIDA: Los cables de salida deben conectarse a los terminales de salida de cada UPS, de forma que las salidas de los UPS queden en paralelo. Realice las conexiones según lo descrito en la sección 7.5 de este manual.
La longitud de los cables de salida de cada UPS respecto al cuadro de salida debe ser similar para evitar desbalances de corriente.
Cada UPS debe contar con sus propios dispositivos de protección y sobre-corriente, tanto a su entrada como en su salida.

BATERIAS: En caso de existir bancos de baterías externos, siga las instrucciones de la sección 7.5, apartado BATERIAS.
En el menú de configuración de SETUP / INDEPENDENT BATTERY debe configurarse si las baterías son compartidas por los 2 UPS o si cada UPS tiene sus propias baterías. Ver sección de configuración de este manual.

DIAGRAMA DE CONEXIONES:

La figura muestra la forma en la que deben realizarse las conexiones en la entrada y salida de los 2 UPS. Cada UPS debe contar con su propio dispositivo de protección y seccionamiento. Adicionalmente el sistema debe contar con un dispositivo de protección y seccionamiento general en la entrada y en la salida. Se recomienda no seccionar los neutros de entrada y salida entre los UPS.
Adicionalmente debe realizarse una conexión de control entre las tarjetas paralelas de cada UPS, según sección 8.9.



Sw-Input:	Disyuntor/Breaker General de Entrada
Sw-In-1:	Disyuntor/Breaker de Entrada UPS 1
Sw-In-2:	Disyuntor/Breaker de Entrada UPS 2
Sw-Out:	Disyuntor/Breaker General de Salida
Sw-Out-1	Disyuntor/Breaker de Salida UPS 1
Sw-Out-2:	Disyuntor/Breaker de Salida UPS 2

R, S, T:	Líneas C.A. de Entrada (fases 1, 2 & 3)
U, V, W:	Líneas C.A. de Salida (fases 1, 2 & 3)
N:	Neutro Corriente Alterna
G:	Tierra del Sistema
PB-1 & PB-2:	Tarjetas paralelas del UPS 1 & 2
Control Parallel:	Cable de conexión de control paralelo

8.6- INSTALACION DE MODULOS DE POTENCIA

De acuerdo con la sección 7.6 de este manual.

IMPORTANTE: Ambos gabinetes de potencia deben tener la misma cantidad de módulos UPS. Es decir, si el gabinete #1 tiene 5 módulos UPS el gabinete #2 también debe tener instalados 5 módulos UPS.

8.7- INSTALACION DE BATERIAS INTERNAS

Según la sección 7.7, 7.8 y 7.9. Según tipo de UPS y tipo de baterías (internas o externas).

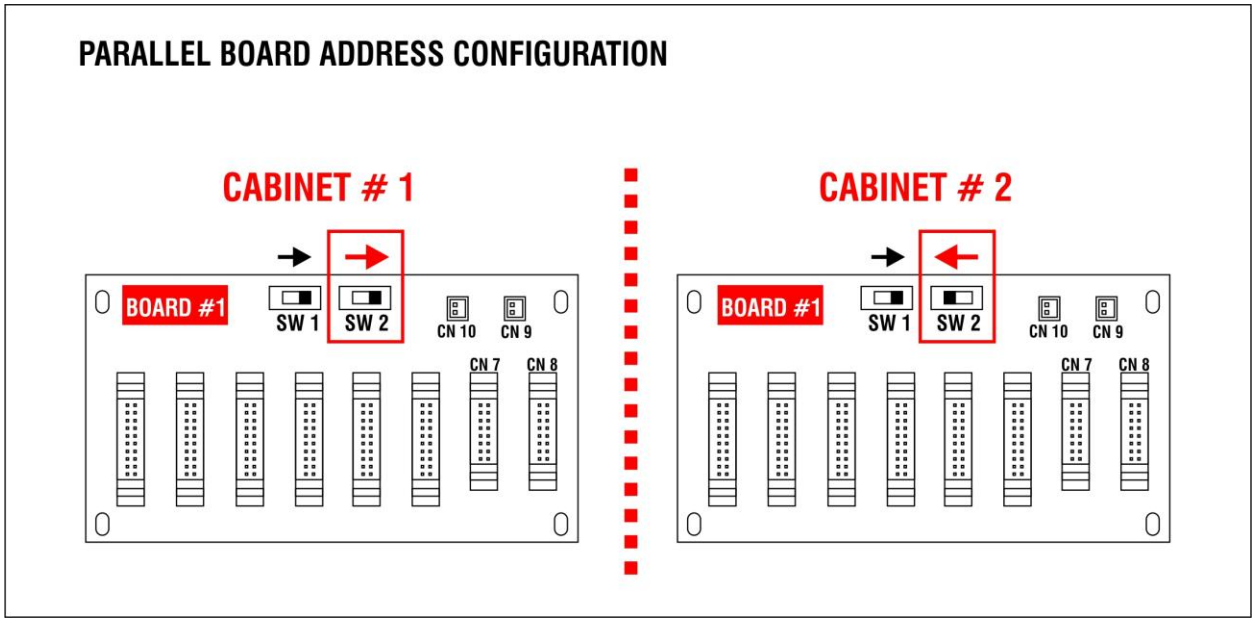
IMPORTANTE: Cada gabinete de potencia podrá tener su propio banco de baterías, pero también existe la posibilidad de que el sistema tenga 1 banco de baterías externo compartido entre ambos gabinetes.

8.8- CONFIGURACION DE LA TARJETAS PARALELAS

Cada UPS tiene en su parte trasera una o dos tarjetas paralelas dependiendo de la cantidad de módulos UPS en el gabinete. En los gabinetes configurados para 5 módulos de potencia UPS, o menos, el gabinete tendrá 1 sola tarjeta paralela en su parte posterior. Si el gabinete está configurado para albergar más de 5 módulos UPS, vendrá equipado con 2 tarjetas paralelas. Dentro de un mismo gabinete, sus 2 tarjetas deben configurarse de la misma forma respecto a su interruptor SW2. Los 2 gabinetes del sistema, sin embargo, deben tener una configuración de los interruptores SW2 diferente entre gabinetes. El interruptor SW2 se encuentra en las tarjetas paralelas.

- **Ajuste del interruptor SW2 de las tarjetas paralelas del gabinete # 1: Posición DERECHA**
- **Ajuste del interruptor SW2 de las tarjetas paralelas del gabinete # 2: Posición IZQUIERDA**

Según lo mostrado en la figura siguiente:



8.9- CONFIGURACION DEL SISTEMA PARALELO

Una vez que se han realizado las conexiones y configuraciones previas descritas en esta sección:

- Instalación de los módulos y componentes dentro de los gabinetes
- Conexión de terminales de corriente alterna (CA)
- Configuración de las direcciones SW2 de las tarjetas paralelas
- Si los UPS incluyen tarjetas **Comm. Card,** revise la sección **19. TARJETA DE COMUNICACION OPCIONAL PARA MODULO BYS**, para configurar la identificación requerida para sistemas paralelos.

Entonces se debe arrancar cada uno de los UPS para configurar los parámetros de función paralela en el menú de configuración

- Conecte las baterías internas y/o externas
- Alimente ambos UPS mediante el cierre de los disyuntores/breakers de entrada externos y los internos de los UPS
- Espere a que cada uno de los 2 UPS encienda sus pantallas LCD y termine su proceso de auto-revisión inicial
- Vaya al panel de control del UPS # 1 y entre en la función PARALLEL en el menú SETUP (sección 10 – Menú 3. SETUP) y habilite la función PARALLEL (ENABLE - OK). En este momento el sistema debe dar una ADVERTENCIA: "PARALLEL RACK CABLE LOOSEN). Ignore esta advertencia ya que el cable de control paralelo se conectará posteriormente.
- Configure el parámetro INDEPENDENT BATTERY en el mismo MENU de SETUP, justo debajo de la opción UPS PARALLEL. Configure las baterías según el tipo de baterías: ENABLE o DISABLE dependiendo de si cada UPS tiene sus propias baterías o las baterías son compartidas por ambos UPS.
- Luego de ajustar estos 2 parámetros, proceda a guardar los cambios mediante la función "SAVE SETTING" en el menú SETUP / GENERAL. Ver sección 10 de este manual.
- Apague el UPS cortando su energía externa y baterías. Espere a que el UPS se apague por completo para que los cambios queden guardados en memoria no volátil.
- Repita el mismo procedimiento con el UPS # 2.

NOTA IMPORTANTE: Una vez que ambos gabinetes se han configurado como gabinetes paralelos, se puede conectar el cable o los cables de control paralelo, según sea el caso. Si los cables de control paralelo se conectan antes de la configuración, los paneles LCD pueden quedarse bloqueados. En este caso, debe apagarse el sistema, desconectar los cables de control y configurar el sistema según esta sección.

8.10- CABLES DE CONTROL PARALELO

Una vez efectuados los pasos de configuración de la sección 8.8 y 8.9, se puede conectar los UPS entre sí, mediante los cables de control paralelo. Si se conectan los cables de control antes de configurar el sistema, se producirá un error que puede bloquear las pantallas LCD. Ver NOTA del apartado anterior.

Esta conexión se hace entre las tarjetas paralelas de ambos equipos. Estas tarjetas están ubicadas en la parte posterior de los UPS y se deben conectar según las figuras siguientes.

NOTAS IMPORTANTES:

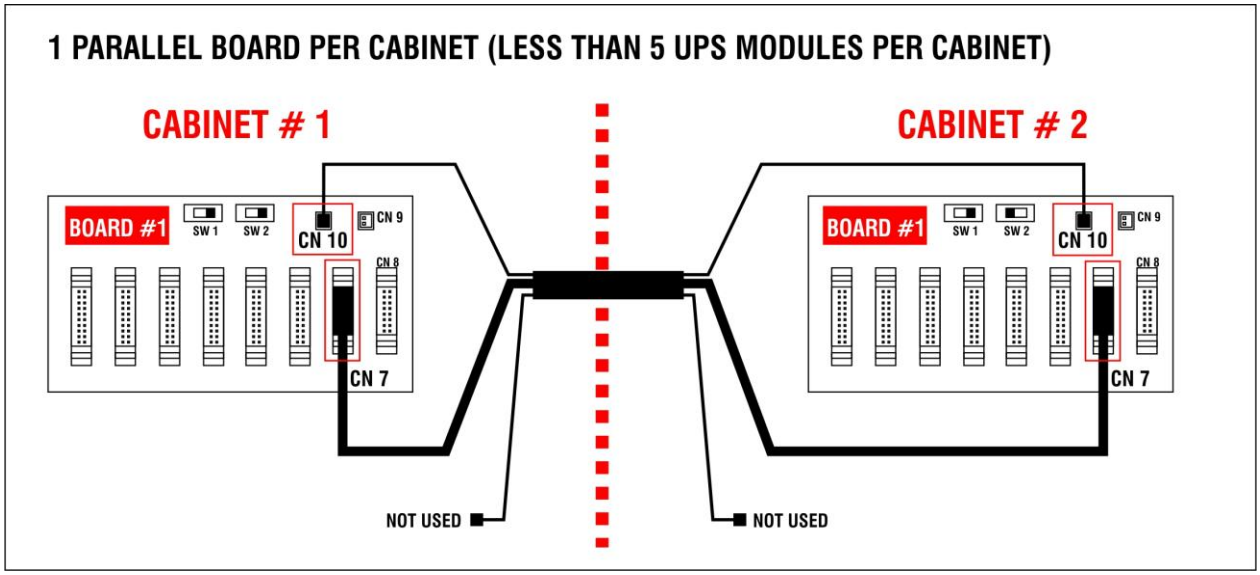
- **Los armarios con menos de 5 módulos UPS contarán con solo 1 tarjeta paralela en su parte posterior.**
- **Los armarios con más de 5 módulos UPS contarán con 2 tarjetas paralelas en su parte posterior.**
- **El número de cables de Control Paralelo depende de la cantidad de tarjetas paralelas en el sistema, como se verá más adelante.**
- **El Cable de Control Paralelo es un accesorio opcional que debe ser ordenado por separado. La descripción de este accesorio es: CABLE PARALELO MODPRO 208 & 400 (43-101232-00G). Contacte a su Distribuidor Autorizado Xmart para solicitarlo.**

A continuación, se muestran los diagramas de conexión en cada caso:

SISTEMA CON 5 UPS O MENOS POR GABINETE (1 TARJETA PARALELA POR GABINETE)

Use el multi-cable de control paralelo para conectar:

GABINETE # 1	CABLE	GABINETE # 2
CONECTOR CN 10	2 PINES	CONECTOR CN 10
CONECTOR CN 7	16 PINES	CONECTOR CN 7
Sin uso	2 PINES	Sin uso



SISTEMA CON MAS DE 5 UPS POR GABINETE (2 TARJETAS PARALELAS POR GABIENTE)

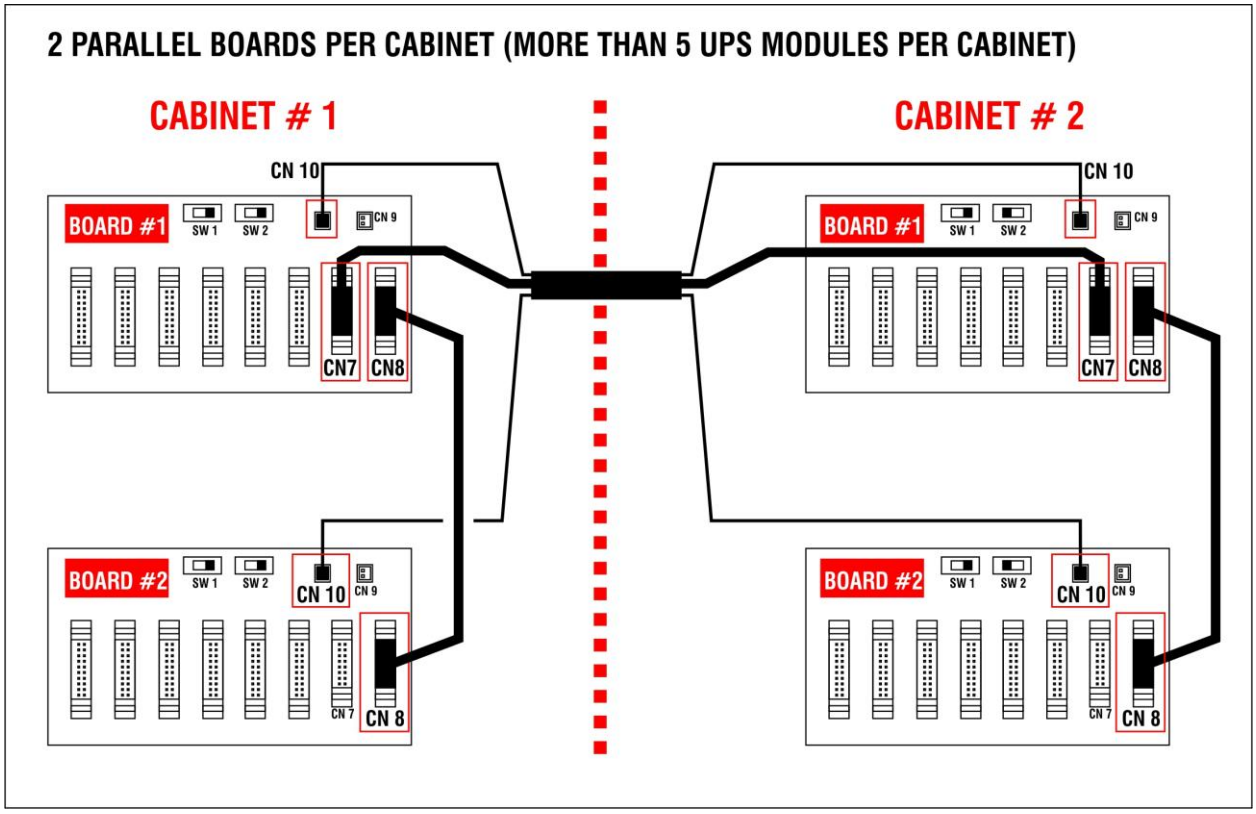
Use el multi-cable de control paralelo para conectar:

GABINETE # 1	CABLE	GABINETE # 2
CONECTOR CN 10 (TARJETA #1)	2 PINES	CONECTOR CN 10 (TARJETA #1)
CONECTOR CN 7 (TARJETA #1)	16 PINES	CONECTOR CN 7 (TARJETA #1)
CONECTOR CN 10 (TARJETA #2)	2 PINES	CONECTOR CN 10 (TARJETA #2)

Use los 2 cables individuales de 16 pines para conectar las tarjetas 1 y 2 dentro de cada uno de los gabinetes:

GABINETE # 1	CABLE	GABINETE # 1
CONECTOR CN 8 (TARJETA #1)	16PINES	CONECTOR CN 8 (TARJETA #2)

GABINETE # 2	CABLE	GABINETE # 2
CONECTOR CN 8 (TARJETA #1)	16 PINES	CONECTOR CN 8 (TARJETA #8)



9. PANEL DE OPERACION

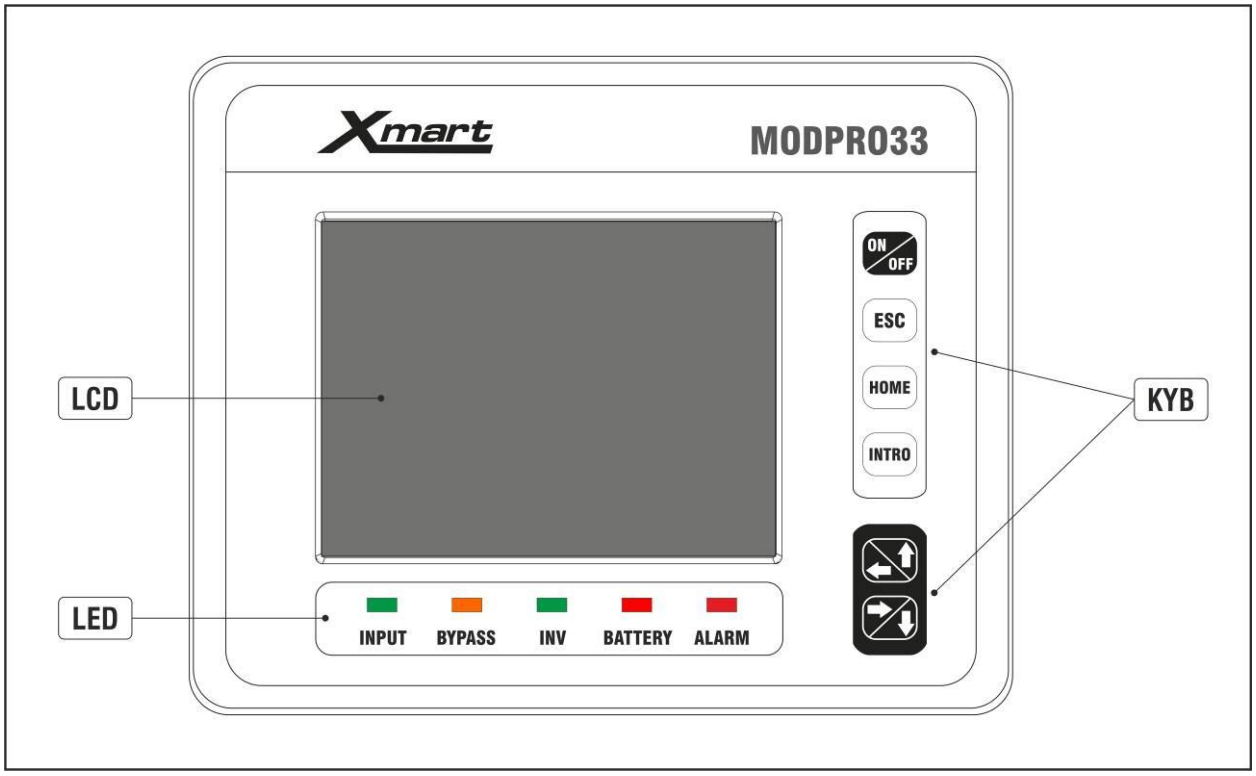
INTRODUCCION

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.

NOTA IMPORTANTE:
Las pantallas de los MODPRO modelo "SMALL" y de los modelos 30U y 42U son diferentes. El modelo "SMALL" viene equipado con una pantalla LCD y teclado de operación. Los modelos 30U y 42U vienen equipados con una pantalla TACTIL (touch) a color, sin teclado de operación ya que los comandos se realizan tocando sobre la propia pantalla.
En principio de operación y las funciones de los UPS son similares en ambos casos. En esta sección describiremos ambas pantallas.

PANTALLA MODPRO MODELOS "SMALL"

Los UPS MODPRO modelo "SMALL" viene equipados con una pantalla LCD con teclado de operación:



LED:

Luces piloto tipo LED que describen el estado del UPS:

INPUT (Green / Verde)	ON = El UPS detecta entrada AC con valores correctos en su regleta de entrada AC. OFF = No se detecta voltaje en la regleta de entrada INTERMITENTE = El UPS detecta tensión en la regleta de entrada, pero los valores están fuera de rango.
BYPASS (Yellow / Amarillo)	ON = El UPS opera en modo BYPASS. La salida del UPS se encuentra conectada a la entrada. OFF = El BYPASS no está operando INTERMITENTE = Entrada en la línea de BYPASS está fuera del rango aceptable esperado.
INVERTER (Green / Verde)	ON = El inversor del UPS se encuentra en funcionamiento y alimentando a la salida del UPS. OFF = Inversores están apagados.
BATTERY (Red / Rojo)	ON= El UPS opera en modo BATERIA. OFF = El UPS no opera en modo BATERIA INTERMITENTE = El UPS opera en modo BATERIA y se ha detectado un bajo nivel de baterías.
ALARM (Red / Rojo)	ON = El UPS ha detectado una FALLA OFF = UPS sin alarmas ni fallas INTERMITENTE: UPS ha generado una señal de ALARMA

LCD:

Pantalla gráfica tipo LCD donde se muestran imágenes y textos que permiten supervisar, configurar y operar el UPS.

KYB:

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

ON/OFF	Sirve para encender o apagar el UPS.
ESC	Tecla de escape. Sirve para cancelar o anular la opción presente en la pantalla de configuración y volver a la pantalla del nivel anterior. Si se está en la pantalla de HOME, el ESC sirve para entrar en el menú de Configuración.
HOME	Sirve para ir directamente a la pantalla de inicio o HOME.
ENTER (INTRO)	Tecla de confirmación. Sirve para seleccionar o confirmar la opción presente en la pantalla de configuración o para desplazar el cursor a la opción siguiente.
←	Tecla de desplazamiento a la izquierda. Sirve para navegar en el menú de configuración o para variar el valor seleccionado.
→	Tecla de desplazamiento a la derecha. Sirve para navegar en el menú de configuración o para variar el valor seleccionado.
↑	Tecla de desplazamiento a la derecha. Sirve para navegar en el menú de configuración o para variar el valor seleccionado.
↓	Tecla de desplazamiento a la derecha. Sirve para navegar en el menú de configuración o para variar el valor seleccionado.

