

Manual del Nobreak UMDW

NOBREAK UMDW 25 kVA

Manual del Usuario



Manual del Usuario

NOBREAK UMDW 25 kVA

Idioma: Español

Documento: 10014156447

Revisión: 00

Data: 01/2026

SUMARIO DE LAS REVISIONES

La información abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
-	R00	Primera edición

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	1-1
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL.....	1-1
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO	1-1
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES	1-2
2 INFORMACIONES GENERALES.....	2-1
2.1 SOBRE EL MANUAL	2-1
2.2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES USADOS EN EL MANUAL	2-1
3 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	3-1
3.1 SOBRE EL PRODUCTO	3-1
3.2 MODOS DE OPERACIÓN	3-1
3.2.1 Modo Normal.....	3-2
3.2.2 Modo Batería	3-3
3.2.3 Modo <i>Bypass</i> Automático	3-4
3.2.4 Modo <i>Bypass</i> Manual	3-5
3.2.5 Modo ECO	3-6
3.2.6 Modo <i>OFF</i>	3-7
3.2.7 Modo <i>Bypass</i> de Mantenimiento	3-7
3.2.8 Modo Cargador de Batería.....	3-7
3.2.9 Modo Emergencia	3-8
3.3 VISIÓN FRONTAL	3-9
3.4 VISIÓN INTERNA	3-10
3.5 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS	3-11
3.5.1 Módulo de Gestión	3-11
3.5.2 Módulo de <i>Bypass</i>	3-12
3.5.3 Módulo de Potencia	3-13
3.5.4 Módulo de IHM.....	3-15
4 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO	4-1
4.1 TRANSPORTE	4-1
4.2 MANEJO	4-1
4.3 DESEMBALAJE	4-2
4.4 INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN.....	4-3
5 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN.....	5-1
5.1 AMBIENTE DE INSTALACIÓN.....	5-1
5.2 INSTALACIÓN MECÁNICA.....	5-2
5.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS	5-2
5.3.1 Conexiones de Potencia	5-3
5.3.2 Conexión Botón de Emergencia (EPO).....	5-5
5.3.3 Conexión <i>Bypass</i> de Mantenimiento Externo	5-5
5.3.4 Instalación y Conexión del Sensor de Temperatura de las Baterías	5-6
5.3.5 Instalación y Conexión Sensor CMSW	5-6
5.3.6 Conexiones de Contacto Seco	5-7
5.3.7 Conexiones de Comunicación <i>Modbus</i>	5-7
5.3.8 Conexión Ethernet	5-7
5.3.9 Conexiones de Paralelismo de <i>Racks</i>	5-8
5.3.9.1 Comprimiento Máximo de los Cables de Comunicación entre Racks	5-9
5.3.9.2 Reglas Técnicas Recomendadas	5-9
5.3.9.3 Conexión Botón de Emergencia en Paralelismo	5-9
5.3.9.4 Conexión del <i>Bypass</i> para Mantenimiento Externo en Paralelismo	5-10
5.4 INSTALACIÓN MÓDULOS DE POTENCIA	5-11
5.5 INSTALACIÓN DE ACCESORIO PARA ATENDER IP21	5-12
5.6 INSTALACIÓN CONTACTOR DE PROTECCIÓN DE BACKFEED.....	5-13

6 IHM - INTERFAZ HOMBRE MÁQUINA	6-1
6.1 MENÚ MEDICIONES DEL PRODUCTO	6-1
6.1.1 Mediciones Globales (Sistema)	6-2
6.1.2 Mediciones del Módulo de <i>Bypass</i>	6-2
6.1.3 Mediciones de los Módulos de Potencia	6-3
6.2 MENÚ DE CONFIGURACIONES	6-4
6.2.1 Pantalla de Configuración del Modo de Operación	6-5
6.2.2 Pantalla de Configuración de Operación de los Módulos	6-5
6.2.3 Pantalla de Configuración de Paralelismo de Productos	6-6
6.2.4 Pantalla de Configuración de la Salida del Producto	6-7
6.2.5 Pantalla de Configuración de la Entrada de <i>Bypass</i>	6-7
6.2.6 Pantalla de Configuración del Banco de Baterías	6-8
6.2.7 Pantalla de Configuraciones Generales	6-9
6.2.8 Pantalla de Configuración de la Puerta de Red	6-10
6.2.9 Pantalla de Configuración de Comunicación <i>Modbus</i>	6-10
6.2.10 Pantalla de Configuración del Usuario	6-11
6.2.11 Pantalla de Configuración de los Accesorios	6-12
6.2.12 Pantalla de Configuraciones de las Salidas de Contacto Seco	6-12
6.3 MENÚ DE MANTENIMIENTO	6-14
6.3.1 Asistente de Configuración (WIZARD)	6-15
6.4 MENÚS DE NOTIFICACIONES DEL SISTEMA	6-19
6.5 MENU DO SINÓPTICO	6-19
7 OPERACIÓN DEL PRODUCTO	7-1
7.1 INICIALIZANDO EL PRODUCTO	7-1
7.1.1 Procedimientos Iniciales	7-1
7.1.2 Energización de la Electrónica	7-1
7.2 CONFIGURACIONES INICIALES	7-1
7.2.1 Configuraciones de Data y Hora	7-1
7.2.2 Configuraciones de Salida y <i>Bypass</i>	7-2
7.2.3 Configuraciones de Banco de Baterías	7-2
7.2.4 Configuraciones de Paralelismo	7-2
7.2.5 Configuraciones de Selección de los Módulos de Potencia	7-4
7.3 OPERACIÓN DEL UMDW	7-4
7.4 SEÑALIZACIÓN MÓDULOS	7-4
7.4.1 Módulo de Control	7-4
7.4.2 Módulo de Protecciones y Fuente	7-4
7.4.3 Módulo de <i>Bypass</i>	7-5
7.4.4 Módulo de Potencia	7-5
7.5 SEÑALIZACIÓN DE LA IHM	7-5
8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	8-1
8.1 CAMBIO <i>HOTSWAP</i> MÓDULO DE POTENCIA	8-1
8.2 CAMBIO <i>HOTSWAP</i> MÓDULO DE <i>BYPASS</i>	8-2
8.3 CAMBIO <i>HOTSWAP</i> MÓDULO DE CONTROL	8-3
8.4 CAMBIO <i>HOTSWAP</i> MÓDULO DE PROTECCIONES Y FUENTE	8-4
8.5 CAMBIO <i>HOTSWAP</i> MÓDULO DE CONTACTOS SECOS	8-5
8.6 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DE <i>FIRMWARE</i>	8-6
8.7 DESCONEXIÓN DE LA BATERÍA PARA MANTENIMIENTO	8-6
9 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	9-1
9.1 INFORMACIONES BÁSICAS DEL PRODUCTO	9-1
9.2 INFORMACIONES DEL RECTIFICADOR DEL PRODUCTO	9-1
9.3 INFORMACIONES DEL INVERSOR DEL PRODUCTO	9-2
9.4 INFORMACIONES DEL BANCO DE BATERÍAS DEL PRODUCTO	9-2
9.5 INFORMACIONES DEL <i>BYPASS</i> DEL PRODUCTO	9-2
9.6 INFORMACIONES ADICIONALES	9-3