ALARMAS AUDIBLES (BEEP):

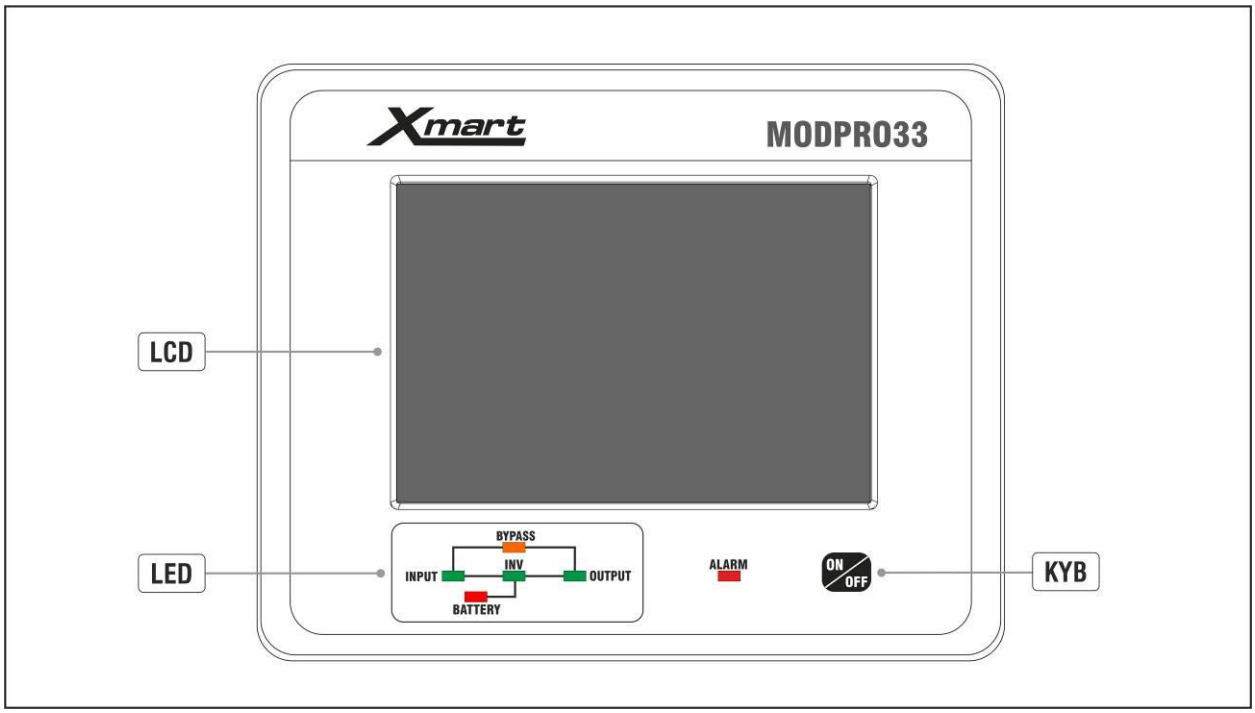
Este UPS tiene un generador de señales acústicas que sirve para describir el estado o situación del UPS:

1 BEEP CONTINUO DURANTE 2 SEGUNDOS	Muestra el momento en que se Enciende o se Apaga el UPS (ON/OFF)
1 BEEP CORTO CADA 2 SEGUNDOS	Indica que el UPS está en modo BATERIA
2 BEEPS CORTOS CADA SEGUNDO	Describe BAJO NIVEL DE BATERIAS
1 BEEP CORTO CADA SEGUNDO	Señala estado de ALARMA
BEEP CONTINUO	Estado de FALLA

BEEP = Tono Audible.

PANTALLA UPS MODPRO MODELOS 30U y 42U

Los UPS MODPRO modelo 30U y 42U vienen equipados con una pantalla táctil a color:



LED:

Luces piloto tipo LED que describen el estado del UPS:

INPUT (Green / Verde)	ON = El UPS detecta entrada AC con valores correctos en su regleta de entrada AC. OFF = No se detecta voltaje en la regleta de entrada INTERMITENTE = El UPS detecta tensión en la regleta de entrada, pero los valores están fuera de rango.
BYPASS (Yellow / Amarillo)	ON = El UPS opera en modo BYPASS. La salida del UPS se encuentra conectada a la entrada. OFF = El BYPASS no está operando INTERMITENTE = Entrada en la línea de BYPASS está fuera del rango aceptable esperado.
INVERTER (Green / Verde)	ON = El inversor del UPS se encuentra en funcionamiento y alimentando a la salida del UPS. OFF = Inversores están apagados.
BATTERY (Red / Rojo)	ON= El UPS opera en modo BATERIA. OFF = El UPS no opera en modo BATERIA INTERMITENTE = El UPS opera en modo BATERIA y se ha detectado un bajo nivel de baterías.
OUTPUT (Red / Rojo)	ON= Salida del UPS activada OFF= Salida del UPS apagada
ALARM (Red / Rojo)	ON = El UPS ha detectado una FALLA OFF = UPS sin alarmas ni fallas INTERMITENTE: UPS ha generado una señal de ALARMA

KYB:

Teclado de 1 sola tecla ON/OFF. El resto de los comandos se realiza directamente sobre la pantalla táctil del UPS.

ON/OFF	Sirve para encender o apagar el UPS.

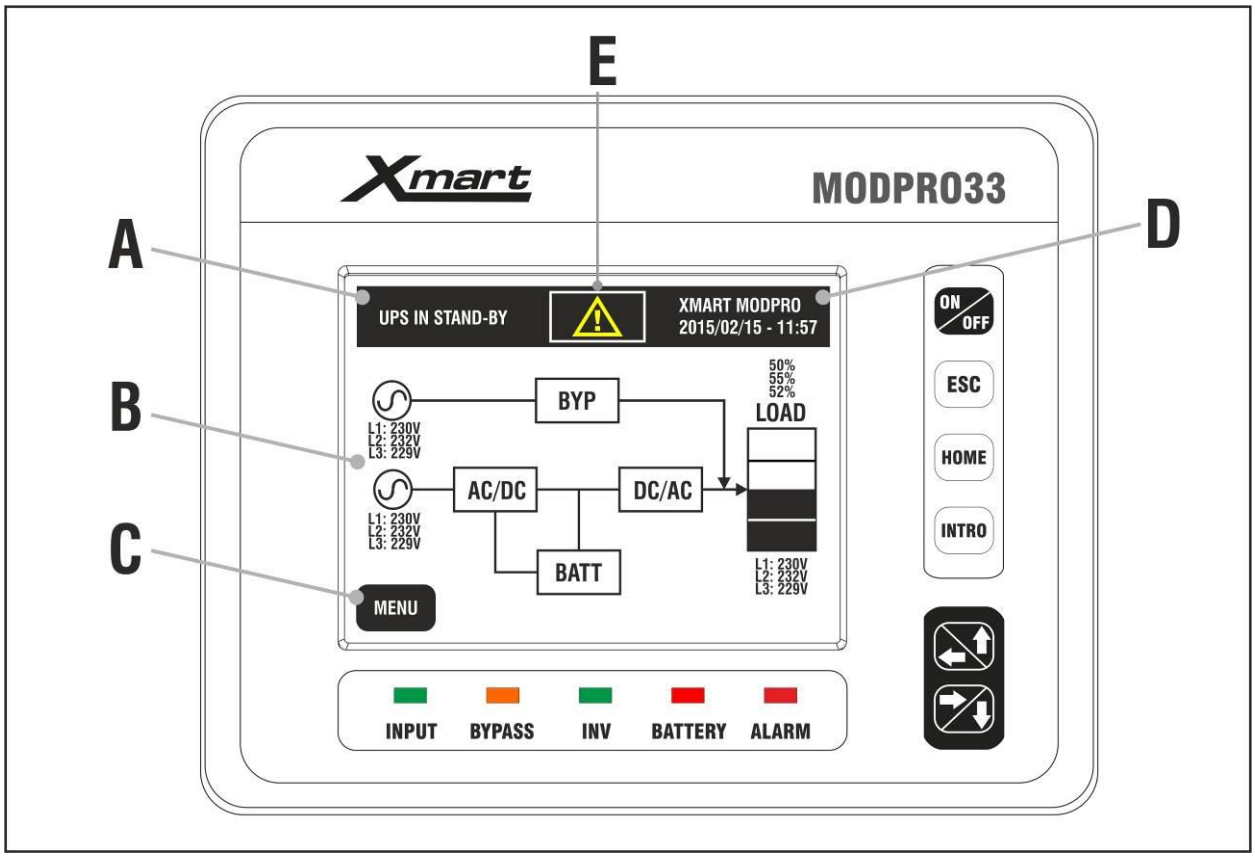
10. OPERACION Y CONFIGURACION DEL UPS

La operación y configuración del UPS se realiza mediante el panel de control (Teclado y Pantalla) mostrado en la sección anterior.
En la sección 9 se suministra la información descriptiva del panel de operación. Recomendamos revisarla antes de configurar el UPS.

INICIO

Tan pronto se alimenta el UPS (se conecta tensión en la regleta de entrada y se cierra el interruptor de ON **(SW-1)**, el UPS realiza una revisión interna automática con duración menor a 10 segundos.
Una vez finalizada la revisión, el UPS muestra en su pantalla el estado gráfico del sistema, así como la fecha, hora, el modo de operación del UPS (STANDBY) y la potencia o modelo del UPS.

PANTALLA MODELO MODPRO MODELOS "SMALL"



A Estado Actual del UPS (Modo de Operación)

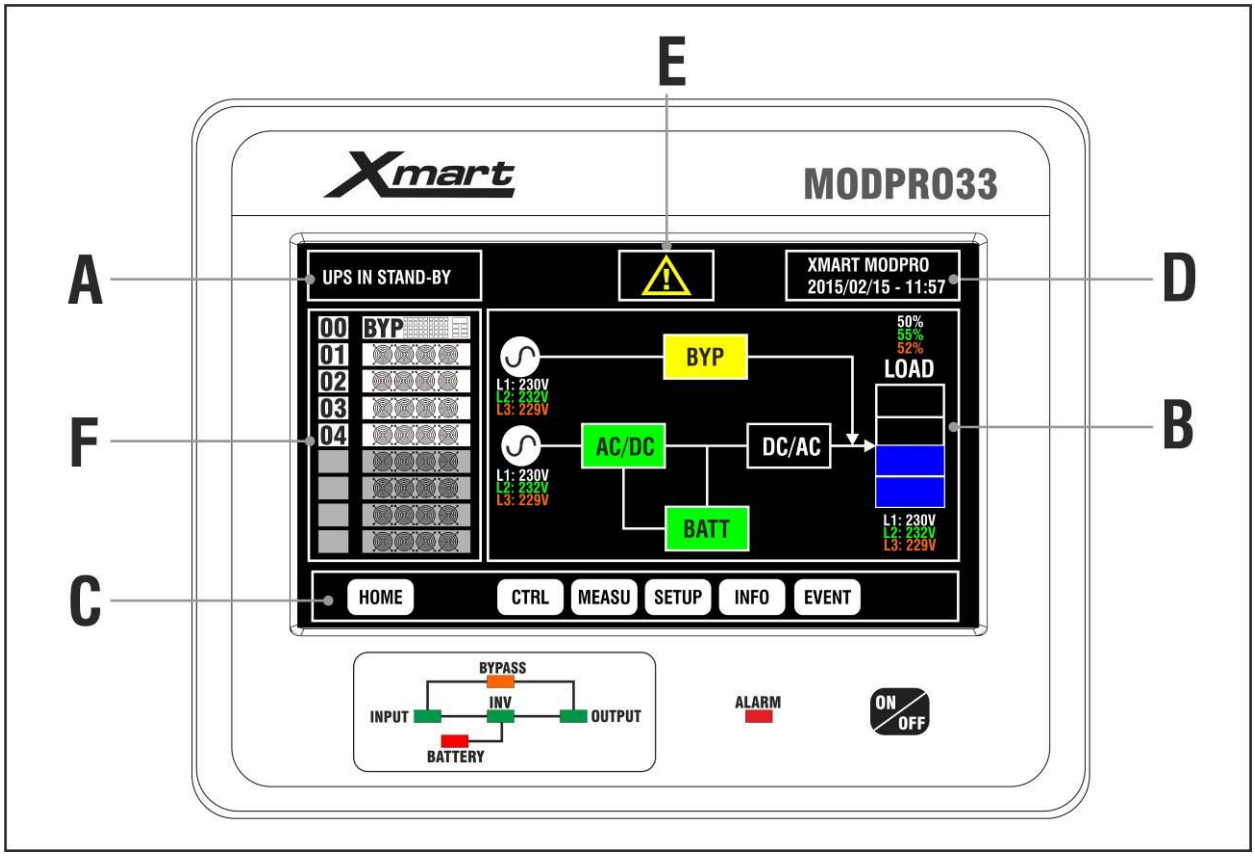
B Diagrama de Flujo con Estado del UPS y valores de entrada y salida

C Indicador de salto a pantalla de Menú disponible con tecla <ESC>

D Modelo y Potencia del UPS + Fecha y Hora

E Aviso de Alarma o Evento presente: Ir a menú de eventos para revisar detalles

PANTALLA MODELOS "30U" y "42U"



A Estado Actual del UPS (Modo de Operación)

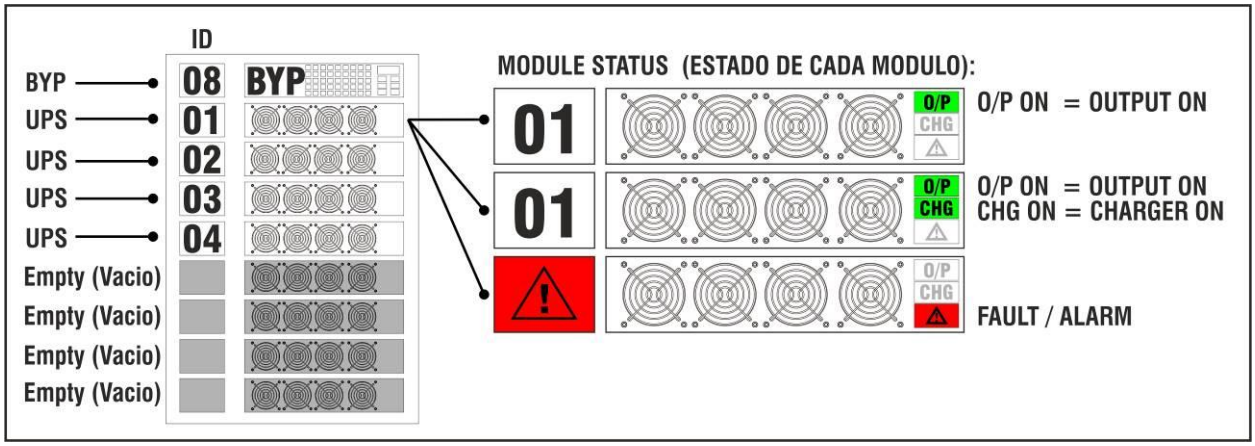
B Diagrama de Flujo con Estado del UPS y valores de entrada y salida

C Teclas de Función (Menús de Comando): Toque sobre la función para ir al menú requerido

D Modelo y Potencia del UPS + Fecha y Hora

E Aviso de Alarma o Evento presente: Ir a menú de eventos para revisar detalles

F Módulos Activos: BYP y UPS: Toque sobre el módulo para ir a su pantalla de medidas.

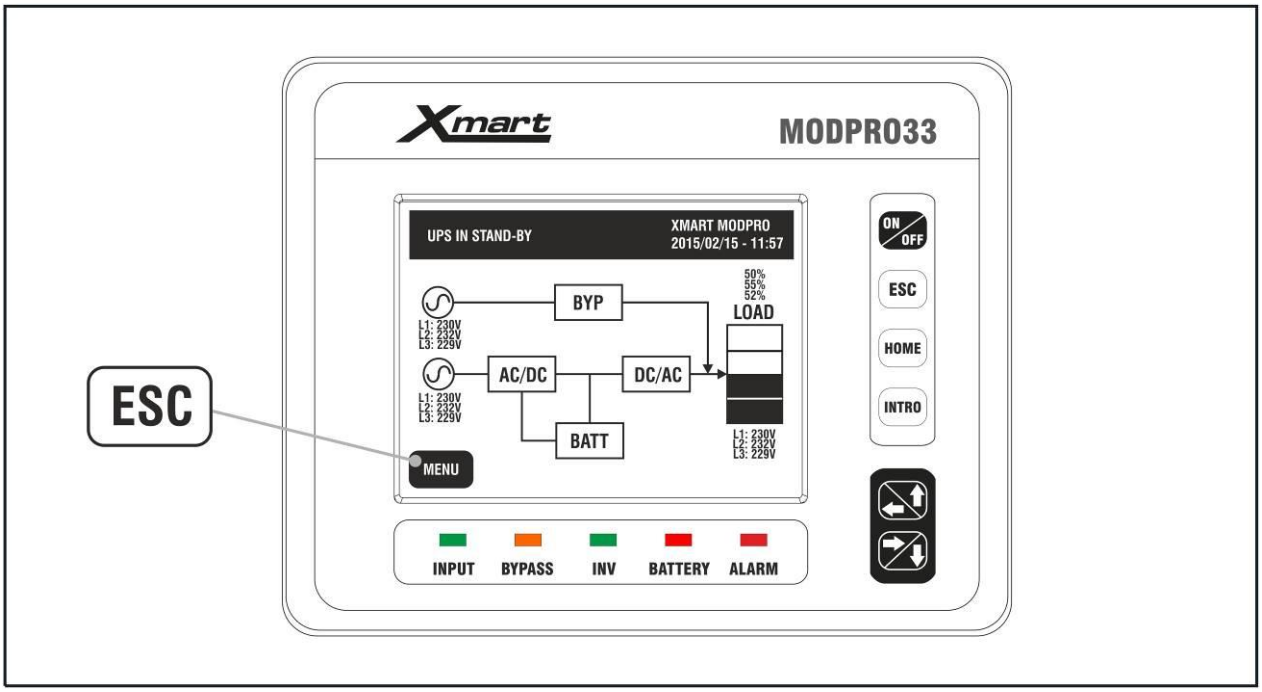


CONFIGURACION, SUPERVISION Y OPERACION

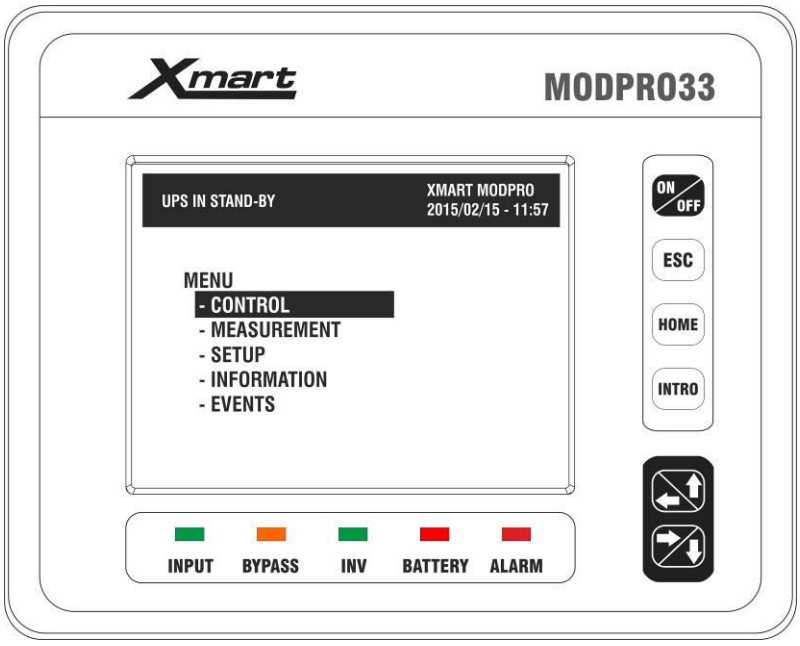
Tanto la pantalla táctil de los modelos 30U y 42U como la pantalla con teclado de los modelos SMALL permiten el acceso a un sistema de menús organizado en 5 áreas funcionales a las cuales se puede acceder desde la pantalla Principal. Las instrucciones de esta sección son válidas para ambos tipos de pantalla. Estas 5 áreas permiten controlar, configurar y supervisar todos los parámetros del UPS.

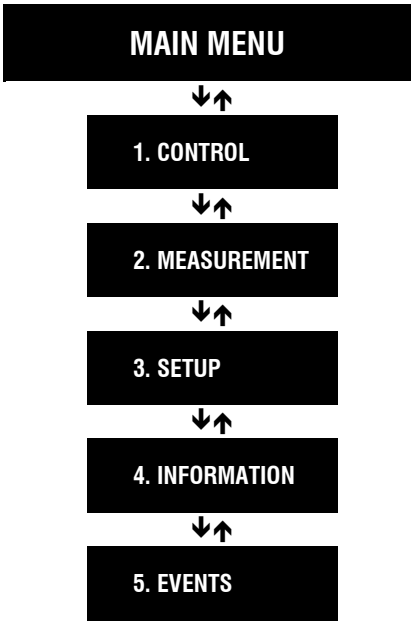
1. **CONTROL (CONTROL)**
2. **MEDICIONES (MEASUREMENT)**
3. **AJUSTES DE CONFIGURACION (SETUP)**
4. **INFORMACION (INFORMATION)**
5. **REGISTRO DE EVENTOS (EVENTS LOG)**

Desde la pantalla principal, con la tecla **<ESC>** se entra en el **MENU PRINCIPAL** y desde allí con las teclas <🡻> <🡹> se puede bajar y subir para acceder a cada una de las 5 áreas funcionales. En la pantalla táctil tocando directamente sobre el área deseada.



Una vez se alcanza el área funcional deseada, con la tecla de <**ENTER**> se ingresa en el área.



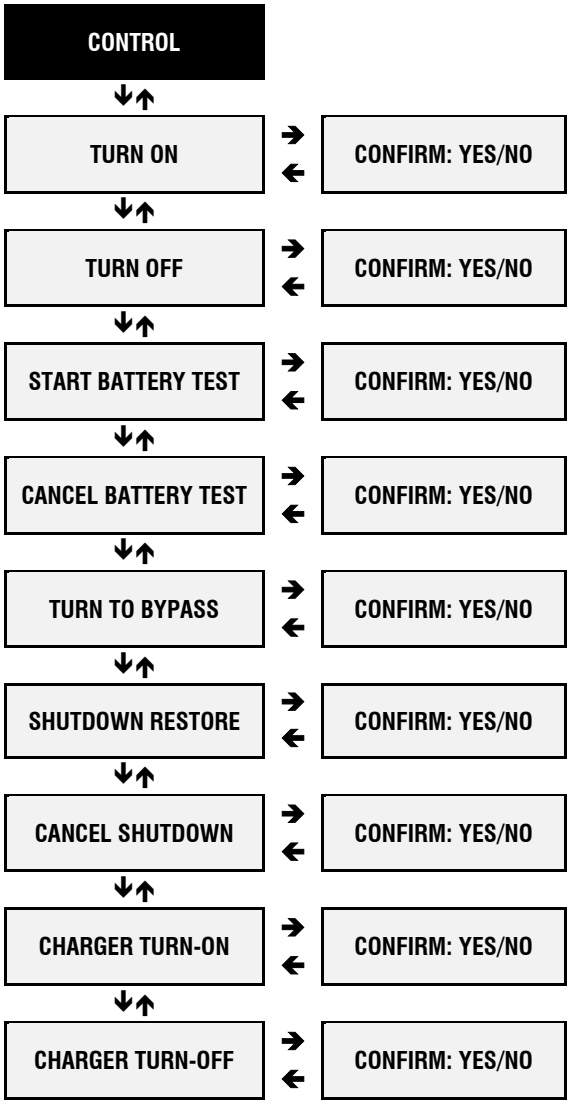


1. CONTROL

Desde **CONTROL** se pueden realizar las siguientes funciones:

1. **ARRANQUE DEL UPS (TURN ON):** Equivalente a presionar el botón ON/OFF ubicado en el panel del UPS
2. **APAGADO DEL UPS (TURN OFF):** Equivalente a presionar el botón ON/OFF ubicado en el panel del UPS
3. **TEST DE BATERIAS (BATTERY TEST):** Realiza test de baterías
4. **DETENER TEST DE BATERIAS (CANCEL BATTERY TEST):** Detiene test de baterías en curso
5. **ACTIVAR MODO BYPASS INTERNO (TURN TO BYPASS):** Con modo BYPASS permitido, el UPS pasa de ONLINE a BYPASS
6. **ACTIVAR SHUTDOWN/RESTORE:** Inicia proceso de apagado del UPS y reencendido temporizado. Ver SETUP/SYSTEM
7. **DETENER SHUTDOWN:** Detiene el proceso de Shutdown/Restore
8. **ACTIVAR CARGADOR:** Habilita el cargador de baterías del UPS
9. **DESACTIVAR CARGADOR:** Inhabilita el cargador de baterías

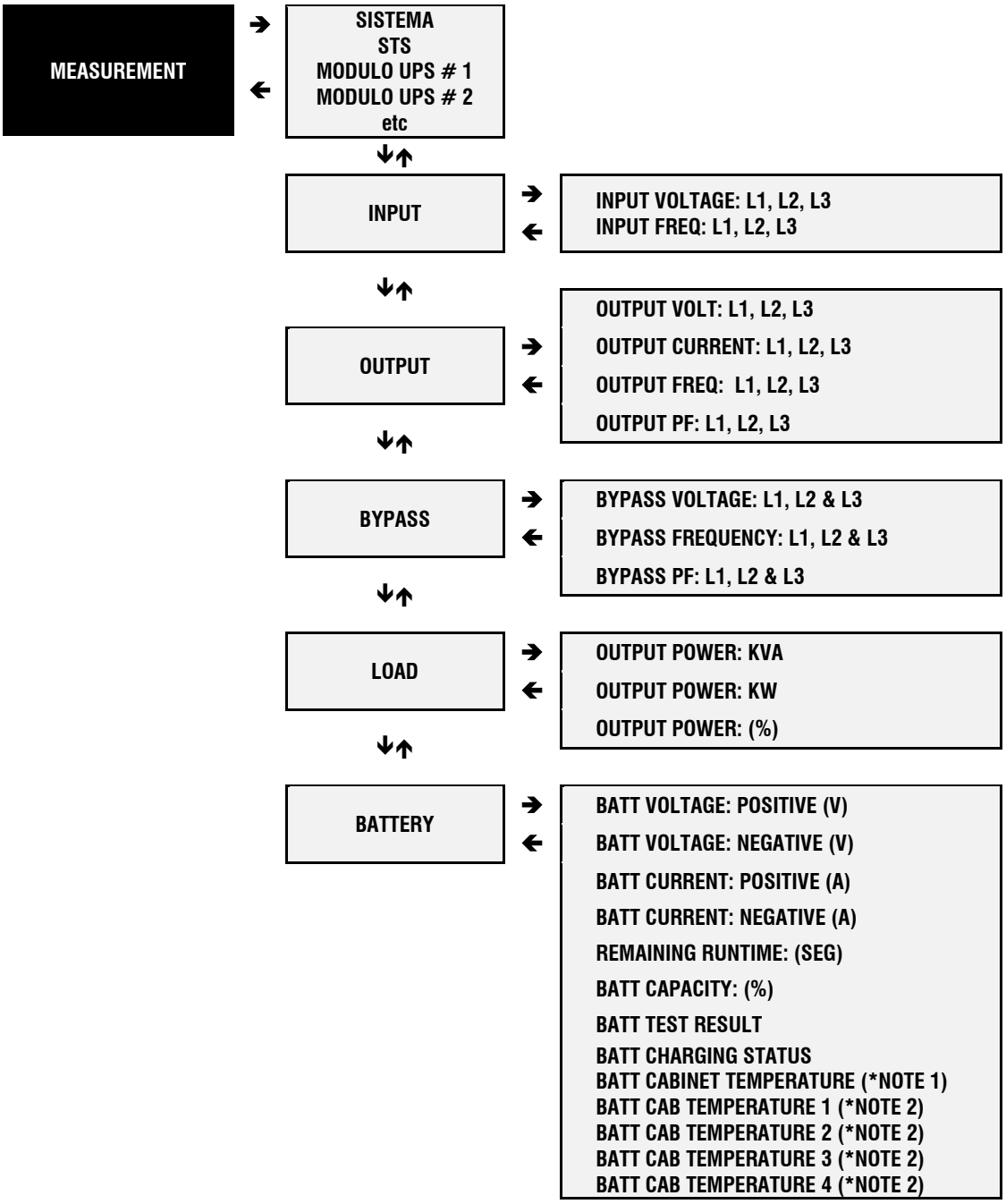
Una vez posicionado sobre la función de interés presionar tecla **<ENTER>** para entrar en esa función.
Luego seleccionar **SI** / **NO** con las teclas **<➔>** **<🡐>**



Para guardar los cambios de configuración en memoria no volátil, es necesario ir a la opción: SETUP/GENERAL/SAVE SETTING y confirmar.
Así los cambios se mantendrán incluso ante un apagado del sistema

2. MEASUREMENT (MEDICIONES)

Desde **MEASUREMENT** se pueden leer los valores de voltaje, corriente, frecuencia, potencia, etc. en el sistema, en el módulo de BYPASS o en cada uno de los módulos UPS del sistema. Una vez se ingresa en el menú **MEASUREMENT** hay que escoger el dispositivo disponible que se desee y posteriormente se debe ingresar en el menú de lectura de interés, como se indica a continuación.
Las teclas y procedimiento de navegación y selección es similar al explicado en los menús anteriores.



*** NOTE 1: Sensor de Temperatura XMART para MODPRO (opcional) instalado en el gabinete de baterías externas y conectado al módulo BYP. Conector C1 en módulo BYS modelo SMALL y conector C6 en módulo BYS modelo 30U & 42U. Revisar sección 4 dedicada a describir los módulos de bypass "BYS".**

*** NOTE 2: El sistema puede manejar 4 sensores de temperatura adicionales mediante la tarjeta de comunicaciones COM-CARD (opcional), según se describe en sección 19 de este manual.**

3. SETUP

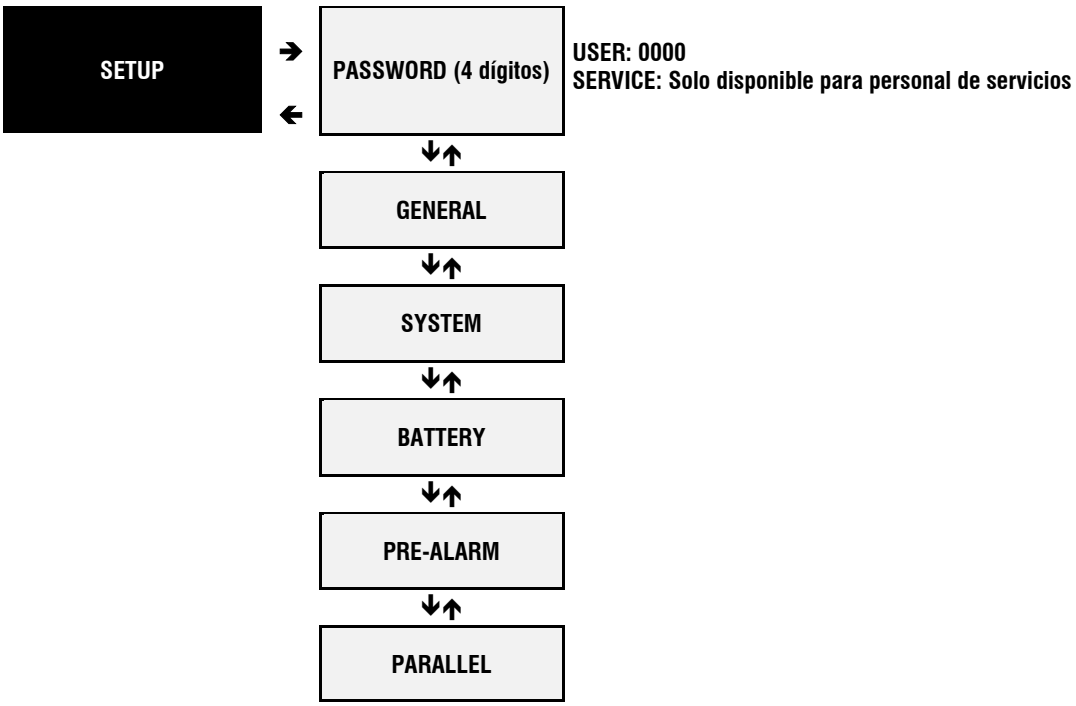
Desde **SETUP** se pueden configurar los parámetros del sistema.
Para ingresar en esta área es necesario introducir una contraseña de seguridad de 4 dígitos para evitar accesos no autorizados.

Existen 2 tipos de contraseñas:
- Usuario: 0000: Solo permite acceso al menú GENERAL parte de los parámetros)
- Servicio: (**????**): Solo disponible para personal de servicios. Permite el acceso a los demás submenús del SETUP. Solo disponible para el personal de servicios de XMART

NOTA: La contraseña de usuario puede ser cambiada por el usuario mediante el menú de configuración.

Una vez se introduce la contraseña de forma correcta, se despliega la pantalla con el menú que muestra las 5 áreas principales:

- **GENERALES (GENERAL)**
- **SISTEMA (SYSTEM)**
- **BATERIA (BATTERY)**
- **NIVELES DE PRE-ALARMAS (PRE-ALARM)**
- **PARALLEL (PARALELO): Configuración para conexión de gabinetes en paralelo**



No todos los parámetros pueden ser modificados en cualquier momento. Algunos de ellos solo están disponibles cuando el UPS está en modo STAND-BY o en BYPASS.

Para guardar los cambios de configuración en memoria no volátil, es necesario ir a la opción: SETUP / GENERAL / SAVE SETTING y confirmar.
Así los cambios se mantendrán incluso ante un apagado del sistema

FUNCIONES DEL MENU SETUP DISPONIBLES SEGUN MODO DE OPERACIÓN Y CONTRASEÑA:

GENERAL							PASSWORD		
FUNCION	**DESCRIPCION**	**DEAFULT**	**STA**	**BYP**	**ONL**	**BAT**	**USER**	**SERV**	
MODEL NAME	PERMITE EDITAR NOMBRE DEL UPS (MODPRO-33)		OK	OK	OK	OK		x	
LANGUAGE	PERMITE FIJAR EL IDIOMA DE LOS TEXTOS	ENGLISH	OK	OK	OK	OK	x	x	
TIME									
ADJUST	AJUSTA FECHA Y HORA		OK	OK	OK	OK		x	**C**
UPS INSTALL	REGISTRA FECHA DE INSTALACION DEL UPS		OK	OK	OK	OK		x	**C**
LAST UPS MAINTAIN	REGISTRA FECHA ULTIMO MANTENIMIENTO UPS		OK	OK	OK	OK		x	**C**
BATTERY INSTALL	REGISTRA FECHA DE INSTALACION DE BATERIAS		OK	OK	OK	OK		x	**C**
LAST BATT MAINTAIN	REGISTRA FECHA ULTIMO MANTENIMIENTO BATT.		OK	OK	OK	OK		x	**C**
CHANGE PASSWORD	PERMITE CAMBIAR CONTRASEÑA DE 4 DIGITOS	"0000"	OK	OK	OK	OK	x	x	
BAUD RATE	FIJA RATA DE BAUDIO DE COM PORT 0 Y PORT 1	2400	OK	OK	OK	OK	x	x	
AUDIBLE ALARM	HABILITA O DESHABILITA ALARMA SONORA (BEEP)	ENABLE	OK	OK	OK	OK	x	x	
FACTOR RESET (*NOTA RS)	REESTABLECE PARAMETROS ORIGINALES DE FAB.		OK					x	
EEPROM RESET (*NOTA RS)	REESTABLECE ESTADO DE LA MEMORIA EEPROM		OK					x	
EPO	FIJA EPO COMO CONTACTO ABIERTO O CERRADO	N.OPEN	OK					x	
SAVE SETTING	GUARDA VALORES EN MEMORIA EEPROM		OK	OK			x	x	
TURN-ON PASSWORD	HABILITA/DESHABILITA CONTRASEÑA DE ARRANQUE		OK	OK	OK	OK		x	
CHANGE TURN-ON PASSWORD	FIJA NUEVA CONTRASEÑA DE ARRANQUE DE UPS (No permite cambiar el password de servicio, solo se puede cambiar el password de usuario)		OK	OK	OK	OK		x	

*** NOTA "RS":**
Las funciones de RESET de fábrica (Factory Reset) y RESET de EEPROM permiten borrar los cambios hechos por el usuario en algunos de los parámetros y restablecer sus valores de fábrica. A continuación, se muestran los parámetros afectados por cada tipo de RESET:

FACTORY RESET

GENERAL	Language
GENERAL	Audible Alarm
SYSTEM	Bypass Voltage Range
SYSTEM	Bypass Frequency Range
SYSTEM	Converter Mode
SYSTEM	ECO Mode
SYSTEM	Bypass Mode
SYSTEM	Auto-Restart
SYSTEM	Battery Mode Delay Time
SYSTEM	System Shutdown Time
SYSTEM	System Restore Time
SYSTEM	Power Rating Setting
BATTERY	Nominal Battery Voltage
BATTERY	Battery Capacity in Ah
BATTERY	Maximum Charging Current
BATTERY	Battery Low/Shutdown Setting
BATTERY	Periodic Battery Test

EEPROM RESET
Restablece los mismos parámetros que el FACTORY RESET más los parámetros adicionales listados a continuación:

GENERAL	System Installed Date
GENERAL	System Last Maintain Date
GENERAL	Battery Installed Date
GENERAL	Battery Last Maintain Date
GENERAL	Change Password
GENERAL	Baud Rate
GENERAL	EPO Function
SYSTEM	Output Voltage
SYSTEM	Cold Start
SYSTEM	Redundancy

SYSTEM (SISTEMA)

FUNCION	DESCRIPCION	DEAFULT	STA	BYP	ONL	BAT	PASSWORD USER	PASSWORD SERV	
OUTPUT VOLTAGE	EN UPS 208/120: FIJA SALIDA A 120V ó 127V (L-N) EN UPS 380/208: FIJA SALIDA A 220/230/240V (L-N)	120V 220V	OK	OK				x	C
BYPASS SETTING									
VOLTAGE RANGE	FIJA RANGO ENTRADA EN MODO BYPASS EN VOLTS: LIMITE SUPERIOR: +10% , +15%, +20% LIMITE INFERIOR: -10% , -20%, -30%	+15% - 20%	OK	OK	OK	OK		x	
FREQUENCY RANGE	FIJA RANGO ENTRADA EN MODO BYPASS EN HZ: LIMITE SUPERIOR: +1HZ, +2HZ, +4HZ LIMITE INFERIOR: -1HZ, -2HZ, -4HZ	+ 4Hz - 4Hz	OK	OK				x	
CONVERTER MODE	HABILITA O DESHABILITA EL MODO CONVERTER. SI SE HABILITA PERMITE FIJAR EL VALOR DE FRECUENCIA DE SALIDA EN 50Hz o 60Hz	DISABLE	OK					x	
ECO MODE	HABILITA O DESHABILITA EL MODO ECO	DISABLE	OK	OK	OK			x	
BYPASS MODE	HABILITA O DESHABILITA EL MODO BYPASS DE INICIO	ENABLE	OK	OK				x	C
AUTO-RESTART	HABILITA O DESHABILITA FUNCION AUTO-RESTART	ENABLE	OK	OK	OK	OK		x	
COLD START	HABILITA O DESHABILITA FUNCION COLD-START	ENABLE	OK	OK	OK	OK		x	
BATTERY DELAY TIME	FIJA EL TIEMPO MAXIMO DEL SISTEMA PARA APAGADO EN MODO BATERIA (0 A 9990 SEGUNDOS)	0=DISABLE	OK	OK	OK			x	
SYSTEM SHUTDOWN TIME	FIJA EL TIEMPO EN MINUTOS PARA UN APAGADO PROGRAMADO (1 a 99 MIN)	0.2 min	OK	OK	OK	OK		x	
SYSTEM RESTORE TIME	FIJA EL TIEMPO EN MINUTOS PARA UN ENCENDIDO PROGRAMADO DESPUES DE UN APAGADO PROGRAMADO 80 A 999 MIN)	1 min	OK	OK	OK	OK		x	
REDUNDANCY (*)	DEFINE LA CANTIDAD DE MODULOS TOTALES UPS DEL SISTEMA. SE CONSIDERAN REDUNDANTES AQUELLOS NO NECESARIOS PARA SOPORTAR POTENCIA SUMINISTRADA DEL SISTEMA.	1	OK	OK	OK	OK		x	C
POWER RATING SETTING	FIJA LA POTENCIA (KW) DE LOS MODULOS UPS	30K	OK					x	
CHARGER TEST	HABILITA/DESHABILITA LOS TEST DE CARGADOR	DISABLE	OK	OK	OK			x	

(*) ES POSIBLE QUE EL SISTEMA VENGA CONFIGURADO PARA 1 MODULO DE POTENCIA UPS. SI EN EL SISTEMA SE INSTALA MAS DE 1 MODULO DE POTENCIA, AL MOMENTO DE HACER EL ARRANQUE, EL SISTEMA GENERARA UNA ALARMA DEL TIPO WARNING! CON LED DE ALARMA Y BEEP INTERMITENTE 1 VEZ POR SEGUNDO. EN ESTE CASO HAY QUE CONFIGURAR EL PARAMETRO <REDUNDANCY> EN EL MENU SETUP/SYSTEM PARA INDICAR EL NUMERO TOTAL DE MODULOS INSERTADOS.

BATTERY (BATERIAS)

FUNCION	DESCRIPCION	DEAFULT	STA	BYP	ONL	BAT	PASSWORD USER	PASSWORD SERV	
NOMINAL BATT VOLTAGE	UPS 208/120: CONFIG BATERIAS A: 10*12V UPS 380/208: CONFIG. BATERIAS A 16, 18, 20*12V	208V: 10 380V: 20	OK	OK				x	
BATTERY CAPACITY (AH)	FIJA CAPACIDAD EN AH DE BATERIAS CONECTADAS	9AH	OK	OK	OK			x	C
MAX. CHARGING CURRENT	FIJA CORRIENTE MAXIMA TOTAL (1-128A). LA CORRIENTE TOTAL SE REPARTIRA ENTRE TODOS LOS MODULOS. CORRIENTE MAX POR MODULO 8A	2A	OK	OK				x	C
BATTERY LOW/SHUTDOWN									
LOW VOLTAGE	FIJA VOLTAJE BAJO: 10.5V A 11.5V POR BATERIA	10.5V/BAT	OK	OK	OK			x	
LOW CAPACITY	FIJA CAPACIDAD BAJA DE BATERIAS: 20-50%	20%	OK	OK	OK			x	
SHUTDOWN VOLTAGE	FIJA VOLTAJE DE APAGADO: 10.0 A 11.0V POR BAT.	10.0V/BAT	OK	OK	OK			x	
BATTERY TESTS									
PERIODIC TESTS	HABILITA/DESHABILITA TESTS PERIODICOS DE BAT.	DISABLE	OK	OK	OK	OK		x	
TEST INTERVAL	FIJA CADA CUANTOS DIAS SE REALIZA TESTS (7-99)	30 days	OK	OK	OK	OK		x	
STOP BY TIME	FIJA TIEMPO DE TEST DE BATERIAS (10 A 1.000 SEG)	10s	OK	OK	OK	OK		x	
STOP BY VOLTAGE	FIJA VOLTAJE DE FIN DE TEST: 11.0 A 12.0V) X BAT	11V x BATT	OK	OK	OK	OK		x	
STOP BY CAPACITY	FIJA CAPACIDADDE FIN DE TEST: 20 A 50%	20%	OK	OK	OK	OK		x	
BATTERY AGE ALERT	FIJA TIEMPO EN MESES PARA SEÑAL DE ALERTA	DISABLE	OK	OK	OK	OK		x	
TEMP. COMPENSATION	EN CASO DE CONTARSE CON SENSOR DE TEMPERARTURA SE PUEDE FIJAR VALOR DE LA COMPENSACION: DESDE 0 A 5mV/ºC POR CELDA Ver **NOTA 1**	0mV	OK	OK	OK	OK		x	
CHARGING VOLTAGE	FIJA EL VALOR DE VOLTAJE DE CARGA POR CELDA (6 CELDAS por BAT). Solo para UPS en 220V	2.35 / 2.29V	OK	OK	OK	OK		x	

NOTA 1: El voltaje se compensará según la temperatura más alta medida por el Sensor instalado en el Módulo BYS y los 4 sensores conectados a la Tarjeta Opcional COMM-CARD, en caso de que estén instalados.

PRE-ALARMAS

FUNCION	DESCRIPCION	DEAFULT	STA	BYP	ONL	BAT	PASSWORD USER	PASSWORD SERV	
LINE VOLTAGE RANGE	FIJA PRE-ALARMA PARA RANGO DE ENTRADA LIMITE ALTO: +5% / +10% / +15% / +20% LIMITE BAJO: -5% / -10% / -15% / -20%	+ 20% - 20%	OK	OK	OK	OK		x	
LINE FREQUENCY RANGE	FIJA PRE-ALARMA PARA RANGO DE ENTRADA LIMITE ALTO: +1HZ, +2HZ, +3HZ, +4HZ LIMITE BAJO: -1HZ, -2HZ, -3HZ, -4HZ	+ 4Hz - 4Hz	OK	OK	OK	OK		x	
LOAD									
OVERLOAD	FIJA SOBRECARGA EN %: 40% A 100% FACTORY SET: 100%	100%	OK	OK	OK	OK		x	
UNBALANCE	FIJA DESBALANCE 20% A 100% FACTORY SET: 100%	100%	OK	OK	OK	OK		x	

Los límites de pre-alarma permiten fijar límites más exigentes en los rangos de entrada de voltaje y frecuencia y en los niveles de carga. El sistema ante la activación de una pre-alarma registra el evento en el registro histórico, pero no genera ninguna alarma en el sistema.

PARALLEL

FUNCION	DESCRIPCION	DEAFULT	STA	BYP	ONL	BAT	PASSWORD USER	PASSWORD SERV	
UPS PARALLEL	HABILITA/DESHABILITA LA CONEXION EN PARALELO DE MAS DE 1 GABINETE (FACTORY SET: DISABLE)	DISABLE	OK	OK				x	
INDEPENDENT BATTERY	HABILITA/DESHABILITA LA CONEXION DE BATERIAS INDEPENDIENTES (FACTORY SET: DISABLE)	DISABLE	OK	OK	OK	OK		x	

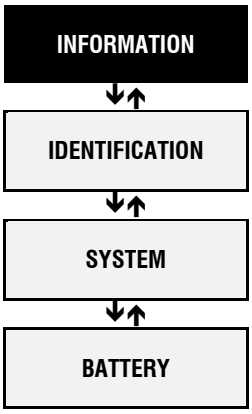
LEYENDA:

STAND: Modo Stand-By
BYP: Modo Bypass
ONLINE: Modo Online
BATT: Modo Battery
USER: Contraseña de usuario
SERVICE: Contraseña de Servicio (avanzada)
OK: Indica función disponible en ese modo de operación
X: Indica disponibilidad de la función según la contraseña introducida
C : Indica que esa función debe ser ajustada durante el proceso de instalación

Para guardar los cambios de configuración en memoria no volátil, es necesario ir a la opción: SETUP / GENERAL / SAVE SETTING y confirmar.
Así los cambios se mantendrán incluso ante un apagado del sistema

4. INFORMATION (INFORMACION)

Desde **INFORMATION** se pueden consultar, sin posibilidad de hacer cambios, los parámetros del sistema mostrados:



IDENTIFICATION

Model Name:	Muestra el nombre del Modelo de UPS
Serial No:	Muestra el número de Serie del UPS
Display ID Firmware:	Muestra versión de firmware del Display
STS ID Firmware:	Muestra versión de firmware del módulo de BYPASS (BYS)
Module ID DSP Firmware:	Muestra versión de firmware del DSP (Digital Signal Processor)
Module ID MCU Firmware:	Muestra versión de firmware del MCU (Microprocesador)
Module ID Serial No:	Muestra el número de serie del Módulo UPS

SYSTEM

Nominal Power (KW):	Muestra la potencia nominal del sistema en KW
Nominal AC Voltage (V):	Muestra el voltaje nominal L-N del sistema, Ej: 120V
Nominal Frequency (Hz):	Muestra la frecuencia nominal del sistema, Ej: 60Hz
Number of UPS Modules	Muestra la cantidad de módulos UPS que forman el sistema
Number of Modules for Redundancy:	Muestra los módulos UPS en redundancia
System Installed Date:	Muestra fecha en la que el sistema se instaló y puso en marcha
System Last Maintain Date:	Muestra fecha del último mantenimiento
ECO Mode:	Muestra si el modo ECO está habilitado o deshabilitado
Converter Mode:	Muestra si el modo CONVERTER está habilitado o deshabilitado
Battery Mode Shutdown Delay:	Muestra si el modo Battery Shutdown Delay está habilitado o no
Auto-Restart:	Muestra si la función Auto-Restart está habilitada o no
Power by BYPASS:	Muestra si el modo BYPASS está habilitada o no
Cold-Start:	Muestra si la función Cold-Start está habilitada o no
System Language:	Muestra el idioma configurado en el sistema
System Baud rate Com Port 0:	Muestra la velocidad del puerto COM 0 (en baudios)
System Baud rate Com Port 1:	Muestra la velocidad del puerto COM 1 (en baudios)
Turn-On Password:	Muestra si el password de arranque/encendido está habilitado

BATTERY (BATERIAS)

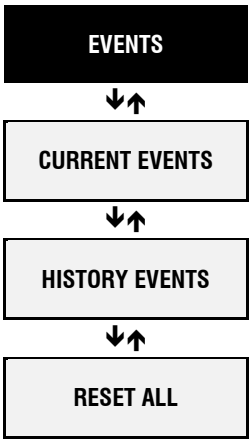
NOMINAL BATT VOLTAGE (V)	Muestra el voltaje nominal de las baterías, por eje: 240V
BATTERY CAPACITY (AH)	Muestra la capacidad en AH de las baterías, por eje: 9AH
MAX. CHARGING CURRENT (A)	Muestra la corriente máxima de carga de baterías, por eje: 2.0A
BATTERY LOW VOLTAGE (V)	Muestra nivel bajo de voltaje de baterías
BATTERY LOW CAPACITY (%)	Muestra nivel bajo capacidad de baterías
BATTERY SHUTDOWN VOLTAGE (V)	Muestra nivel de voltaje de baterías en el que se ordena apagado del UPS
BATTERY SHUTDOWN CAPACITY (%)	Muestra nivel de capacidad de baterías en el que se ordena apagado del UPS
PERIODIC TESTS	Muestra si los tests periódicos de baterías están habilitados o no
BATTERY INSTALLED DATE	Muestra la fecha de instalación de las baterías
BATTERY LAST MAINTAIN DATE	Muestra fecha del último mantenimiento/revisión de baterías
TEMP. COMPENSATION	Muestra valor mV/ºC por celda para la compensación por temperatura
CHARGING VOLTAGE	Muestra voltajes del cargador en modo recarga y modo floating

5. REGISTRO DE EVENTOS (EVENTS LOG)

Desde **EVENTS** se pueden consultar los eventos registrados por el sistema, los cuales se agrupan en 2 clases:

1. **Eventos Actuales**
2. **Eventos Históricos**

Cuando se genera un EVENTO, la pantalla LCD muestra un aviso de "**WARNING!"** y/o el símbolo de alerta ⚠ que indicará que debe revisarse el LOG de EVENTOS, el cual se accede desde el menú principal, sección **EVENTS:**



1. CURRENT EVENTS:
En esta sección se muestran los eventos actuales del sistema. Se pueden mostrar hasta 50 eventos a la vez.
Para cada evento se identifica el módulo en el que se ha generado, así como la descripción de la alarma relacionado con el evento.

2. HISTORY EVENTS:
En esta sección se almacenan hasta 500 eventos registrados por el sistema con información adicional de fecha y hora y campos adicionales complementarios. Los eventos se dividen en 5 clases:

ALARMAS: En caso de alarma el sistema almacena la descripción de la alarma, fecha y hora y el módulo en la que se produjo
WARNING - EPO ACTIVATED
2015/01/01 - 12:20:10
MODULE: 02

FALLAS: En caso de falla el sistema almacena la descripción de la falla, fecha y hora y el módulo en la que se produjo. Además, se guardan 2 campos adicionales de datos que complementan la información.
FAILURE - BUS FAILURE
2015/01/01 - 12:20:10
MODULE: 02
DATA 1: XXXX DATA 2: XXXX

CAMBIOS DE CONFIGURACION: Se almacenan los cambios efectuados en los parámetros del menú de SETUP, indicando el parámetro que ha sido modificado en cualquiera de los submenús de SETUP:

- GENERALES (GENERAL)
- SISTEMA (SYSTEM)
- BATERIA (BATTERY)
- NIVELES DE PRE-ALARMAS (PRE-ALARM)
- PARALLEL (PARALELO)

CAMBIOS EN EL MODO DE OPERACION: Se almacenan los cambios que experimenta el UPS en su modo de operación

COMANDOS DE CONTROL: Se almacenan los comandos de control que se efectúan en el UPS como: Encendido, Apagado, Battery Test Manual, cambio a modo BYPASS, etc.

RESET ALL EVENTS:
En esta sección se puede borrar todos los eventos almacenados en el sistema. Antes de poder borrarlos, el sistema solicitará el ingreso de la contraseña de servicio.

11. PUESTA EN MARCHA - SISTEMA INDIVIDUAL

ADVERTENCIA:

Antes de poner en marcha este equipo, se deben verificar todas las secciones de este manual. En especial la sección 7 (instalación).

INSTRUCCIONES PREVIAS PARA LA PUESTA EN MARCHA:

1) Revisar que todos los interruptores ubicados en el UPS están en posición OFF
- **(MAIN INPUT) , (MAINTENANCE BYPASS) , (OUTPUT)** (ubicado en el módulo I/O del UPS)
- **(SWITCH DC)** (Ubicado en la parte trasera del UPS. Conecta las baterías internas del UPS, en caso de existir baterías internas)

2) Revisión de módulos UPS:
- Revisar que todos los módulos UPS han sido insertados en el gabinete y asegurados mediante sus tornillos frontales
- Revisar que cada uno de los módulos UPS cuenta con una dirección única, según sección 7 de este manual.
- Revisar que cada uno de los módulos UPS tiene su interruptor READY en posición READY (LOCKED) (🔒)

3) Revisar que los módulos de baterías internas (si las hay) se encuentran insertados en el gabinete, conectados y asegurados.

4) Revisar la conexión de alimentación AC en los terminales de entrada AC (MAIN INPUT y BYPASS)
- Revisar posición de los cables en los terminales de entrada AC. Las líneas deben estar conectadas según su orden de fase: R, S, T. NOTA: Si la secuencia de fases no es correcta el UPS generará al momento del arranque una alarma.
- Revisar, en los terminales de entrada AC del UPS, los voltajes de entrada entre fases y respecto al neutro AC.

5) Revisar que el voltaje de las baterías internas (en caso existir baterías internas) son los correctos en la entrada de SW-DC.

6) Revisar la conexión de las baterías externas (en caso de existir baterías externas).
- Revisar posición de los cables en los terminales de conexión DC. Asegurarse que no hay errores.
- Revisar que los voltajes del banco de batería en el terminal de entrada DC del UPS son los esperados para el tipo y modelo de UPS.

ALIMENTAR EL UPS CON ENTRADA AC:

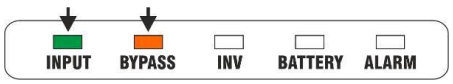
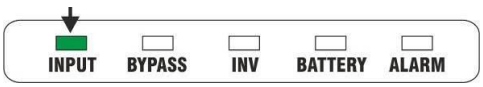
1) Cerrar los interruptores de baterías para que las baterías queden conectadas al sistema:
- En el caso de UPS con baterías internas cerrar (colocar en ON) el interruptor SW-DC
- En caso de baterías externas, cerrar (colocar en ON) el interruptor externo de baterías.

2) Cerrar (colocar en ON) el interruptor de entrada AC del UPS (AC MAIN) ubicado en el módulo I/O del UPS
- El UPS debe energizarse y la pantalla LCD debe activarse. El LED de INPUT y BYPASS deben activarse en el panel frontal del UPS (siempre y cuando la función BYPASS de Inicio se encuentre habilitada).
- Si la función BYPASS de inicio se encuentra deshabilitada, el UPS entrará en modo STAND-BY

ADVERTENCIA: ES POSIBLE QUE EL SISTEMA VENGA CONFIGURADO PARA 1 MODULO DE POTENCIA. SI EN EL SISTEMA SE INSTALAN MAS DE 1 MODULO DE POTENCIA, AL MOMENTO DE HACER EL ARRANQUE, EL SISTEMA GENERARA UNA ALARMA DEL TIPO WARNING, CON LED DE ALARMA Y BEEP INTERMITENTE 1 VEZ POR SEGUNDO. EN ESTE CASO HAY QUE CONFIGURAR EL PARAMETRO <REDUNDANCY> EN EL MENU SETUP/SYSTEM PARA INDICAR EL NUMERO TOTAL DE MODULOS INSERTADOS Y ELIMINAR LA ALARMA. REVISE QUE LA CONFIGURACION DEL PARAMETRO REDUNDANCY EN LA SECCION CONFIGURACION.

NOTA ESPECIAL SOBRE EL MODO BYPASS DE INICIO:

El sistema cuenta con un parámetro en el menú SETUP / SYSTEM (según sección 10 de este manual) que es capaz de habilitar o deshabilitar el modo BYPASS durante el arranque. Normalmente la función BYPASS viene activada para el arranque, por lo que el sistema en cuanto es alimentado se coloca en modo BYPASS alimentando la salida desde la entrada mediante la línea de BYPASS interna.
Cuando el BYPASS está deshabilitado, el sistema al momento de ser alimentado se coloca en modo STAND-BY, con su salida apagada.
NOTA: Aunque el sistema tenga el modo BYPASS de arranque deshabilitado, esto no le impedirá al UPS asumir el modo BYPASS automático si durante su operación ONLINE se detecta un problema interno o externo que requiera el cambio a modo BYPASS.

BYPASS ACTIVO	MODO STAND-BY
	

REVISION DE LA CONFIGURACION PREVIA A LA PUESTA EN MARCHA:

Al ser un sistema modular, la configuración del UPS puede cambiar dependiendo de la cantidad de módulos de potencia y packs de baterías instalados.
Antes de poner en marcha el UPS, el ingeniero de servicios debe revisar y ajustar, si se requiere, ciertos parámetros para personalizar el sistema de acuerdo con la cantidad y tipo de módulos instalados.

MENU SETUP – GENERAL (ingresar con password de servicio)

1- **FECHA Y HORA DEL SISTEMA**
2- **FECHA DE INSTALACION DEL UPS:** Fecha actual para el momento de la instalación
3- **FECHA DE INSTALACION DE LAS BATERIAS:** Fecha actual para el momento de la instalación

MENU SETUP – SYSTEM (ingresar con password de servicio)

1- **OUTPUT VOLTAGE:** Para UPS en 120V, opciones: 120/127V. Para 220V, opciones: 220/230/240V (de línea a neutro)
2- **BYPASS MODE:** ENABLE
3- **BATTERY DELAY TIME:** 0
4- **REDUNDANCY:** Fijar la cantidad de módulos totales del sistema y cantidad de módulos redundantes.

Ejemplo: UPS de 60K con 3 módulos de 20K c/u:
- Cantidad Total: 3
- Redundantes: 0

Después del ajuste, en la pantalla se indicará que el UPS es de 60K

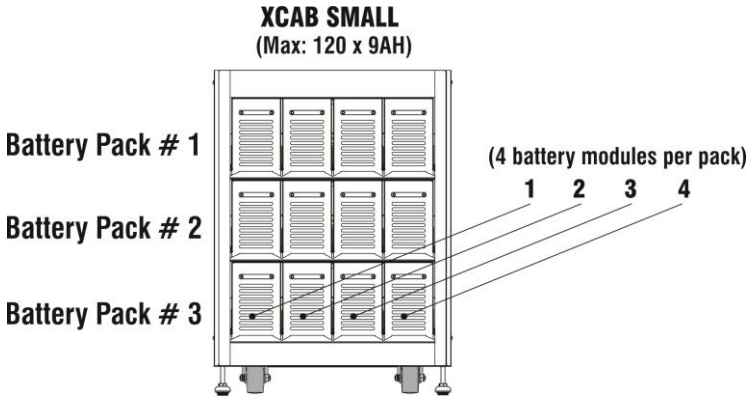
Ejemplo: UPS de 40K con 3 módulos de 20K c/u – Redundancia N+1 (1 módulo redundante):
- Cantidad Total: 3
- Redundantes: 1

Después del ajuste, en la pantalla se indicará que el UPS es de 40K

5- **BATTERY VOLTAGE:** Para UPS de 120V no hay opciones disponibles. Para UPS de 220V, seleccionar opción: 20x12V.
6- **BATTERY CAPACITY:** Fijar capacidad en AH dependiendo de la cantidad de baterías instaladas (Nota 1)
7- **MAX. CHARGING CURRENT:** Fijar valor dependiendo de la capacidad de AH instalada. (Nota 2)

Los demás parámetros deberían estar de acuerdo con los valores "DEFAULT" preconfigurados en fábrica. Ver sección 10 del manual.

NOTA 1: CALCULO DE CAPACIDAD DE BATERIAS EN AH
Se entiende por "battery pack", a cada una de las filas compuestas por 4 módulos (bandejas) de baterías que están instaladas en el gabinete de baterías. Ejemplo de un gabinete con 3 battery packs:



UPS en 120V usando baterías de 9AH: Considerar 18AH por cada battery pack	UPS en 220V usando baterías de 9AH: Considerar 9AH por cada battery pack
Multiplicar la cantidad de battery packs del UPS por 18AH Ejemplo: 3 battery packs Total AH: 3 x 18 = 54AH → Fijar BATTERY CAPACITY: 054	Multiplicar la cantidad de battery packs del UPS por 9AH Ejemplo: 3 battery packs Total AH: 3 x 9 = 27AH → Fijar BATTERY CAPACITY: 027

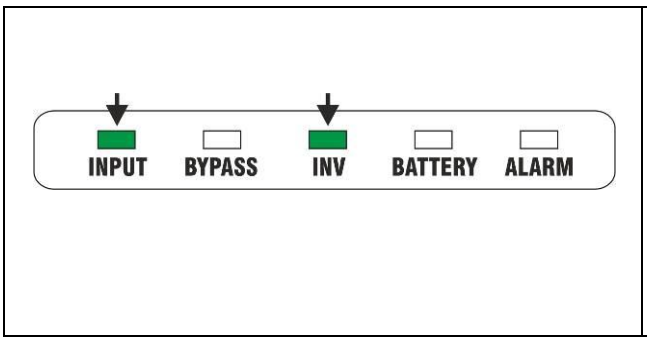
NOTA 2: CALCULO DE CORRIENTE MAXIMA DE RECARGA
La corriente total de recarga que se configure se dividirá de forma automática entre los módulos de potencia del sistema.

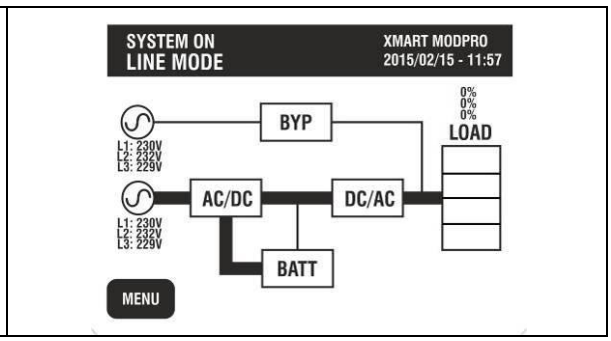
Se calcula escogiendo el valor más cercano al resultado de dividir la capacidad de las baterías en AH entre 10. Ejemplo Capacidad de 54AH: Corriente máxima de recarga: 54/10 = 5.4 → Fijar MAX CHARGING CURRENT: 4A	Se calcula escogiendo el valor más cercano al resultado de dividir la capacidad de las baterías en AH entre 10. Ejemplo Capacidad de Baterías 27AH Corriente máxima de recarga: 27/10 = 2.7 → Fijar MAX CHARGING CURRENT: 2A

PUESTA EN MARCHA:

Verificar que no hay alarmas y Cerrar (poner en ON) el interruptor OUTPUT para alimentar las salidas. SI se produce cualquier mensaje de alarma, se recomienda revisar la sección de EVENTOS ACTUALES para determinar el tipo de alarma.

Arrancar el UPS presionando el botón de ON/OFF del panel frontal del UPS durante un par de segundos:
- El UPS correrá el procedimiento de auto-revisión durante algunos segundos y el inversor del UPS arrancará.
- El UPS entrará en modo ONLINE y el LED piloto INVERTER debe activarse.





NOTA IMPORTANTE: ASEGURAR QUE EL UPS HA ENTRADO EN MODO ONLINE VERIFICANDO LA ACTIVACION DEL LED INVERTER Y QUE LA PANTALLA MUESTRA EL MENSAJE DE MODO LINE (ONLINE).

12. PUESTA EN MARCHA - SISTEMAS EN PARALELO

PUESTA EN MARCHA UPS PARALELOS:

ADVERTENCIA IMPORTANTE:

El arranque de un sistema con 2 gabinetes paralelos se realiza de acuerdo con lo descrito en esta sección, pero fundamentado en la información previa descrita en las secciones de operación y arranque para UPS individuales.
Esta sección simplemente complementa la información de las secciones dedicadas a UPS individuales, pero no la reemplaza por completo.

RECOMENDAMOS REVISAR EN DETALLE LAS SECCIONES PREVIAS DE ESTE MANUAL DEDICADAS A UPS INDIVIDUALES ANTES DE PONER EN MARCHA UN SISTEMA PARALELO.

INSTRUCCIONES DE ARRANQUE:

1- Revise y asegure que los pasos de instalación previos se han realizado al pie de la letra.

2- Conecte las baterías internas cerrando el interruptor SW-DC ubicado en el gabinete MODPRO (en caso de baterías internas).

3- Conecte las baterías externas cerrando los interruptores DC con los que cuente el sistema (en caso de baterías externas).

4- Alimente los UPS mediante el cierre de los disyuntores (breakers) de entrada externos e internos de las líneas de corriente alterna.

5- Es posible que se presente alguna alarma. Realice la revisión de la configuración previa a la puesta en marcha descrita en la sección dedicada a la puesta en marcha de UPS individuales.

6- Cierre los disyuntores de salida de los UPS.

Una vez que los 2 gabinetes han sido configurados y conectados en paralelo, ambos se comportarán como un sistema intergrado que puede ser operado desde el panel de control y pantalla LCD de cualquiera de los gabinetes. Así que desde cualquiera de los 2 paneles de control LCD, deben ajustarse:

A) La cantidad de módulos UPS totales en el sistema (la suma de los módulos totales contenidos en los gabinetes #1 y #2)
B) La cantidad de módulos UPS que se mantendrán como reserva, con la clasificación de redundantes.

Estos 2 parámetros se fijan en el menú SETUP / SYSTEM, de acuerdo con la sección 10 de este manual.

7- Si el sistema indica que todo está normal y no hay mensajes de alarma, se puede proceder a arrancar el sistema mediante el botón de <ON> del panel de control de cualquiera de los gabinetes, de acuerdo con lo descrito en la sección 11 de este manual.
El comando de ON en cualquiera de los paneles, iniciará el arranque de los 2 gabientes de potencia de forma coordinada.

8- Verifique que el sistema adopta el estado de ONLINE en ambos gabinetes.

9- Verifique que las salidas de ambos gabinetes se corresponden con los valores esperados.

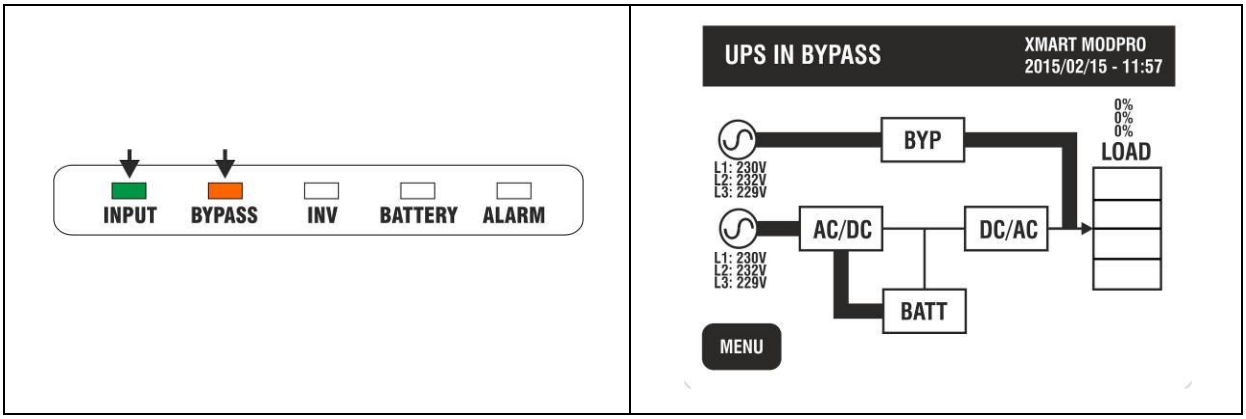
13. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS INDIVIDUAL

El UPS puede ser detenido mediante comando de parada mediante el accionamiento del botón de ON/OFF en el teclado del UPS. Una vez el UPS ha sido detenido (parada del inversor), pasa al modo BYPASS interno, situación desde la cual puede ser des-energizado para su completo apagado.

1. PARADA DEL UPS DESDE MODO ONLINE

1- Accione el botón de ON/OFF en el teclado del UPS. Mantenga seleccionado el botón durante 2 segundos.

2- El UPS ante este comando procede a detener el inversor y pasa a modo BYPASS interno. Verifique en la pantalla del UPS la activación del modo BYPASS.



ANTES DE APAGAR EL UPS VERIFIQUE QUE LOS SISTEMAS CONECTADOS A LA SALIDA DEL UPS HAN SIDO APAGADOS PREVIAMENTE.

4- Abra (OFF) el interruptor de salida (SW-3) ubicado en el módulo I/O del UPS

5- Para apagar completamente el UPS, proceda a abrir (OFF) el interruptor de entrada AC (SW-1) en el módulo I/O del UPS

6- Proceda a desconectar las baterías del UPS mediante la apertura de (SW-DC) (para baterías internas) y los interruptores de baterías externos (para baterías externas)

Se recomienda abrir (poner en OFF) los dispositivos de seccionamiento externos que alimentan al UPS (externos al UPS), normalmente ubicados en los cuadros eléctricos a los que está conectado el UPS.

NOTA: La pantalla del UPS debe apagarse después de un corto tiempo

14. PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS PARALELO

Para detener y apagar un sistema de 2 gabinetes UPS en paralelo, se debe apagar cada uno de ellos según lo descrito en la sección anterior: “PROCEDIMIENTO DE PARADA & APAGADO - UPS INDIVIDUAL”

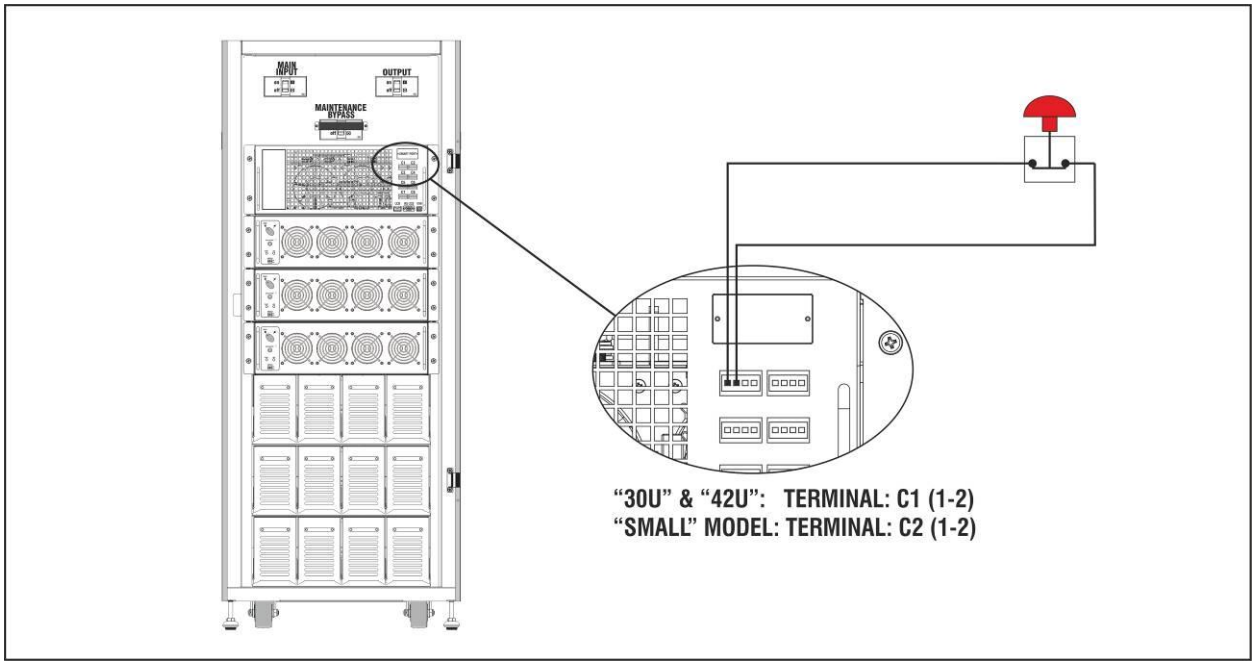
15. PARADA DE EMERGENCIA

PARADA DE EMERGENCIA

El UPS cuenta con un puerto de 2 terminales de entrada EPO (Emergency Power Off) ubicados en el módulo BYS. El conector asignado a la función de Parada de Emergencia depende del tipo de módulo BYS:

El Módulo BYS para modelos MODPRO 30U y 42U es el **C1**. La conexión debe hacerse en los terminales 1 y 2 del conector.
El Módulo BYS para modelo MODPRO "SMALL" es el **C2**. La conexión debe hacerse en los terminales 1 y 2 del conector.

Para mayor detalle revisar la sección dedicada al módulo BYS en el capítulo 4 de este manual.



ADVERTENCIA:
La conexión de un interruptor de parada de emergencia debe realizarse con el UPS apagado. Sino cualquier error en el proceso de conexión y manipulación del interruptor puede apagar el sistema de forma accidental.
Este tipo de interruptores de emergencia no vienen con el UPS, de requerirse, debe ser adquirido por separado.

- **El resultado inmediato de la activación de la función EPO es:**
  - Se detienen el rectificador y el inversor del UPS
  - Se corta la entrega de energía en las salidas del UPS. (Salidas apagadas)

RE-ARRANQUE

Para poder re-arrancar un UPS que ha sido apagado mediante el interruptor de emergencia, es necesario des-energizar la entrada del UPS, apagar el sistema por completo para luego poder arrancarlo de nuevo según la sección de ARRANQUE de este manual.

16. PROCEDIMIENTO DE BYPASS MANUAL (MANTENIMIENTO)

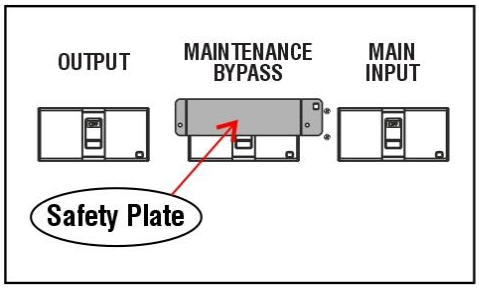
El UPS cuenta con un interruptor manual de BYPASS (BYPASS DE MANTENIMIENTO) ubicado en el módulo I/O en la parte frontal. Este interruptor es usado para colocar al sistema en modo de BYPASS DE MANTENIMIENTO para realizar labores de mantenimiento en el interior del UPS: revisión y reemplazo de partes. Este interruptor está identificado como **(SW-2)** en la figura mostrada abajo.
En esta sección se describirá el procedimiento para poner al UPS en modo de BYPASS de MANTENIMIENTO.

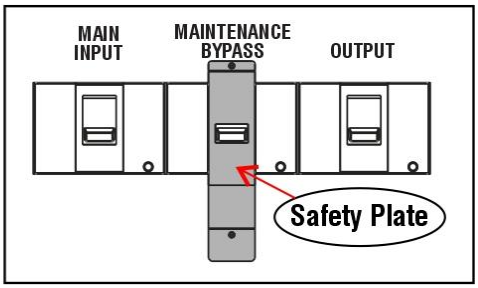
ADVERTENCIAS ⚠

- **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.**
- **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 líneas de BYPASS y en las baterías internas. Debe trabajarse siguiendo las normas de seguridad para este tipo de trabajos.**
- **Los circuitos conectados al BUS DC se descargan lentamente. Se consideran totalmente descargados 10 minutos después de haberse apagado y desconectado de la entrada AC y después de haber desconectado las baterías.**

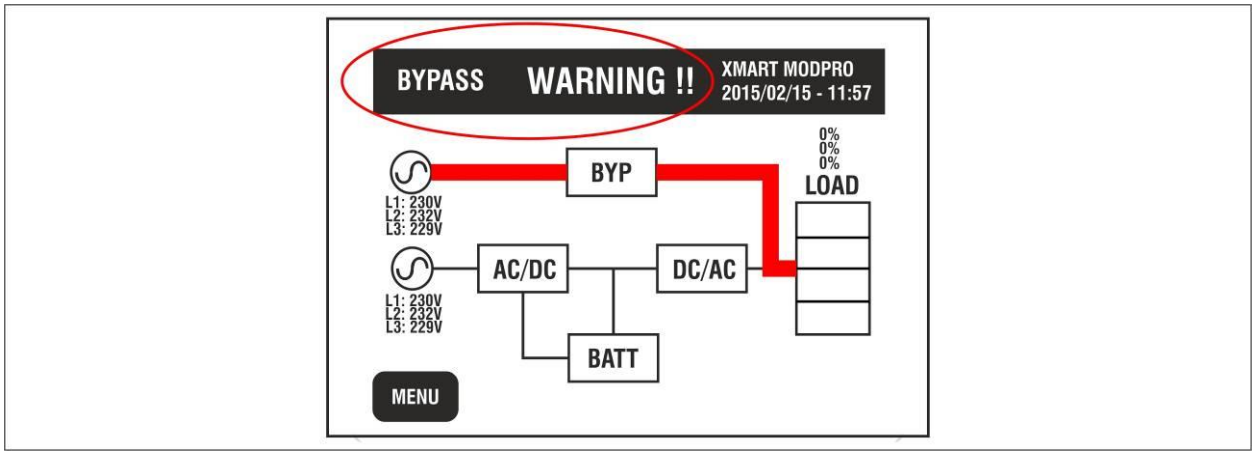
PROCEDIMIENTO PARA PASAR DE MODO ONLINE A BYPASS DE MANTENIMIENTO

1.- Remueva la pletina de seguridad en el Interruptor de mantenimiento, identificada como SAFETY PLATE en la figura inferior, la cual cuenta con un sistema basado en un microswitch de posición que detecta la remoción de la pletina. La apariencia de la pletina puede cambiar dependiendo del modelo de gabinete, como muestra la figura siguiente.





2.- Verifique en la pantalla del UPS que el UPS ha cambiado a modo BYPASS interno, por la remoción de la pletina de seguridad.



3.- Accione el interruptor de mantenimiento para llevarlo a la posición de ON
4.- Abra (OFF) el interruptor de entrada AC **(SW-1)** ubicado en el módulo I/O del UPS para cortar la alimentación al interior del UPS.
5.- Abra (OFF) el o los interruptores DC que conectan las baterías al UPS. En caso de baterías internas abra el interruptor **(SW-DC)** ubicado en la parte trasera del UPS. En caso de baterías externas abra los interruptores externos de baterías.
En este momento el UPS ya se encuentra en modo BYPASS de mantenimiento según descripción de la sección 6 de este manual.

En esta situación puede ser removido el módulo de bypass (BYS), las baterías y los módulos de potencia UPS.

ADVERTENCIA: 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 líneas de BYPASS y en las baterías internas. Debe trabajarse siguiendo las normas de seguridad para este tipo de trabajos.

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 SECCION.**
- **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.**

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 11.

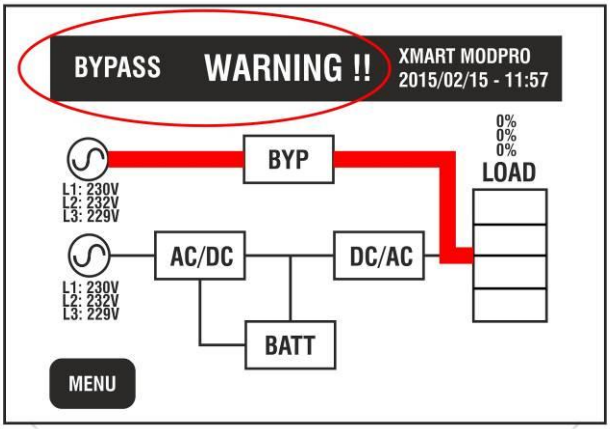
1.- Reconecte las baterías al UPS mediante el accionamiento de los interruptores correspondientes.

2.- Verifique que el voltaje de las baterías llega a los terminales correspondientes del UPS
- Para baterías internas medir voltaje DC a la entrada del interruptor (**SW-DC)**
- Para baterías externas medir voltaje DC en las terminales DC del módulo I/O

3.- Accione el interruptor de entrada **(SW-1)** del UPS para colocarlo en posición de **ON.**

4.- Verifique que la pantalla LCD del UPS se ilumina y que indica que el UPS se encuentra en modo BYPASS interno.

En caso de que no se active el modo BYPASS interno, verifique en el menú SYSTEM que el modo BYPASS está habilitado. De ser necesario proceda a activarlo para poder proseguir con este procedimiento.



5.- Abra (OFF) el interruptor de mantenimiento **(SW-2)**

6.- Coloque en su sitio y asegure la pletina de seguridad en **(SW-2)**

En este momento el UPS se encuentra en modo BYPASS estático o interno. El UPS está preparado para ser arrancado según el procedimiento de puesta en marcha de la sección 11 de este manual.

18. MODO ECO (ECO MODE)

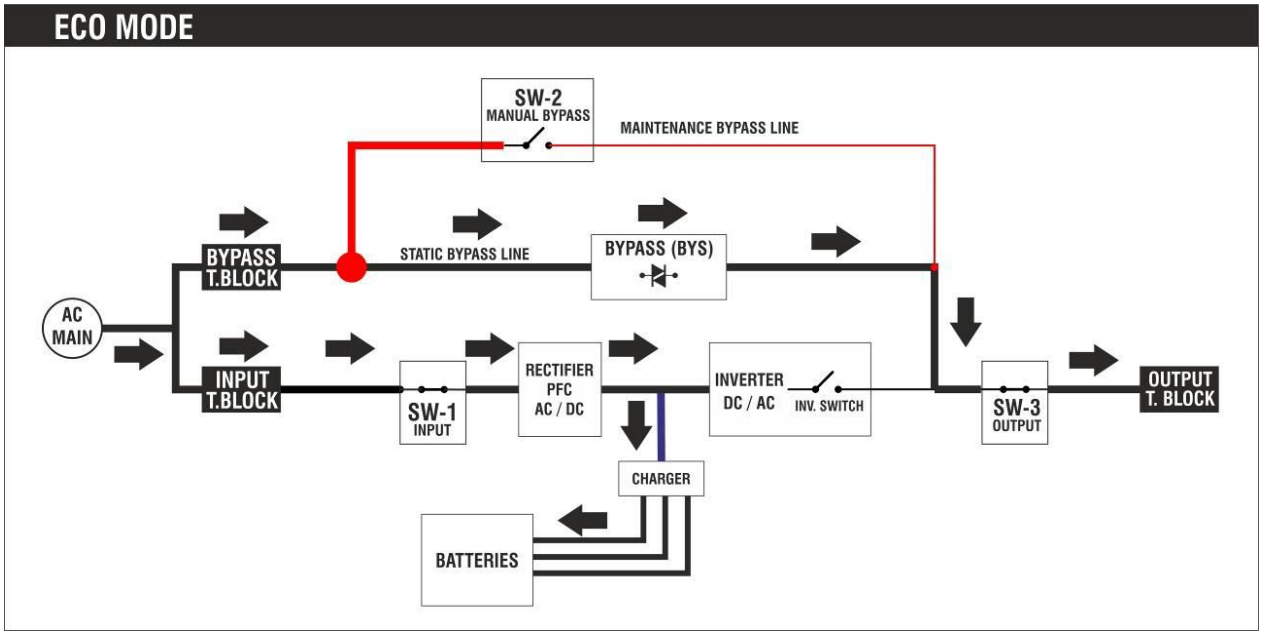
Este UPS cuenta con un modo de operación especial denominado ECONOMY (ECO) que permite ahorrar energía durante su funcionamiento. Además, en modo ECO el UPS es capaz de manejar mejor cierto tipo de cargas a su salida de las que requieren altas corrientes pico (como aquellas basadas en motores) que operen con altas corrientes de arranque.

Siempre es mejor que estas altas corrientes de arranque sean manejadas desde la línea de BYPASS interna que por el inversor del UPS. La capacidad de OVERLOAD es mayor cuando la carga es manejada desde la línea de BYPASS interna que desde la salida del inversor. Por estos motivos para aplicaciones especiales diferentes a las aplicaciones informáticas, puede justificarse la operación en modo ECO.

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 automática conmuta su salida a la salida del inversor. Esta conmutación ofrece un tiempo de transferencia diferente de 0ms.

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 (10ms típico, menor de 16ms).

Cuando los equipos conectados al UPS son de tipo informático se recomienda mantener el UPS configurado para operar en modo normal ONLINE (función ECO deshabilitado).



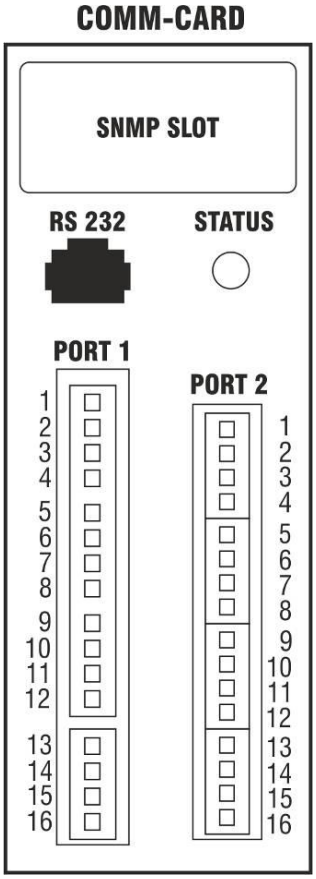
Cuando el UPS trabaja en modo ECO, las pérdidas de energía relativas a los procesos de conversión en el rectificador y el inversor se eliminan, generándose así un ahorro que se calcula pueda superar el 5% de la energía total entregada a la salida, en comparación con el modo ONLINE normal.

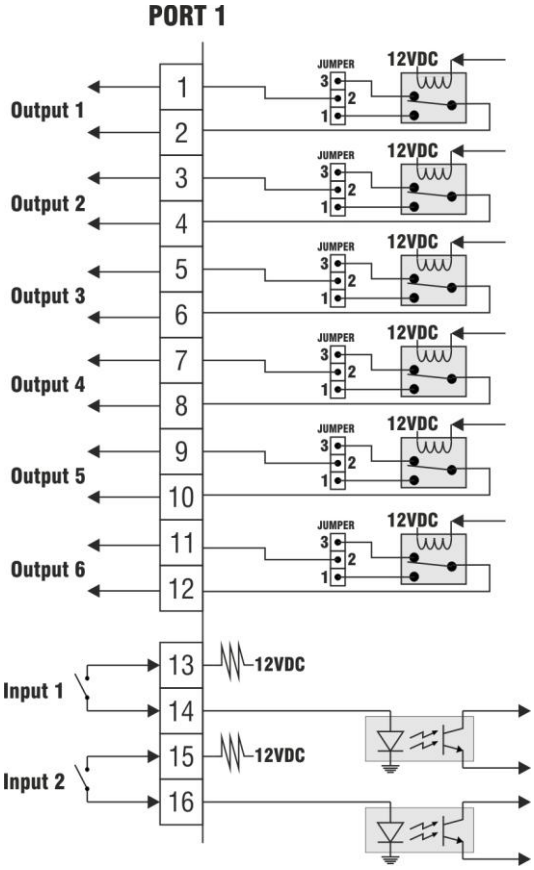
Este modo de operación solo puede ser habilitado por personal técnico avanzado mediante el menú SETUP al cual se deberá ingresar con la contraseña de servicios. Ver capítulo 10: OPERACION Y CONFIGURACION DEL UPS.

19. TARJETA DE COMUNICACION OPCIONAL PARA MODULO BYS (COMM-CARD)

Esta tarjeta es opcional y puede ser conectada en el módulo BYS para ofrecer funciones de comunicación adicionales:

SNMP SLOT: Puerto para instalación de tarjeta SNMP opcional
RS232: Comunicación tipo serie bajo estándar RS232 con conexión RJ45
STATUS LED: Intermitente = Comunicación activa. Apagado = Tarjeta sin conexión o con falla de comunicación.
PORT 1: Las entradas y salidas de contacto seco están ubicadas en el Puerto 1 (PORT 1).
Los terminales 1 al 12 ofrecen 6 salidas configurables. Los terminales 13 al 16 ofrecen 2 entradas.
PORT 2: El sistema permite la conexión de hasta 4 sensores de temperatura externos para supervisar la temperatura de bancos de baterías externos. Los sensores son accesorios opcionales, no incluidos con el UPS.





CONFIGURACION DE LOS JUMPERS JP1-JP6 Y JS1:

Como muestra la foto a la derecha, en el lateral derecho de la COMM-CARD están los jumpers **JP1** a **JP6**, para configurar el tipo de contacto de las 6 salidas (PORT 1).
Cada salida puede configurarse como "Normalmente Abierto" (**NO**) si se unen los pines 1-2 del jumper o "Normalmente Cerrado" (**NC**) si unen los pines 2-3.

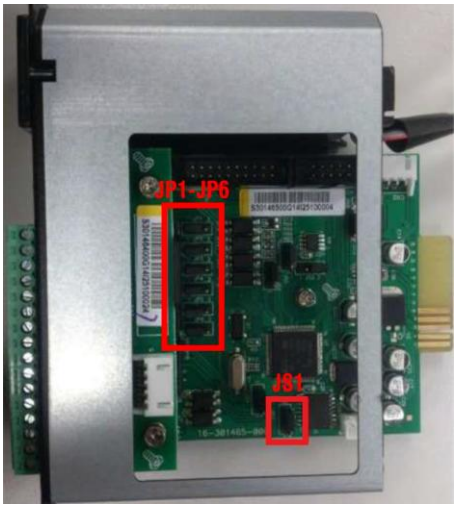
El Jumper **JS1** permite dar dirección a la tarjeta COMM-CARD, de la siguiente forma:

- Dirección 60: Jumper entre los pines 1 y 2 de **JS1**
- Dirección 61: Jumper entre los pines 2 y 3 de **JS1**

Esto se usa en instalaciones de gabinetes paralelos, para diferenciar la COMM-CARD del UPS#1 (Dirección 60) de la instalada en el UPS#2 (Dirección 61).

Para gabinetes instalados individualmente, debe dejarse como viene de fábrica.

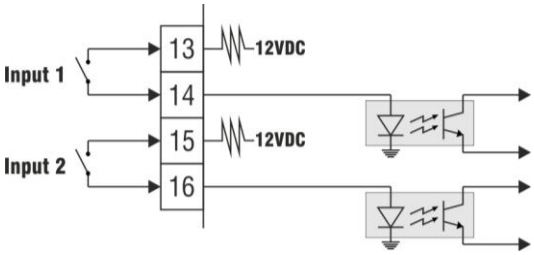
La siguiente tabla muestra las diferentes posibilidades para todos los Jumpers.



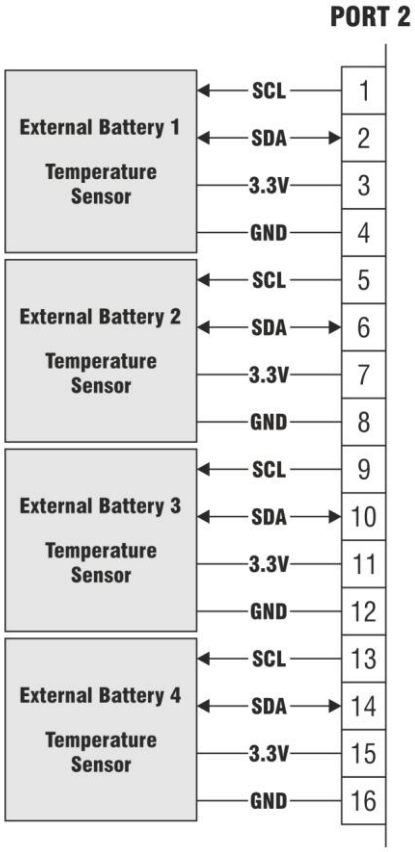
OUTPUT 1 (JP1) 1 2 3 [2] = Normally Open (NO) / Normalmente Abierto	OUTPUT 1 (JP1) 1 2 3 [3] = Normally Closed (NC) / Normalmente Cerrado
OUTPUT 2 (JP2) 1 2 3 [2] = Normally Open (NO) / Normalmente Abierto	OUTPUT 2 (JP2) 1 2 3 [3] = Normally Closed (NC) / Normalmente Cerrado
OUTPUT 3 (JP3) 1 2 3 [2] = Normally Open (NO) / Normalmente Abierto	OUTPUT 3 (JP3) 1 2 3 [3] = Normally Closed (NC) / Normalmente Cerrado
OUTPUT 4 (JP4) 1 2 3 [2] = Normally Open (NO) / Normalmente Abierto	OUTPUT 4 (JP4) 1 2 3 [3] = Normally Closed (NC) / Normalmente Cerrado
OUTPUT 5 (JP5) 1 2 3 [2] = Normally Open (NO) / Normalmente Abierto	OUTPUT 5 (JP5) 1 2 3 [3] = Normally Closed (NC) / Normalmente Cerrado
OUTPUT 6 (JP6) 1 2 3 [2] = Normally Open (NO) / Normalmente Abierto	OUTPUT 6 (JP6) 1 2 3 [3] = Normally Closed (NC) / Normalmente Cerrado
JS1 1 2 3 [2] Address / Dirección : 60	JS1 1 2 3 [3] Address / Dirección : 61

ENTRADAS DE CONTACTO SECO (PORT 1)

El puerto 1 de la tarjeta cuenta con 2 entradas para señales externas de contacto seco, como se puede apreciar en la imagen a la derecha.
Estas señales se pueden usar para fines informativos o de alarma en el sistema.
Las entradas se consideran en estado normal cuando están abiertas. Cuando se detecte el cierre del contacto se reportará en las pantallas de EVENTOS del sistema.



CONEXIONES PARA SENSORES DE TEMPERATURA (PORT 2)



El puerto 2 de la tarjeta cuenta con entradas para comunicarse con hasta 4 sensores de temperatura externos, opcionales, no incluidos con el UPS
Como se puede apreciar en la imagen a la derecha, cada sensor de temperatura dispone de 4 conexiones, a saber:

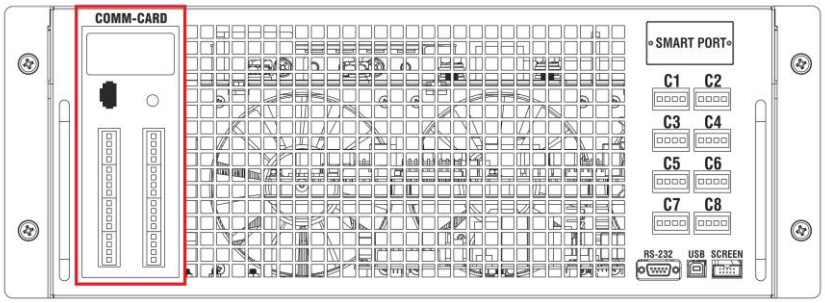
1. **SCL** (Serial Clock): Reloj de sincronización serial
2. **SDA** (Serial Data): Datos Seriales
3. **3.3V**: Voltaje DC
4. **GND**

La temperatura más alta medida por estos sensores y el del Módulo BYS del gabinete, se usará para compensar el voltaje según se haya configurado en el Menú **SETUP→ BATTERY→Temp. Compensation**.

En caso de ser necesarios, los sensores de temperatura deben ser comprados por separado.
Solicite este accesorio a su distribuidor Xmart, mediante el siguiente código de producto: **ACC-XM-SENSOR-T-MP**.

INSTALACION DE LA TARJETA DE COMUNICACION OPCIONAL (COMM-CARD)

Ubicación de la tarjeta en el módulo BYS:



Procedimiento de instalación:

1. Saque del módulo BYS la cubierta de la Tarjeta de Comunicación, sacando antes sus 2 tornillos

2. Introduzca la Tarjeta de Comunicación en el puerto vacío.

3. Fije la Tarjeta de Comunicación al módulo BYS con sus 2 tornillos.

4. Con el cable serial (puerto RJ45) configure la tarjeta desde un PC usando el software, tal como se explica más adelante.

CONFIGURACION DE SALIDAS 1 A 6 (PORT 1):

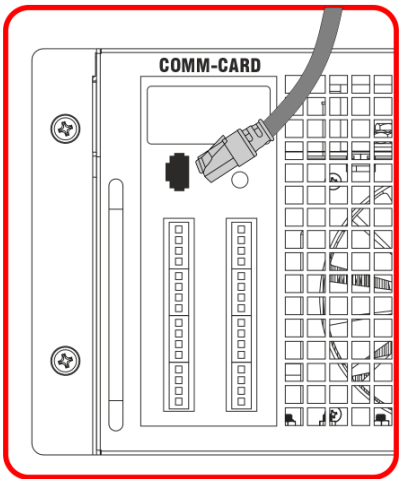
Las 6 salidas de contacto seco disponibles pueden ser configuradas para reportar cualquiera de los parámetros listados a continuación.

1	modo normal (Load connected to inverter)	**11**	Alarma en un módulo de potencia
2	Modo BYPASS (Load in internal static bypass)	**12**	EPO Activo – Comando de apagado de emergencia activado
3	Modo Batería (Load on battery mode)	**13**	Interruptor de Bypass (MBS) conmutado a Bypass
4	Bajo voltaje de baterías	**14**	Alarma de sobre-temperatura Alarma/Shutdown
5	Entrada de Bypass fuera de límites (Voltaje o Frec.)	**15**	Alarma de reemplazo de baterías (según fecha configurada)
6	Falla del test de baterías	**16**	Alarma de sobre-temperatura detectada en módulo de BYPASS
7	Error de comunicación en un módulo UPS (DSP - MCU)	**17**	Falla detectada en el módulo de BYPASS
8	Error de comunicación entre módulos UPS	**18**	Falla en la entrada del servicio eléctrico principal
9	Sobrecarga (Overload) detectada a la salida del sistema	**19**	Falla del BYPASS
10	Falla en un módulo de potencia – Shutdown del UPS	**20**	Falla de redundancia (error de configuración de redundancia)

La corriente máxima de salida es 1A a 30Vcc ó 250mA a 60Vcc.

La asignación del estado que reporta cada salida se hace mediante el software de configuración "***Extra Com. Config***", el cual se debe descargar en la página Web de nuestro MODPRO y ser instalado en el PC desde el que se configurará cada una de las 6 salidas para asignarles cualquiera de los estados disponibles.

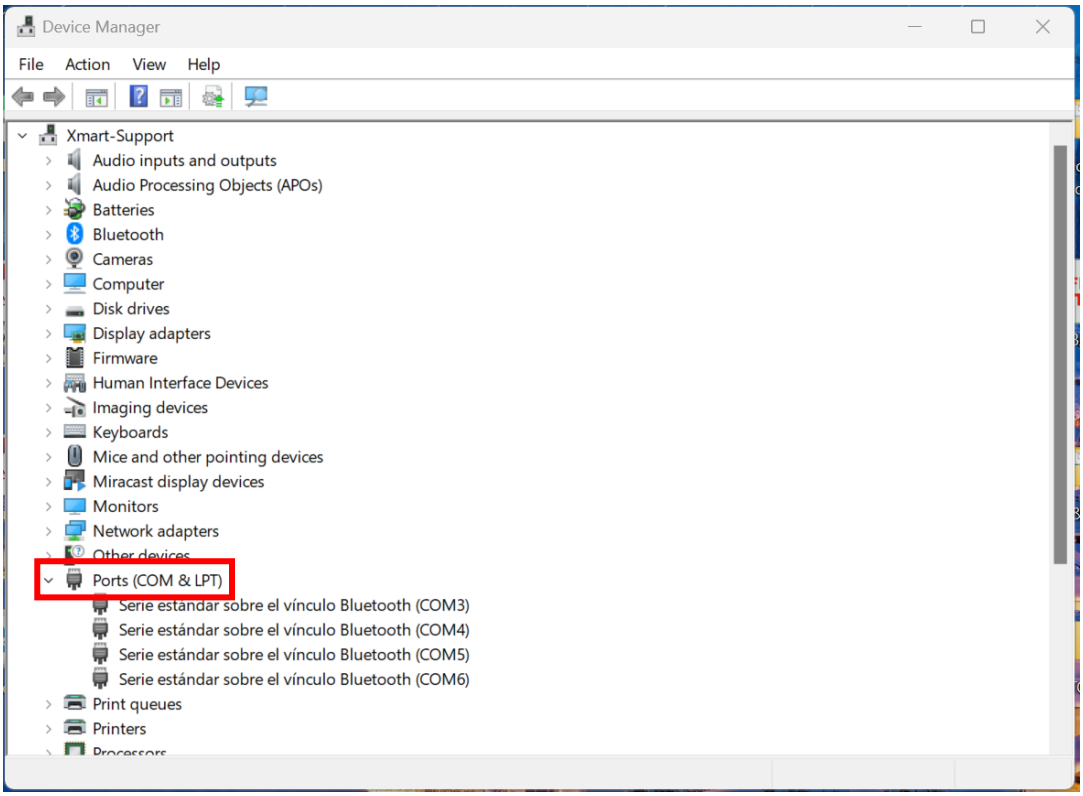
Una vez que se instala y ejecuta el software, el procedimiento para usarlo es el siguiente:



1. Conecte el terminal RJ45 del Cable de Comunicaciones incluido con la COMM-CARD, al puerto RJ45 de la tarjeta, como se aprecia en la imagen a la derecha.

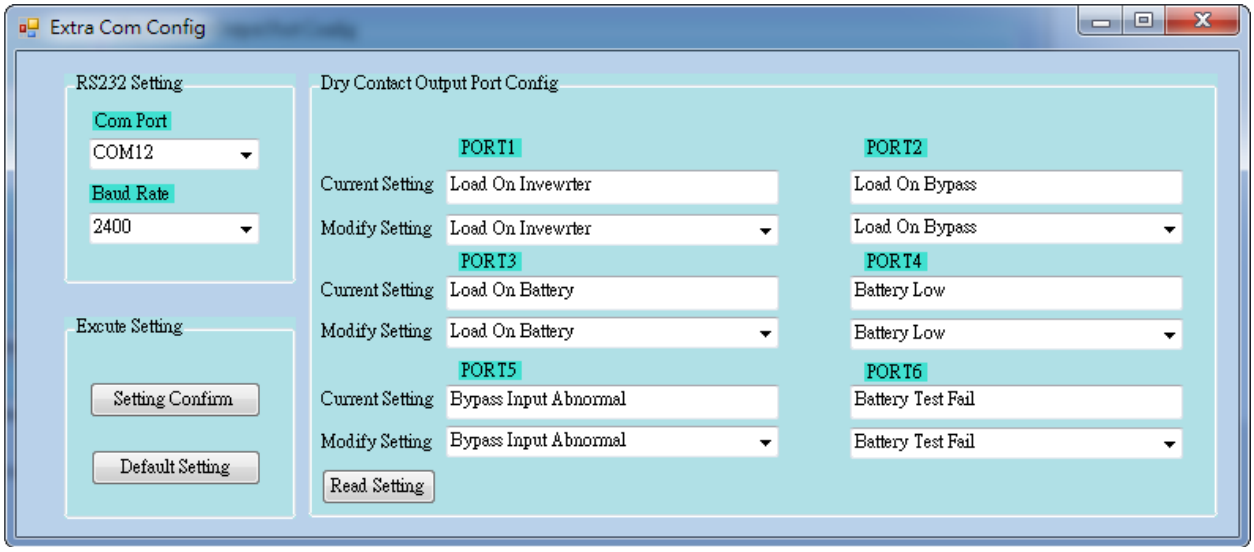
Si su PC o Laptop no tiene puertos DB9, puede usar un cable convertidor estándar de **USB a DB9 [Macho]** para hacer la conexión, tal como el mostrado en la imagen a la derecha.

2. Confirme la identificación del puerto que usará para comunicarse con la COMM-CARD. En Windows® esto se hace en **Control Panel \ Device Manager**. Ver imagen siguiente como referencia:



Nota: Asegúrese de que todas las aplicaciones y software que usen el puerto elegido estén cerradas.

3. En la interfaz del software, seleccione el puerto Serie identificado en el punto anterior y la rata de Baudio a 2400
4. Clique el botón "***Read Setting***", para leer la configuración actual de cada salida.
   La imagen siguiente muestra la interfaz del software, una vez ejecutado, con el Estado asignado a cada una de las salidas.



5. Para cada una de las salidas (PORT 1 al 6), la casilla "***Current Setting***" muestra la configuración actualmente asignada.
6. En caso de que necesite cambiar la configuración de alguna salida, vaya al campo "***Modify Setting***" de la salida escogida y escoja el valor deseado.
7. Una vez seleccionada la configuración deseada, marque el botón "Setting Confirm" para guardar los cambios realizados.
8. Presionar el botón "***Default Setting***" devuelve la configuración original a las salidas de contacto seco.

20. PROCEDIMIENTOS DE SERVICIOS BASICOS

El sistema UPS MODPRO es un sistema modular que tiene como una de sus grandes ventajas la simplicidad y rapidez en el reemplazo de sus partes. En esta sección se describen los procedimientos para de mantenimiento básico y para el reemplazo de los módulos principales del sistema.

ADVERTENCIAS:

- Las labores de servicio deben ser realizadas observando las normas de seguridad descritas en este manual y las relativas a las normativas locales.
- Las labores de servicio solo deben ser efectuadas por personal técnico calificado y entrenado en este tipo de equipos.
- Se recomienda, debido al peso de algunas de sus partes, la intervención de por lo menos 2 técnicos para el reemplazo de los módulos.

1- REVISION PERIODICA DE LOS FILTROS DE AIRE

- Los filtros de aire del sistema deben ser revisados de forma periódica en función de la cantidad de polvo presente en la sala del UPS.
- Los filtros de aire están ubicados en la parte interna de la puerta frontal de los gabinetes de 30U y 42U.
- Este mantenimiento puede hacerse con el sistema en funcionamiento.

1- Abra la puerta frontal del sistema
2- Remueva las pletinas de sujeción de cada uno de los filtros
3- Limpie o sustituya los filtros que lo requieran.
4- Reinstale las pletinas de fijación y cierre la puerta frontal.

2- REEMPLAZO DE MODULOS UPS

ADVERTENCIA IMPORTANTE:

- Debe verificarse que el sistema contará con módulos UPS suficientes (en potencia) para encargarse de la potencia de salida después de que se remueva el módulo deseado. Si la potencia remanente después de retirar los módulos requeridos es insuficiente, el sistema debe ser colocado en modo de BYPASS de MANTENIMIENTO o en su defecto el sistema debe ser apagado.
- Se recomienda revisar la información relativa a los módulos UPS en la sección 7.6 de este manual.

REMOCION DE MODULOS UPS

Los módulos UPS pueden ser removidos "en caliente" (Hot Swap) mientras que el UPS opera en el modo ONLINE o en modo BYPASS interno. No hace falta apagar el equipo o ponerlo en modo BYPASS de MANTENIMIENTO.

1- Coloque el interruptor READY del módulo a ser removido en posición UNLOCK (NOT READY) ( )
2- Verifique que el LED de FAULT del módulo se activa en color rojo indicando que ha sido desasegurado y que su salida ha sido apagada, estando fuera del sistema.
3- Remueva los 4 tornillos de fijación del frontal del módulo UPS.
4- Retire entre 2 personas el módulo UPS del gabinete

REINSTALACION DE MODULOS UPS

Los módulos UPS pueden ser reinsertados "en caliente" (Hot Swap) mientras que el UPS opera en el modo ONLINE o en modo BYPASS interno. No hace falta apagar el equipo o ponerlo en modo BYPASS de MANTENIMIENTO.

1- Verifique que el módulo UPS a ser insertado cuenta en su dip-switch frontal con una dirección no repetida en alguno de los otros módulos del sistema.
2- Verifique que el interruptor READY se encuentra en estado UNLOCK (NOT READY) ( )
3- Entre 2 personas inserte el módulo UPS en la ranura correspondiente en el gabinete.
4- Fije los 4 tornillos frontales
5- Coloque el interruptor READY en posición READY (LOCKED) ( )

El módulo UPS arrancará automáticamente asumiendo el modo de operación ONLINE si el sistema está en modo ONLINE.

3- REEMPLAZO DE MODULOS DE BATERIAS

ADVERTENCIA IMPORTANTE:
- Se recomienda revisar la información relativa a los módulos de baterías en la sección 7.7, 7.8 y 7.9 de este manual.

Los módulos de BATERIAS pueden ser removidos "en caliente" (Hot Swap) mientras que el UPS opera en el modo ONLINE o en modo BYPASS interno. No hace falta apagar el equipo o ponerlo en modo BYPASS de MANTENIMIENTO.

1- Remueva uno de los módulos de baterías a la vez.
2- Retire los tornillos de fijación frontales.
3- Remueva le módulo de baterías
4- Reemplace las baterías por unas de similares especificaciones
5- Reinserte el módulo con las nuevas baterías y fíjelo mediante sus tornillos frontales al gabinete.

4- REEMPLAZO DEL MODULO DE BYPASS (BYS)

ADVERTENCIA IMPORTANTE:
- Para reemplazar el módulo de BYPASS (BYS) es necesario colocar al sistema en modo de MANTENIMIENTO.
- Debe advertirse al usuario que durante esta maniobra el sistema estará en modo BYPAS DE MANTENIMIENTO por lo que si se produjera una falla en el servicio eléctrico principal, el sistema completo se apagaría. El usuario debe decidir si hacer una parada programada del sistema o tomar el riesgo de una apagado inesperado durante el mantenimiento.
- Se recomienda revisar la información de las secciones 16 y 17 de este manual (PROCEDIMIENTO DE BYPASS MANUAL DE MANTENIMIENTO).

REMOCION DEL MODULO BYS
1- Coloque al sistema en modo de BYPASS de mantenimiento según lo descrito en la sección 16 de este manual.
2- Remueva los tornillos frontales que fijan el módulo BYS al gabinete.
3- Entre 2 personas y con sumo cuidado, retire el módulo BYS del gabinete.

REINSTALACION DEL MODULO BYS
1- Entre 2 personas reinserte el módulo BYS en el gabinete del sistema.
2- Fije el módulo BYS con sus tornillos frontales.
3- Siga el procedimiento de la sección 17 para sacar al sistema del modo BYPASS de MANTENIMIENTO y volver a colocarlo en modo BYPASS INTERNO.
4- Siga las instrucciones de la sección 11 de este manual para arrancar el sistema y colocarlo en modo ONLINE.

21. ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODPRO MODELO 208/120V – GABINETE "SMALL" (1/2) - TENSION: 208/120V

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 / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at 1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 208/120V - "SMALL" CABINET (1/2)			
CABINET / ARMARIO: "SMALL"	**(SMALL)**		
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**20KW**	**20KW**	**20KW**
UPS CABINET / Armario UPS:	**3 UPS Max.**		
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**
BATTERY CABINET / Armario baterías:	**3 Battery packs Max. = 12 Battery Modules Max.**		
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	3	3	3
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**20KW**	**40KW**	**60KW**
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**
Extended Max / Máx. Ampliable (KW)	20	40	60
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios		
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	40	80	120
INPUT / ENTRADA			
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 208/120Vac : 3 x 120VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 220/127Vac : 3 x 127VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)		
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G		
Voltage Range / Rango de Voltaje (L-N)	(69-146VAC @ Load < 63%) / (89-146VAC @ Load: 63%-70%) / (105-146VAC @ Load: 90%-100%)		
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz		
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load		
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load		
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	74	148	222
OUTPUT / SALIDA			
Output Voltage / Voltaje de Salida	208/120Vac or 220/127Vac (user configurable)		
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)		
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%		
Dynamic Accuracy / Regulación Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) - <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)		
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)		
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal		
Crest Factor / factor Cresta	3:1		
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable		
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)		
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)		
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s		
THDv	< 1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - < 4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3		
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1		
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms		
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc		
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)		
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 150A during 5 cycles / 150A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos		
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida		
PROTECCIONS / PROTECCIONES			
Total Surge Protection / Protección Total	13.746 Total Joules (10/1000us) (3*2.054J L-N + 3*2.054J L-G + 1.422J N-G)		
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Shortcircuit, high/low AC Input Volt., overload, overheating, abnormal communication / Cortocircuitos, alto/bajo voltaje en linea AC, sobrecarga, sobretemperatura, comunicación anormal.		
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	65kA		
STATIC BYPASS SWITCH / INTERRUPTOR BYPASS ESTATICO			
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)		
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)		
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms		
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**60 KW**		
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	215	215	215
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	455%	228%	152%
BATTERIES / BATERIAS			
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH / Baterías Selladas Libres de Mantenimiento.		
DC Voltage / Voltage DC	(120VDC Positive to Batt. Neutral) & (120VDC Negative to Batt. Neutral)		
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	Internal		
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)		
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery		
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)		
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)		
Charging Voltage / Voltaje de carga	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1% - Boost Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.		
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería		

MODPRO MODELO 208/120V - GABINETE "SMALL" (2/2)

MODPRO-33 : 208/120V - "SMALL" CABINET (2/2)			
CABINET / ARMARIO: "SMALL"	**(SMALL)**		
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%			
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98.0% / 98.0% / 97.0% / 96.0%		
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94.2% / 94.0% / 93.7% / 93.0%		
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	93.0% / 93.0% / 92.5% / 92.0%		
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD		
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,774	9,548	14,322
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS			
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	64.0	65.4	66.8
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)		
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m		
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m		
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m		
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)		
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS		
Operation Panel / Panel de Operación	Standard (B&W) LCD + Keyboard / LCD Estándar (B&N) + Teclado		
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)		
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS			
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE			
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO UPS MODULES, NO BATT) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN UPS, NI BATERIAS)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1000 x 520 x 760 mm		
Weight / Peso (Kg)	182		
BATTERY CABINET (With 12 Empty batt modules) / GABINETE DE BATERIAS (con 12 módulos baterías vacias)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1000 x 520 x 740 mm		
Weight / Peso (Kg)	83		
INDIVIDUAL UPS MODULE / MODULO UPS 20KW			
Size / Dimensiones (D*W*H)	736.5 x 490 x 130 mm		
Weight / Peso (Kg)	35 each (c/u)		
UNIT EMPTY BATTERY TRAY / GAVETA VACIA BATERIAS (4 x PACK)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	767 x 107 x 170		
Weight / Peso (Kg)	2.5 each (c/u)		
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	767 x 107 x 170		
Weight / Peso (Kg)	28 each (c/u)		
PACKING / PRODUCTO EMPACADO			
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO UPS MODULES, NO BATT) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN UPS, NI BATERIAS)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1125 x 705 x 940 mm (1 unit / pallet)		
Weight / Peso (Kg)	222		
BATTERY CABINET (With 12 Empty batt modules) / GABINETE DE BATERIAS (con 12 módulos baterías vacias)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1125 x 705 x 920 mm (1 unit / pallet)		
Weight / Peso (Kg)	123		
EMPTY UPS CABINET + EMPTY BATTERY CABINET (BOTH IN 1 PALLET) / GABINETES VACIOS DE UPS & BATERIAS EN 1 PALLET			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1125 x 705 x 1580 mm (1 unit / pallet)		
Weight / Peso (Kg)	345		
UPS MODULE / MODULO UPS 20KW			
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton)		
Carton Weight / Peso Carton (Kg)	38 each (c/u)		
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (4 / carton)		
Carton Weight / Peso Carton (Kg)	17 (4 trays / carton)		
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (2 / carton)		
Carton Weight / Peso Carton (Kg)	55 (2 units / carton)		
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES			
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)		
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1		
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)		
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3		
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4-2 & 4-3 & 4-4 & 4-5 & 4-6 & 4-8 (level 3)		
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)		
Degree of protection / Grado de Protección	IP20		
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)		
Safety / Seguridad	UL1778 - CSA C22.2 (by cTUVus) - CE - IEC / EN60950-1		
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001		
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3		

MODPRO MODELO 208/120V - GABINETE 30U (1/2) - TENSION: 208/120V

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 / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at 1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 208/120V - 30U CABINET (1/2)										
CABINET / ARMARIO: 30U	**(NB 30U : ONLY UPS - NO BATTERIES)**				**(NB 30U : ONLY UPS - NO BATTERIES)**					
Cabinet size / Tamaño gabinete	**30U**				**30U**					
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**20KW**	**40KW**	**60KW**	**80KW**	**20KW**	**40KW**	**60KW**	**80KW**	**100KW**	**120KW**
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Extended Max KVA / KV Máx. Ampliable	20KW	40KW	60KW	80KW	20KW	40KW	60KW	80KW	100KW	120KW
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios									
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	40KW	80KW	120KW	160KW	40KW	80KW	120KW	160KW	200KW	240KW
INPUT / ENTRADA										
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 208/120Vac : 3 x 120VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 220/127Vac : 3 x 127VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)									
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G									
Voltage Range / Rango de Voltaje	(69-146VAC @ Load < 63%) / (89-146VAC @ Load: 63%-70%) / (105-146VAC @ Load: 90%-100%)									
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz									
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load									
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load									
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	74	148	222	296	74	148	222	296	370	444
OUTPUT / SALIDA										
Output Voltage / Voltaje de Salida	208/120Vac or 220/127Vac (user configurable)									
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)									
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%									
Dynamic Accuracy / Reg. Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) - <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)									
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)									
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal									
Crest Factor / factor Cresta	3:1									
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable									
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)									
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)									
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s									
THDv	< 1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - < 4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3									
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1									
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms									
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc									
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)									
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 150A during 5 cycles / 150A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos									
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida									
PROTECCIONS / PROTECCIONES										
Total Surge Protection / Protección Total	13.746 Total Joules (10/1000us)				14.852 Total Joules (10/1000us)					
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Shortcircuit, high/low AC Input Volt., overload, overheating, abnormal communication / Cortocircuitos, alto/bajo voltaje en linea AC, sobrecarga, sobretemperatura, comunicación anormal.									
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	50kA									
STATIC BYPASS SWITCH / INTERRUPTOR BYPASS ESTATICO										
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)									
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)									
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms									
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**80 KW**				**120KW**					
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	285	285	285	285	425	425	425	425	425	425
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	603%	302%	201%	151%	900%	450%	300%	225%	180%	150%
BATTERIES / BATERIAS										
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH / Baterías Selladas Libres de Mantenimiento.									
DC Voltage / Voltage DC	(120VDC Positive to Batt. Neutral) & (120VDC Negative to Batt. Neutral)									
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	External / Externas									
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)									
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery									
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)									
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)									
Charging Voltage / Voltaje de carga:	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1%. - Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.									
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería									

MODPRO MODELO 208/120V - GABINETE 30U (2/2)

MODPRO-33 : 208/120V - 30U CABINET (2/2)										
CABINET / ARMARIO: 30U	**(STD 30U : UPS MOD + BATT)**				**(NB 30U : ONLY UPS - NO BATTERIES)**					
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%										
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98.0% / 98.0% / 97.0% / 96.0%									
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94.2% / 94.0% / 93.7% / 93.0%									
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	93.0% / 93.0% / 92.5% / 92.0%									
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD									
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,774	9,548	14,322	19,096	4,774	9,548	14,322	19,096	23,870	28,644
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS										
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	63.0	64.5	65.2	66.4	63.0	64.5	65.3	66.4	66.9	67.5
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)									
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m									
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m									
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m									
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)									
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS									
Operation Panel / Panel de Operación	Color 10" Touch Screen / Pantalla Táctil a Color de 10 pulgadas									
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)									
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS										
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE										
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	1100 x 600 x 1475 mm									
Weight / Peso (Kg)	260				246					
INDIVIDUAL UPS MODULE / MODULO UPS 20KW										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	736.5 x 490 x 130mm - 35Kg each									
UNIT EMPTY BATTERY TRAY / GAVETA VACIA BATERIAS (4 x PACK)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 3.5 Kg each									
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 28 Kg each									
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1475 mm - 207Kg									
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 2010 mm - 235Kg									
PACKING / PRODUCTO EMPACADO										
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	1223 x 753 x 1663 mm (1 unit / pallet)									
Weight / Peso (Kg)	310				296					
UPS MODULE / MODULO UPS 20KW										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton) - 38Kg each (c/u)									
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	870 x 580 x 250 (4 / carton) - 17Kg (4 trays/carton)									
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	870 x 580 x 250 (2 / carton) - 55Kg									
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1650 mm - 267Kg									
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1230 x 750 x 2170 mm - 295Kg									
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES										
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)									
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1									
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)									
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3									
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4-2 & 4-3 & 4-4 & 4-5 & 4-6 & 4-8 (level 3)									
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)									
Degree of protection / Grado de Protección	IP20									
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)									
Safety / Seguridad	UL1778 (by cTUVus) - CE - IEC / EN60950-1									
Safety Others / Seguridad Otros	IEC / EN60950 - 1									
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001									
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3									

MODPRO MODELO 208/120V - GABINETE 42U (1/2) - TENSION: 208/120V

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 / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at 1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 208/120V - 42U CABINET (1/2)												
CABINET / ARMARIO: 42U	**(STD 42U : UPS MOD + BATT)**				**(NB 42U : ONLY UPS - NO BATTERIES)**							
Cabinet size / Tamaño gabinete	**42U**				**42U**							
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**	**20KW**
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	4	4	4	4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**20KW**	**40W**	**60KW**	**80KW**	**20KW**	**40KW**	**60KW**	**80KW**	**100KW**	**120KW**	**140KW**	**140KW***
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Extended Max KVA / KV Máx. Ampliable	20	40	60	80	20	40	60	80	100	120	140	140
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios											
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	40	80	120	160	40	80	120	160	200	240	280	280
INPUT / ENTRADA												
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 208/120Vac : 3 x 120VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 220/127Vac : 3 x 127VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)											
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G											
Voltage Range / Rango de Voltaje	(69-146VAC @ Load < 63%) / (89-146VAC @ Load: 63%-70%) / (105-146VAC @ Load: 90%-100%)											
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz											
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load											
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load											
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	74	148	222	296	74	148	222	296	370	444	518	518
OUTPUT / SALIDA												
Output Voltage / Voltaje de Salida	208/120Vac or 220/127Vac (user configurable)											
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)											
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%											
Dynamic Accuracy / Reg. Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) - <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)											
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)											
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal											
Crest Factor / factor Cresta	3:1											
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable											
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)											
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)											
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s											
THDv	< 1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - < 4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3											
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1											
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms											
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc											
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)											
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 150A during 5 cycles / 150A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos											
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida											
PROTECCIONS / PROTECCIONES												
Surge Protection / Protecc. Picos (Joules)	13.746 Total Joules (10/1000us)				14.852 Total Joules (10/1000us)							
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Batt. Overcharge & deep discharge, high/low AC Input Volt., overtemp., internal comm. failure / Sobrecarga y descarga profunda de bat., alto/bajo voltaje en linea AC, sobretemp., fallas de com. Interna											
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	50kA				42.5kA							
STATIC BYPASS MODE / MODO BYPASS ESTATICO												
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)											
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)											
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms											
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**80KW**				**140KW**							
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	285	285	285	285	495	495	495	495	495	495	495	486
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	603%	302%	201%	151%	1048%	524%	349%	262%	210%	175%	150%	150%
BATTERIES / BATERIAS												
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH / Baterías Selladas Libres de Mantenimiento.											
DC Voltage / Voltage DC	(120VDC Positive to Batt. Neutral) & (120VDC Negative to Batt. Neutral)											
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	Internal				No internal batteries in NB cabs / Armarios NB sin baterías internas							
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)											
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery											
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)											
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)											
Charging Voltage / Voltaje de carga:	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1%. - Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.											
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería											

MODPRO MODELO 208/120V - GABINETE 42U (2/2)

MODPRO-33 : 208/120V - 42U CABINET (2/2)												
CABINET / ARMARIO: 42U	**(STD 42U : UPS MOD + BATT)**				**(NB 42U : ONLY UPS - NO BATTERIES)**							
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%												
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98.0% / 98.0% / 97.0% / 96.0%%											
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94.2% / 94.0% / 93.7% / 93.0%											
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	93.0% / 93.0% / 92.5% / 92.0%											
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD											
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,774	9,548	14,322	19,096	4,774	9,548	14,322	19,096	23,870	28,644	33,418	33,418
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS												
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	63.0	64.5	65.2	66.4	63.0	64.5	65.3	66.4	66.9	67.5	68.1	68.6
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)											
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m											
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m											
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m											
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)											
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS											
Operation Panel / Panel de Operación	Color 10" Touch Screen / Pantalla Táctil a Color de 10 pulgadas											
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)											
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS												
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE												
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	1100 x 600 x 2010 mm											
Weight / Peso (Kg)	280				275							
UPS MODULE / MODULO UPS 20KW												
Size / Dimensiones (D*W*H)	736.5 x 490 x 130mm - 35Kg each											
UNIT EMPTY BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS VACIO												
Size / Dimensiones (D*W*H)	767 x 107 x 170mm - 3.5 Kg each											
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	767 x 107 x 170mm - 28 Kg each											
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1475 mm - 207Kg											
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 2010 mm - 235Kg											
PACKING / PRODUCTO EMPACADO												
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	1223 x 753 x 2170 mm (1 unit / pallet)											
Weight / Peso (Kg)	340				335							
UPS MODULE / MODULO UPS 20KW												
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton) - 38Kg each (c/u)											
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (4 / carton) - 17Kg (4 trays/carton)											
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (2 / carton) - 55Kg											
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1650 mm - 267Kg											
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1230 x 750 x 2170 mm - 295Kg											
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES												
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)											
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1											
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)											
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3											
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4- 2/3/4/5/6/8 (level 3)											
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)											
Degree of protection / Grado de Protección	IP20											
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)											
Safety / Seguridad	UL1778 - CSA C22.2 (by cTUVus) - CE - IEC / EN60950-1											
Safety Others / Seguridad Otros	IEC / EN60950 - 1											
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001											
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3											

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE "SMALL" (1/2) - TENSION: 380/220V

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 / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at 1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 380/220V - "SMALL" CABINET (1/2)

CABINET / ARMARIO: "SMALL"	**(SMALL)**		
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**30KW**	**30KW**	**30KW**
UPS CABINET / Armario UPS:	**3 UPS Max.**		
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**
BATTERY CABINET / Armario baterías:	**3 Battery packs Max. = 12 Battery Modules Max.**		
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	**3**	**3**	**3**
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**30KW**	**60KW**	**90KW**
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**
Extended Max KVA / KV Máx. Ampliable	30	60	90
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios		
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	60	120	180
INPUT / ENTRADA			
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 380/220Vac : 3 x 220VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 400/230Vac : 3 x 230VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 415/240Vac : 3 x 240VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)		
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G		
Voltage Range / Rango de Voltaje (L-N)	120-276VAC @ Load < 70% / 175-276VAC (L-N) @ Load > 70%		
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz		
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load		
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load		
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	60	120	171
OUTPUT / SALIDA			
Output Voltage / Voltaje de Salida	380/220Vac or 400/230Vac or 415/240Vac (user configurable)		
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)		
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%		
Dynamic Accuracy / Regulación Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) -- <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)		
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)		
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal		
Crest Factor / factor Cresta	3:1		
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable		
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)		
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)		
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s		
THDv	< 1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - < 4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3		
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1		
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms		
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc		
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)		
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 135A during 5 cycles / 135A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos		
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida		
PROTECCIONS / PROTECCIONES			
Total Surge Protection / Protección Total	14.664 Total Joules (10/1000us) (3*2.184J L-N +3*2.184J L-G + 1.560J N-G)		
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Shortcircuit, high/low AC Input Volt., overload, overheating, abnormal communication / Cortocircuitos, alto/bajo voltaje en linea AC, sobrecarga, sobretemperatura, comunicación anormal.		
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	25kA		
STATIC BYPASS SWITCH / INTERRUPTOR BYPASS ESTATICO			
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)		
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)		
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms		
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**90 KW**		
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	190	190	190
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	456%	228%	152%
BATTERIES / BATERIAS			
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH & LiFePO4 51.2V 50AH & 100AH.		
DC Voltage / Voltage DC	(240VDC Positive to Batt. Neutral) & (240VDC Negative to Batt. Neutral)		
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	Internal		
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)		
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery		
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)		
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)		
Charging Voltage / Voltaje de carga:	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1% - Boost Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.		
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería		

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE "SMALL" (2/2)

MODPRO-33 : 380/220V - "SMALL" CABINET (2/2)			
CABINET / ARMARIO: "SMALL"	**(SMALL)**		
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%			
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98.0% / 98.0% / 97.0% / 96.0%		
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94.8% / 94.7% / 94.5% / 94.0%		
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	96.0% / 95.9% / 95.7% / 95.0%		
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD		
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,092	8,184	12,276
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS			
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	64.0	65.4	66.8
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)		
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m		
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m		
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m		
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)		
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS		
Operation Panel / Panel de Operación	Standard (B&W) LCD + Keyboard / LCD Estándar (B&N) + Teclado		
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)		
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS			
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE			
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO UPS MODULES, NO BATT) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN UPS, NI BATERIAS)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1000 x 520 x 760 mm		
Weight / Peso (Kg)	182		
BATTERY CABINET (With 12 Empty batt modules) / GABINETE DE BATERIAS (con 12 módulos baterías vacias)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1000 x 520 x 740 mm		
Weight / Peso (Kg)	83		
INDIVIDUAL UPS MODULE / MODULO UPS 30KW			
Size / Dimensiones (D*W*H)	736.5 x 490 x 130 mm		
Weight / Peso (Kg)	35 each (c/u)		
UNIT EMPTY BATTERY TRAY / GAVETA VACIA BATERIAS (4 x PACK)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	767 x 107 x 170		
Weight / Peso (Kg)	2.5 each (c/u)		
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	767 x 107 x 170		
Weight / Peso (Kg)	28 each (c/u)		
PACKING / PRODUCTO EMPACADO			
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO UPS MODULES, NO BATT) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN UPS, NI BATERIAS)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1125 x 705 x 940 mm (1 unit / pallet)		
Weight / Peso (Kg)	222		
BATTERY CABINET (With 12 Empty batt modules) / GABINETE DE BATERIAS (con 12 módulos baterías vacias)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1125 x 705 x 920 mm (1 unit / pallet)		
Weight / Peso (Kg)	123		
EMPTY UPS CABINET + EMPTY BATTERY CABINET (BOTH IN 1 PALLET) / GABINETES VACIOS DE UPS & BATERIAS EN 1 PALLET			
Size / Dimensiones (D*W*H)	1125 x 705 x 1580 mm (1 unit / pallet)		
Weight / Peso (Kg)	345		
UPS MODULE / MODULO UPS 30KW			
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton)		
Carton Weight / Peso Carton (Kg)	38 each (c/u)		
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (4 / carton)		
Carton Weight / Peso Carton (Kg)	17 (4 trays / carton)		
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)			
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (2 / carton)		
Carton Weight / Peso Carton (Kg)	55 (2 units / carton)		
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES			
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)		
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1		
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)		
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3		
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4-2 & 4-3 & 4-4 & 4-5 & 4-6 & 4-8 (level 3)		
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)		
Degree of protection / Grado de Protección	IP20		
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)		
Safety / Seguridad	CE - IEC / EN60950-1		
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001		
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3		

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE 30U (1/2) - TENSION: 380/220V

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 / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at 1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 380/220V - 30U CABINET (1/2)										
CABINET / ARMARIO: 30U	**(NB 30U : ONLY UPS MODULES)**				**(NB 30U : ONLY UPS MODULES)**					
Cabinet size / Tamaño gabinete	**30U**				**30U**					
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**30KW**	**60KW**	**90KW**	**120KW**	**30KW**	**60KW**	**90KW**	**120KW**	**150KW**	**180KW**
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Extended Max KVA / KV Máx. Ampliable	30KW	60KW	90KW	120KW	30KW	60KW	90KW	120KW	150KW	180KW
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios									
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	60KW	120KW	180KW	240KW	60KW	120KW	180KW	240KW	300KW	360KW
INPUT / ENTRADA										
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 380/220Vac : 3 x 220VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 400/230Vac : 3 x 230VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 415/240Vac : 3 x 240VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)									
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G									
Voltage Range / Rango de Voltaje (L-N)	120-276VAC @ Load < 70% / 175-276VAC (L-N) @ Load > 70%									
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz									
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load									
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load									
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	60	120	171	171	60	120	171	228	285	342
OUTPUT / SALIDA										
Output Voltage / Voltaje de Salida	380/220Vac or 400/230Vac or 415/240Vac (user configurable)									
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)									
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%									
Dynamic Accuracy / Reg. Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) - <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)									
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)									
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal									
Crest Factor / factor Cresta	3:1									
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable									
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)									
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)									
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s									
THDv	<1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - <4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3									
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1									
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms									
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc									
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)									
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 135A during 5 cycles / 135A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos									
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida									
PROTECCIONS / PROTECCIONES										
Total Surge Protection / Protección Total	14.664 Total Joules				16.848 Total Joules (10/1000us)					
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Shortcircuit, high/low AC Input Volt., overload, overheating, abnormal communication / Cortocircuitos, alto/bajo voltaje en linea AC, sobrecarga, sobretemperatura, comunicación anormal.									
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	25kA				50kA					
STATIC BYPASS SWITCH / INTERRUPTOR BYPASS ESTATICO										
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)									
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)									
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms									
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**120 KW**				**180KW**					
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	250	250	250	250	380	380	380	380	380	380
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	600%	300%	200%	150%	912%	456%	304%	228%	182%	152%
BATTERIES / BATERIAS										
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH & LiFePO4 51.2V 50AH & 100AH.									
DC Voltage / Voltage DC	(240VDC Positive to Batt. Neutral) & (240VDC Negative to Batt. Neutral)									
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	External / Externas									
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)									
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery									
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)									
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)									
Charging Voltage / Voltaje de carga:	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1%. - Boost Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.									
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería									

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE 30U (2/2)

MODPRO-33 : 380/220V - 30U CABINET (2/2)										
CABINET / ARMARIO: 30U	**(STD 30U : UPS MOD + BATT)**				**(NB 30U : ONLY UPS MODULES)**					
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%										
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98% / 98% / 97% / 96%									
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94,8% / 94.7% / 94.5% / 94.0%									
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	96,0% / 95.9% / 95.7% / 95.0%									
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD									
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,092	8,184	12,276	16,368	4,092	8,184	12,276	16,368	20,460	24,552
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS										
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	63.0	64.5	65.3	66.4	63.0	64.5	65.3	66.4	66.9	67.5
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)									
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m									
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m									
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m									
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)									
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS									
Operation Panel / Panel de Operación	Color 10" Touch Screen / Pantalla Táctil a Color de 10 pulgadas									
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)									
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS										
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE										
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	1100 x 600 x 1475 mm									
Weight / Peso (Kg)	260				246					
INDIVIDUAL UPS MODULE / MODULO UPS 30KW										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	736.5 x 490 x 130mm - 35Kg each									
UNIT EMPTY BATTERY TRAY / GAVETA VACIA BATERIAS (4 x PACK)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 3.5 Kg each									
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 28 Kg each									
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1475 mm - 207Kg									
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 2010 mm - 235Kg									
PACKING / PRODUCTO EMPACADO										
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	1223 x 753 x 1663 mm (1 unit / pallet)									
Weight / Peso (Kg)	310				296					
UPS MODULE / MODULO UPS 30KW										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton) - 38Kg each (c/u)									
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	870 x 580 x 250 (4 / carton) - 17Kg (4 trays/carton)									
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	870 x 580 x 250 (2 / carton) - 55Kg									
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1650 mm - 267Kg									
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1230 x 750 x 2170 mm - 295Kg									
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES										
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)									
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1									
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)									
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3									
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4-2 & 4-3 & 4-4 & 4-5 & 4-6 & 4-8 (level 3)									
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)									
Degree of protection / Grado de Protección	IP20									
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)									
Safety / Seguridad	CE - IEC / EN60950-1									
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001									
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3									

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE 42U (1/4) - TENSION: 380/220V

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 / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at 1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 380/220V - 42U CABINET (1/4)

CABINET / ARMARIO: 42U	**(STD 42U : UPS MOD + BATT)**				**(NB 42U : ONLY UPS MODULES)**							
Cabinet size / Tamaño gabinete	**42U**				**42U**							
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	5	5	5	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**30KW**	**60KW**	**90KW**	**120KW**	**30KW**	**60KW**	**90KW**	**120KW**	**150KW**	**180KW**	**210KW**	**210KW***
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Extended Max KVA / KV Máx. Ampliable	30	60	90	120	30	60	90	120	150	180	210	210
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios											
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	60	120	180	240	60	120	180	240	300	360	420	420
INPUT / ENTRADA												
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 380/220Vac : 3 x 220VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 400/230Vac : 3 x 230VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro) 3PH : 415/240Vac : 3 x 240VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)											
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G											
Voltage Range / Rango de Voltaje	120-276VAC @ Load < 70% / 175-276VAC (L-N) @ Load > 70%											
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz											
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load											
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load											
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	60	120	171	228	60	120	171	228	285	342	399	399
OUTPUT / SALIDA												
Output Voltage / Voltaje de Salida	380/220Vac or 400/230Vac or 415/240Vac (user configurable)											
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)											
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%											
Dynamic Accuracy / Reg. Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) - <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)											
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)											
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal											
Crest Factor / factor Cresta	3:1											
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable											
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)											
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)											
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s											
THDv	< 1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - < 4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3											
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1											
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms											
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc											
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)											
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 135A during 5 cycles / 135A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos											
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida											
PROTECCIONS / PROTECCIONES												
Surge Protection / Protecc. Picos (Joules)	14.664 Total Joules				16.848 Total Joules (10/1000us)							
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Shortcircuit, high/low AC Input Volt., overload, overheating, abnormal communication / Cortocircuitos, alto/bajo voltaje en linea AC, sobrecarga, sobretemperatura, comunicación anormal.											
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	25kA				50kA							
STATIC BYPASS MODE / MODO BYPASS ESTATICO												
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)											
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)											
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms											
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**120KW**				**210KW**							
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	250	250	250	250	495	495	495	495	495	495	495	495
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	600%	300%	200%	150%	1188%	594%	396%	297%	238%	198%	170%	170%
BATTERIES / BATERIAS												
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH & LiFePO4 51.2V 50AH & 100AH.											
DC Voltage / Voltage DC	(240VDC Positive to Batt. Neutral) & (240VDC Negative to Batt. Neutral)											
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	Internal				No internal batteries in NB cabs / Armarios NB sin baterías internas							
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)											
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery											
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)											
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)											
Charging Voltage / Voltaje de carga:	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1% - Boost Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.											
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería											

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE 42U (2/4)

Technical specifications can be modified to comply with special projects / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse a proyectos especiales
Technical specifications may change without further notice / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 380/220V - 42U CABINET (2/4)												
CABINET / ARMARIO: 42U	**(STD 42U : UPS MOD + BATT)**				**(NB 42U : ONLY UPS MODULES)**							
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%												
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98% / 98% / 97% / 96%											
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94,8% / 94.7% / 94.5% / 94.0%											
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	96,0% / 95.9% / 95.7% / 95.0%											
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD											
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,092	8,184	12,276	16,368	4,092	8,184	12,276	16,368	20,460	24,552	28,644	28,644
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS												
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	63.0	64.5	65.3	66.4	63.0	64.5	65.3	66.4	66.9	67.5	68.1	68.6
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)											
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m											
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m											
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m											
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)											
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS											
Operation Panel / Panel de Operación	Color 10" Touch Screen / Pantalla Táctil a Color de 10 pulgadas											
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)											
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS												
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE												
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	1100 x 600 x 2010 mm											
Weight / Peso (Kg)	280				275							
INDIVIDUAL UPS MODULE / MODULO UPS 30KW												
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	736.5 x 490 x 130mm - 35Kg each											
UNIT EMPTY BATTERY TRAY / GAVETA VACIA BATERIAS (4 x PACK)												
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 3.5 Kg each											
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)												
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 28 Kg each											
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1475 mm - 207Kg											
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 2010 mm - 235Kg											
PACKING / PRODUCTO EMPACADO												
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	1223 x 753 x 2170 mm (1 unit / pallet)											
Weight / Peso (Kg)	340				335							
UPS MODULE / MODULO UPS 30KW												
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton) - 38Kg each (c/u)											
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (4 / carton) - 17Kg (4 trays/carton)											
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)												
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (2 / carton) - 55Kg											
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1650 mm - 267Kg											
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO												
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1230 x 750 x 2170 mm - 295Kg											
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES												
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)											
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1											
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)											
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3											
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4- 2/3/4/5/6/8 (level 3)											
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)											
Degree of protection / Grado de Protección	IP20											
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)											
Safety / Seguridad	CE - IEC / EN60950-1											
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001											
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3											

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE 42U (3/4)

Technical specifications can be modified to comply with special projects / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse a proyectos especiales
Technical specifications may change without further notice / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 380/220V - 42U CABINET (3/4)										
CABINET / ARMARIO: 42U	**(NB 42U : ONLY UPS MODULES)**									
Cabinet size / Tamaño gabinete	**42U**									
UPS Module Cap. / Capacidad Módulo UPS	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**	**30KW**
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Max. Qty Batt Packs / Cant. Max. Paq. Bat.:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SYSTEM CAPACITY / POTENCIA SISTEMA:	**30KW**	**60KW**	**90KW**	**120KW**	**150KW**	**180KW**	**210KW**	**240KW**	**270KW**	**300KW**
Output Power Factor / FP de Salida:	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Extended Max KVA / KV Máx. Ampliable	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Parallel Connection / Conexión en Paralelo	Yes, up to 2 Cabinets / Si, hasta 2 Armarios									
Max. Capacity - 2 Cabinets in Parallel (KW) Cap. Máxima - 2 Armarios en Paralelo (KW)	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
INPUT / ENTRADA										
Rated Voltage / Voltaje Nominal	3PH : 380/220Vac : 3 x 220VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)									
	3PH : 400/230Vac : 3 x 230VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)									
	3PH : 415/240Vac : 3 x 240VAC Line to Neutral (Voltaje Fase a Neutro)									
Wiring / Cableado	Y: (3Ph+N) + G									
Voltage Range / Rango de Voltaje	120-276VAC @ Load < 70% / 175-276VAC (L-N) @ Load > 70%									
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70Hz									
Power Factor / Factor de Potencia	> 0,99 @ 100% Load									
THDi (100% LOAD / CARGA)	< 3% @ 100% load									
Max Input Current / Corriente Max Entrada (A)	60	120	171	228	285	342	399	456	513	570
OUTPUT / SALIDA										
Output Voltage / Voltaje de Salida	380/220Vac or 400/230Vac or 415/240Vac (user configurable)									
Wiring / Cableado	(Y: 3Ph+N + G) or (DELTA: 3Ph + G)									
Regulation Voltage / Regulación Voltaje	Balanced : <1% / Non Balanced: < 2%									
Dynamic Accuracy / Reg. Carga Variable	<5% (load variations 0%-100% & 100%-0% R Load) - <3% (load variations 0-50% & 50%-0% R Load)									
Recovery Time / Tiempo de Recuperación	90% nominal voltage < 100ms (Resistive load variation 0%-100% & 100%-0%)									
Waveform / Forma de Onda	Sine wave / Sinusoidal									
Crest Factor / factor Cresta	3:1									
Rated Frequency / Frecuencia Nominal	50Hz / 60Hz Autoselectable /Autoseleccionable									
Frequency Precision / Precisión Frecuencia	0.1 Hz (+/-)									
Frequency Range Sync. / Rango Frec. Sinc.	+/- 1Hz , +/-2Hz , +/-4Hz (configurable)									
Slew rate / Seguimiento de frecuencia	1Hz / s									
THDv	< 1.5% (100% Linear Load / Carga Lineal) - < 4% (100% Non-linear Load / Carga No Lineal): EN-62040-3									
Power Factor / Factor de Potencia	PF : 1									
Transfer Time / Tiempo transferencia	ONLINE <--> BATTERY : 0ms									
Max. DC Offeset / Max. Voltaje DC:	50mVdc									
Overload Capability / Sobrecarga	(105%-110% : 60min); (111%-125% : 10min) ; (126%-150% : 1min) ; (>150% : 250ms)									
Shortcircuit Detection / Detección de corto salida	0Vac & max current limit 135A during 5 cycles / 135A y caida de tensión a 0Vac durante 5 ciclos									
Shortcircuit Protection / Protección contra cortos	Output power-off / Apagado de la salida									
PROTECCIONS / PROTECCIONES										
Surge Protection / Protecc. Picos (Joules)	12.480 Total Joules (10/1000us)									
Enhanced Protection / Protección Ampliada	Shortcircuit, high/low AC Input Volt., overload, overheating, abnormal communication / Cortocircuitos, alto/bajo voltaje en linea AC, sobrecarga, sobretemperatura, comunicación anormal.									
Short-circuit Max. Current / Corriente Máx. de Cortocircuito	70kA									
STATIC BYPASS MODE / MODO BYPASS ESTATICO										
Voltage Range / Rango de Voltaje	Configurable: NOMINAL (-30%, -20% or -10%) / NOMINAL (+10% or +15% or +20%)									
Frequency Range / Rango de Frecuencia	Configurable: NOMINAL (-1Hz or -2Hz or -4Hz) / NOMINAL (+1Hz or +2Hz or +4Hz)									
Transfer Time / Tiempo de Transferencia	0ms									
BYS / Switch Bypass Estático (Max KW)	**300KW**									
Bypass Current / Corriente Max. (L-N) (A)	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Max BYS Overload / Overload Max. BYS	1500%	750%	500%	375%	300%	250%	214%	188%	167%	150%
BATTERIES / BATERIAS										
Type / Tipo	VRLA AGM 12VDC / 9AH & LiFePO4 51.2V 50AH & 100AH.									
DC Voltage / Voltage DC	(240VDC Positive to Batt. Neutral) & (240VDC Negative to Batt. Neutral)									
UPS Battery Location / Ubicación Baterías	No internal batteries in NB cabs / Armarios NB sin baterías internas									
Ext. Battery Conn. / Conex. baterías Ext.	3 bar terminals for EXT BATTS / 3 Barras de conexión para Bat. Ext. (POS, NEG, N)									
Temp. Comp. / Compensación por Temp.	Configurable: 0 to -30mV / ºC per battery									
Charging Time / Tiempo de recarga	2h-4h (90%) (standard battery Pack / Paquete Baterías Estándar)									
Charging Current / Corriente de recarga	8A max. per UPS module / 8A max. por cada módulo UPS (configurable)									
Charging Voltage / Voltaje de carga:	Floating / Flotante: 13.65Vdc/bat +/-1% - Boost Charging / Cargando: 14.0Vdc/bat.									
Cut-off DC Voltage / Voltaje Corte DC	10.0Vdc per battery / por batería									

MODPRO MODELO 380/220V - GABINETE 42U (3/4)

Technical specifications can be modified to comply with special projects / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse a proyectos especiales
Technical specifications may change without further notice / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
Noise measured in semi-anechoic room at1m under special conditions / Ruido medido en sala semi-anecoica a 1m bajo condiciones específicas

MODPRO-33 : 380/220V - 42U CABINET (4/4)										
CABINET / ARMARIO: 42U	**(NB 42U : ONLY UPS MODULES)**									
Qty UPS Modules / Cantidad Módulos UPS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
UPS EFFICIENCY / EFICIENCIA UPS @ LOAD 100% / 75% / 50% / 25%										
Efficiency (ECO) / Eficiencia (ECO)	98% / 98% / 97% / 96%									
Efficiency (on Battery) / Eficiencia (Batería)	94,8% / 94.7% / 94.5% / 94.0%									
Efficiency (Online) / Eficiencia (Online)	96,0% / 95.9% / 95.7% / 95.0%									
Inverter Efficiency / Eficiencia Inversor	97% @ 100% LOAD									
Max. Heat Dissipation / Disipación Térmica (BTU/h)	4,092	8,184	12,276	16,368	20,460	24,552	28,644	32,736	36,828	40,920
OPERATING PARAMETERS / CONDICIONES OPERATIVAS										
Max. Noise / Ruido Acústico Max. dB @ 1m	63.0	64.5	65.3	66.4	66.9	67.5	68.1	68.6	69.1	69.6
Running Conditions / Cond. de Operación	(0 to +40 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)									
Max. Altitude / Altura Max.	4.500m									
Altitude Max. Power / Altura a Potencia Max.	100% rated power up to / 100% Potencia Nominal hasta : 1.000m									
De-rating / Pérdida de potencia	Above 1.000m / Sobre 1.000m : -1% / 100m									
Communication Ports / Puertos Com.	USB, RS232 + SNMP Slot (optional: LAN card, Relay Contact card, RS485)									
Communication Software / Software	Windows family, Linux, Unix & Mac OS									
Operation Panel / Panel de Operación	Color 10" Touch Screen / Pantalla Táctil a Color de 10 pulgadas									
Storage Conditions / Almacenaje	(-15 to +60 º C) / < 95%RH (non-condensing / no condensante)									
SIZE & WEIGHT / PESO Y MEDIDAS										
UNPACKED PRODUCT / PRODUCTO SIN EMPAQUE										
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	1100 x 600 x 2010 mm									
Weight / Peso (Kg)	275									
INDIVIDUAL UPS MODULE / MODULO UPS 30KW										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	736.5 x 490 x 130mm - 35Kg each									
UNIT EMPTY BATTERY TRAY / GAVETA VACIA BATERIAS (4 x PACK)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 3.5 Kg each									
UNIT BATTERY MODULE / MODULO BATERIAS (10pcs x 12V/9AH)										
Size D*W*H (mm) - Weight (Kg)	767 x 107 x 170mm - 28 Kg each									
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1475 mm - 207Kg									
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 2010 mm - 235Kg									
PACKING / PRODUCTO EMPACADO										
UPS CABINET (INCLUDING BYPASS SWITCH - NO MODULES, NO BATTERIES) / GABINETE (INCLUYE BYS - SIN MODULOS NI BATERIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	1223 x 753 x 2170 mm (1 unit / pallet)									
Weight / Peso (Kg)	337									
UPS MODULE / MODULO UPS 30KW										
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 mm (1 unit / carton) - 38Kg each (c/u)									
EMPTY BATTERY PACK = 4 EMPTY TRAYS (4 GAVETAS DE BATERIAS VACIAS)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (4 / carton) - 17Kg (4 trays/carton)									
2 BATTERY MODULES PER CARTON (EACH MODULE w/ 10pcs x 12V/9AH)										
Size / Dimensiones (D*W*H)	870 x 580 x 250 (2 / carton) - 55Kg									
BATTERY 30U CABINET (EMPTY) / GABINETE 30U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1110 x 600 x 1650 mm - 267Kg									
BATTERY 42U CABINET (EMPTY) / GABINETE 42U BATERIAS VACIO										
Size (D*W*H) - Weight (Kg)	1230 x 750 x 2170 mm - 295Kg									
SAFETY & STANDARDS / NORMATIVAS Y ESTANDARES										
CE Directives	73 / 23 & 93 / 68 (LV Safety) and 89 / 336 (EMC)									
UPS General Safety / Seguridad General	IEC 62040 - 1 - 1									
UPS EMC / Compatibilidad. Electromag.	IEC 62040 - 2 (Class C3) (radiation)									
UPS Tests / Procedimiento Pruebas UPS	IEC 62040 - 3									
ESD / RS / EFT / Surge / CS / F. Mag. Field	EN 61000-4- 2/3/4/5/6/8 (level 3)									
Low Frequency Signals	IEC / EN 61000 - 2 - 2 (level 10)									
Degree of protection / Grado de Protección	IP20									
Conduction & Radiation	FCC Part 15, Subpart B, Class A ; IEC / EN 62040-2 (Cat 3)									
Safety / Seguridad	CE - IEC / EN60950-1									
Quality and Enviroment	ISO9001 & ISO14001									
Transportation / Transporte	U.S. ISTA 2A & ETS 300019 - 2 - 2 class 2.3									

MODPRO ARMARIO DE TRANSFORMADORES EXTERNOS 180KW & 210KW

Capacidades:
180KW y 210KW

Modelos Disponibles:
INPUT 480/277V – OUTPUT: 400/230V
INPUT 400/230V – OUTPUT: 480/277V
INPUT 400/230V – OUTPUT: 208/120V
INPUT 208/120V – OUTPUT: 400/230V

Dimensiones:
1100 x 710 x 1100 mm

ANEXO 1. BATERIAS RECARGA

MODPRO incluye un poderoso y moderno sistema cargador de baterías, el cual se alimenta de la entrada AC.

Configuración del Cargador:
Los cargadores usados de este UPS/SAI son de moderna tecnología y pueden ser configurados para limitar su corriente máxima de recarga para ajustarla a la capacidad del banco de baterías conectado a la unidad. Ver la sección de configuración de este manual.

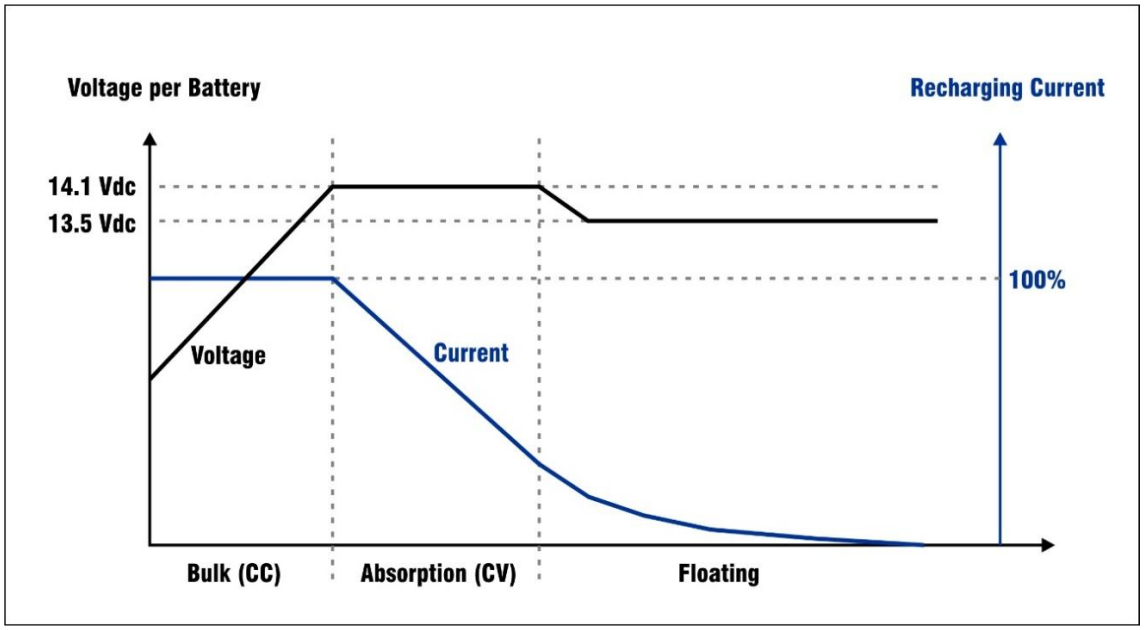
Se sugiere que la corriente de recarga total esté entre el 10% y el 20% de la capacidad total en AH del banco de baterías. Usar corrientes de recarga superiores al 20% de los AH puede generar recalentamiento de las baterías y aumento de la presión interna, pudiendo acortar su vida útil.
Por ejemplo, para un sistema en 400Vac con 4 Batery Packs, esto representa un banco de baterías de 36AH (ver explicación en la sección **11. PUESTA EN MARCHA - SISTEMA INDIVIDUAL**, de este manual), así que la corriente ideal de carga será de 3.6AH (10% de 36AH), lo cual debe redondearse a 3AH. La corriente máxima aceptable para las baterías es 7.2AH (20% de 36AH), aunque como ya se ha explicado en este manual, la mejor opción es ajustarse al 10% de la corriente total del banco de baterías.

Algoritmo de Recarga:
Este inteligente cargador de baterías usa un algoritmo de 3 etapas, para lograr un manejo seguro de las baterías.

1- **Corriente Constante (Bulk):**
Durante esta etapa el cargador inyecta una corriente constante a las baterías, mientras éstas incrementan su voltaje. Esta etapa representa el 60% del tiempo total de recarga y en ella las baterías recuperan hasta un 90% de su capacidad total.

2- **Voltaje Constante (Absorption):**
Al acabar la primera fase, el cargador comienza a suministrar un voltaje constante, mientras la corriente de recarga va disminuyendo paulatinamente. El voltaje de carga para beterías VRLA/AGM es cercano a 2,35Vdc por celda (14.1 VDC por batería). En esta etapa las baterías se recargan al 100% de su capacidad total.

3- **Fase de Mantenimiento (Floating):**
En esta fase se considera que las baterías están completamente recargadas y se permite que su tensión se mantenga cercana a 2.25VDC por celda (13.5VDC por batería).



Compensación de Temperatura
La temperatura de operación afecta el desempeño y la capacidad de recarga de las baterías, por lo que nuestro sistema MODPRO cuenta con un inteligente sistema de compensación por temperatura, el cual se puede programar desde la pantalla del equipo.
La compensación por temperatura es configurable (Ver sección **10. OPERACION Y CONFIGURACION DEL UPS**, de este manual) y su rango de ajuste va de 0 a 5 mVdc / ºC / Celda.

Tanto el inteligente algoritmo de recarga de baterías, como la compensación por temperatura, forman parte de nuestro Sistema de Manejo Optimizado de Baterías (también conocido como Manejo Avanzado de Baterías, ABM) que potencian la eficiencia en el control de operaciones en las baterías, a la vez que alargan su vida útil.

ANEXO 2. LISTADO DE FALLAS

La descripción de las fallas y alarmas se muestra en la sección de EVENTOS. El apartado CURRENT EVENTS muestra los mensajes de falla y/o alarma en curso.

DESCRIPCION DE LAS FALLAS	SIGNIFICADO DE LA FALLA
Fault! Bus Over Voltage	Voltaje de BUS DC muy alto
Fault! Bus Under Voltage	Voltaje de BUS DC muy bajo
Fault! Bus Voltage Unbalance	Voltaje de BUS DC desbalanceado
Fault! Bus Short	BUS DC en corto
Fault! Bus Soft Start Time Out	Rectificadores no arrancaron en tiempo previsto debido a bajo voltaje del Bus DC
Fault! Inverter Soft Start Time Out	Inversores no alcanzan voltaje especificado en tiempo previsto
Fault! Inverter Voltage Over	Detección de Voltaje Pico Elevado en Inversores
Fault! Inverter Voltage High	Detección de Voltaje alto en inversores
Fault! Inverter Voltage Low	Detección de Voltaje bajo en inversores
Fault! R Inverter Voltage Short	Salida del inversor 1 en corto (R=L1)
Fault! S Inverter Voltage Short	Salida del inversor 2 en corto (S=L2)
Fault! T Inverter Voltage Short	Salida del inversor 3 en corto (T=L3)
Fault! RS Inverter Voltage Short	Salida entre inversores R-S en corto
Fault! ST Inverter Voltage Short	Salida entre inversores S-T en corto
Fault! TR Inverter Voltage Short	Salida entre inversores T-R en corto
Fault! Inverter R Negative Power	Salida Negativa en el Inversor R
Fault! Inverter S Negative Power	Salida Negativa en el Inversor S
Fault! Inverter T Negative Power	Salida Negativa en el Inversor T
Fault! Over Load Fault	Consumo en Watts muy elevado a la salida del UPS ha forzado estado de falla
Fault! Battery Fault	Banco de baterías conectado con voltaje inverso
Fault! Over Temperature	Sobre-temperatura. Revisar funcionamiento de los ventiladores
Fault! CAN Fault	Falla de comunicación CAN
Fault! TRIG0 Fault	Falla en la señal de disparo sincronizado
Fault! Relay Fault	Falla en el relay del inversor
Fault! Line SCR Fail	Cortocircuito en el SCR de línea
Fault! EEPROM Fault	Error en la operación de la memoria EEPROM
Fault! Parallel Cable Loosen Fault	Cable paralelo no conectado correctamente
Fault! DSP MCU Stop Communicate	Falla de comunicación entre MCU y DSP
Fault! Bypass Temperature Fault	Falla de temperatura en el BYPASS
Fault! Bypass SCR Fault	Falla del SCR en el BYPASS

ANEXO 3. LISTADO DE ALARMAS

La descripción de las fallas y alarmas se muestra en la sección de EVENTOS. El apartado CURRENT EVENTES muestra los mensajes de falla y/o alarma en curso.

DESCRIPCION DE LAS ALARMAS	SIGNIFICADO
Line Fail	Entrada AC no detectada o fuera de rango aceptable de operación
Line Restore	Entrada AC recuperada con valores dentro de rango
Warning! EPO Active	Parada de emergencia activada. Revisar conector EPO
Warning! Over Load Fail	Los equipos conectados al UPS demandan más potencia de lo permitido. El UPS cambiará a BYPASS
Warning! Communicate CAN Fail	Error de comunicación CAN
Warning! Over Load	Los equipos conectados al UPS demandan más potencia de lo permitido. El UPS puede mantenerse en modo ONLINE
Warning! Battery Open	Baterías no conectadas al UPS
Warning! Battery voltage High	Alto voltaje de baterías
Warning! Module Un-Lock	Modulo UPS no preparado: con interruptor en posición UN-LOCK (not ready)
Warning! Turn On Abnormal	Encendido del UPS fuera de parámetros
Warning! Charge Fail	Falla en el cargador de baterías
Warning! EEPROM Fail	Error en la operación de la memoria EEPROM
Warning! Fan Lock	Problemas en los ventiladores. Ventilador Bloqueado
Warning! Line Phase Error	Error de desfasaje en la entrada AC del UPS. Cambiar orden de las fases de entrada
Warning! Bypass Phase Error	Error de desfasaje en la entrada de BYPASS. Cambiar orden de las fases del Bypass
Warning! N Loss	Neutro no detectado en la entrada AC del UPS
Warning! Internal Initial Fail	Fallo interno de inicio del UPS
Warning! Comm Syn Signal Fail	Falla en la señal de sincronización de comunicación
Warning! Comm TRIG0 Fail	Falla en la señal de disparo de comunicación
Warning! Redundancy Set Fail	Revise el parámetro REDUNDANCY en SETUP/SYSTEM para verificar que la cantidad total de módulos indicado en este parámetro coincide con la cantidad de módulos insertados
Warning! Parallel Sys Config Wrong	Error de configuración del sistema paralelo
Warning! Maintenance Bypass	Bypass de Mantenimiento activado
Warning! Battery Age Alert	Activación de aviso de reemplazo de baterías por alcanzarse fecha programada
Warning! Parallel Rack Cable Loosen	Cable suelto o no detectado entre racks paralelos
Warning! Parallel Rack Config Wrong	Error de configuración de racks paralelos
Warning! Parallel Firmware Error	Error de firmware: Probable incompatibilidad de firmware entre módulos UPS paralelos
Warning! Battery Voltage Low	Voltaje de Baterías MUY bajo
Warning! ID Conflict	Conflicto de direcciones entre módulos UPS conectados en paralelo.

DESCRIPCION DE PRE-ALARMAS	SIGNIFICADO
Pre-Alarm! Line Voltage Fail	Voltaje de entrada fuera de rango según configuración de pre-alarmas
Pre-Alarm! Line Voltage Normal	Voltaje de entrada recuperado en el rango permitido (fuera de pre-alarma)
Pre-Alarm! Line Frequency Unstable	Frecuencia de entrada fuera de rango
Pre-Alarm! Line Frequency Normal	Frecuencia de entrada recuperada en rango normal
Pre-Alarm! Over Load	Sobrecarga de salida detectada: Consumo en Watts superior al permitido
Pre-Alarm! Load Normal	Sobrecarga de salida solucionada
Pre-Alarm! Load Unbalance	Desbalance en las líneas de salida del UPS

ANEXO 4: TROUBLESHOOTING FALLAS

FALLA	ACCION
Fault! Bus Over Voltage	Contactar Servicio XMART
Fault! Bus Under Voltage	Contactar Servicio XMART
Fault! Bus Voltage Unbalance	Contactar Servicio XMART
Fault! Bus Short	Contactar Servicio XMART
Fault! Bus Soft Start Time Out	Apagar y Re-encender el UPS, Si falla de nuevo, Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter Soft Start Time Out	Apagar y Re-encender el UPS, Si falla de nuevo, Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter Voltage Over	Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter Voltage High	Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter Voltage Low	Contactar Servicio XMART
Fault! R Inverter Voltage Short	Contactar Servicio XMART
Fault! S Inverter Voltage Short	Contactar Servicio XMART
Fault! T Inverter Voltage Short	Contactar Servicio XMART
Fault! RS Inverter Voltage Short	Contactar Servicio XMART
Fault! ST Inverter Voltage Short	Contactar Servicio XMART
Fault! TR Inverter Voltage Short	Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter R Negative Power	Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter S Negative Power	Contactar Servicio XMART
Fault! Inverter T Negative Power	Contactar Servicio XMART
Fault! Over Load Fault	Desconecte algunos equipos no críticos conectados a la salida del UPS
Fault! Battery Fault	Revisar polaridad de conexión de la batería y Contactar Servicio XMART
Fault! Over Temperature	Verificar que la temperatura ambiente no supera el límite máximo o Contactar Servicio XMART
Fault! CAN Fault	Contactar Servicio XMART
Fault! TRIG0 Fault	Contactar Servicio XMART
Fault! Relay Fault	Contactar Servicio XMART
Fault! Line SCR Fail	Contactar Servicio XMART
Fault! EEPROM Fault	Contactar Servicio XMART
Fault! Parallel Cable Loosen Fault	Verificar que el cable paralelo está bien conectado y/o Contactar Servicio XMART
Fault! DSP MCU Stop Communicate	Contactar Servicio XMART
Fault! Bypass Temperature Fault	Verificar que la temperatura ambiente no supera el límite máximo o Contactar Servicio XMART
Fault! Bypass SCR Fault	Contactar Servicio XMART

ANEXO 5: TROUBLESHOOTING ALARMAS

ALARMA	ACCION
Line Fail	Si el servicio eléctrico de entrada opera bien, revisar los magnetotérmicos de entrada
Line Restore	No actuar
Warning! EPO Active	Revisar conexión y/o estado del interruptor EPO (parada de Emergencia)
Warning! Over Load Fail	Reducir la sobrecarga desconectando equipos no críticos en la salida del UPS
Warning! Communicate CAN Fail	Contactar a servicio XMART
Warning! Over Load	Reducir la sobrecarga desconectando equipos no críticos en la salida del UPS
Warning! Battery Open	Revisar conexión de baterías al UPS. Revisar SETUP/BATTERIES: Cantidad de baterías coincide con las instaladas.
Warning! Battery voltage High	Revisar cantidad de baterías configuradas en el menú SETUP/BATTERIES
Warning! Module Un-Lock	Revisar cual módulo no está asegurado correctamente (conexión y estado del interruptor READY)
Warning! Turn On Abnormal	Revisar si el voltaje o frecuencia de entrada están en rango aceptable
Warning! Charge Fail	Contactar a servicio XMART
Warning! EEPROM Fail	Contactar a servicio XMART
Warning! Fan Lock	Revisar si ventiladores están operando normalmente
Warning! Line Phase Error	Revisar secuencia de las fases de las líneas de entrada
Warning! Bypass Phase Error	Revisar secuencia de las fases de las líneas de BYPASS de entrada
Warning! N Loss	Revisar que el NEUTRO de entrada está conectado
Warning! Internal Initial Fail	Contactar a servicio XMART
Warning! Comm Syn Signal Fail	Contactar a servicio XMART
Warning! Comm TRIG0 Fail	Contactar a servicio XMART
Warning! Redundancy Set Fail	Verificar configuración del parámetro de REDUNDANCIA en el menú de SETUP
Warning! Parallel Sys Config Wrong	Contactar a servicio XMART
Warning! Maintenance Bypass	Si el mensaje se produce en modo normal, revisar pletina de seguridad del interruptor SW-2
Warning! Battery Age Alert	Revisar si las baterías han alcanzado el tiempo de caducidad programado en el menú SETUP
Warning! Parallel Rack Cable Loosen	Revisar si el cable de conexión paralelo está bien conectado
Warning! Parallel Rack Config Wrong	Revisar si el setting del rack es correcto
Warning! Parallel Firmware Error	El firmware de este equipo no permite conexión paralela entre racks
Warning! Battery Voltage Low	Dejar recargando durante un par de horas. Si no se corrige llamar a servicio XMART
Warning! ID Conflict	Hay 2 módulos UPS con la misma dirección de módulo. Localizar y corregir

ANEXO 6: 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. El modo BYPASS se encuentra deshabilitado por lo que la salida se mantiene sin energía. Su rectificador e inversor se encuentran apagados.

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

EUROPE:
Sabadell, CP 08202. Spain
sales@xmart-ups.com

LATAM:
Santiago, CP 8330689. Chile.
sales@xmart-ups.com