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso correcto del UMDW (UPS modular WEG). Las instrucciones siguientes son de extrema importancia para el buen desempeño y funcionamiento del UMDW, y deben ser integralmente observadas durante la instalación, mantenimiento y operación del sistema. No seguir las instrucciones del producto podrá ocasionar accidentes operacionales, daños al medio ambiente, al producto y a los equipos a él conectados, además de la cancelación de la garantía.

Después de leer el manual del usuario, manténgalo en un lugar donde los usuarios del producto puedan tener fácil acceso.

1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En este manual se utilizan los siguientes avisos de seguridad:

**¡PELIGRO!**

No considerar los procedimientos recomendados en este aviso puede llevar a la muerte, lesiones graves y daños materiales considerables.

**¡ATENCIÓN!**

No considerar los procedimientos recomendados en este aviso puede llevar a daños materiales.

**¡NOTA!**

El texto objetiva proporcionar informaciones importantes para el correcto entendimiento y buen funcionamiento del producto.

1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO

Los siguientes símbolos están fijados al producto, sirviendo como aviso de seguridad:



Tensiones elevadas presentes.



Componentes sensibles a descargas electrostáticas.

No tocarlos.



Conexión obligatoria a tierra de protección (PE).



Conexión del blindaje a tierra.



Superficie caliente.

1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES



¡PELIGRO!

- Certifíquese de que la energía esté desligada antes de la instalación. (Caso contrario, choque eléctrico puede causar lesiones graves o muerte).
- Siempre trabajar con equipos apagados. (Caso contrario, choques eléctricos o cortocircuitos pueden ocurrir).
- Al realizar cualquier prueba, mantenimiento o reparación, primero remueva la alimentación y, en seguida, desmonte el equipo.
- No instale el producto, a menos que usted sea portador de un certificado nacional y haya recibido formación relevante sobre el producto. (Caso contrario, choques eléctricos o cortocircuitos pueden ocurrir).



¡ATENCIÓN!

- Antes de la instalación, certifíquese si la tensión utilizada es la tensión nominal.
- Cuando esté instalando o probando este producto, certifíquese de verificar las clasificaciones y especificaciones.
- No desmonte el producto cuando él esté energizado o en funcionamiento.
- Cuando descarte, trate el producto como residuo industrial.



¡NOTA!

Lea completamente este manual antes de instalar u operar este Rectificador Digital.



¡PELIGRO!

En operación, los sistemas de energía eléctrica como transformadores, convertidores, motores y los cables utilizados generan campos electromagnéticos (CEM). Así, hay riesgo para las personas portadoras de marcapasos o de implantes que permanezcan en la proximidad inmediata de estos sistemas. De esta forma, es necesario que esas personas se mantengan a una distancia de por lo menos 2 m de estos equipos.



¡ATENCIÓN!

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descargas electrostáticas. No toque directamente sobre componentes o conectores. Caso necesario, toque antes en la carcasa metálica aterrada o utilice pulsera de aterrizamiento adecuada.

2 INFORMACIONES GENERALES

El UMDW (UPS modular WEG) fue proyectado para presentar una solución con alto nivel de confiabilidad y eficiencia, utilizando la topología de nobreaks online doble conversión y el concepto de modularidad.

2.1 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta informaciones importantes vinculadas a la instalación, operación y mantenimiento del producto, agregando características técnicas y de funcionamiento, además de las principales informaciones para la utilización del producto. Este manual está disponible para descarga en el sitio WEG: [NOBREAK UMDW 25 kVA](#).

2.2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES USADOS EN EL MANUAL

Amp, A: amperes.

Barramento CC (Link CC): circuito en corriente continua obtenido en la salida del rectificador con factor de potencia unitario, en el cual alimenta el inversor y el convertidor cargador de batería.

Bypass: el *bypass* se refiere a un mecanismo que permite que la energía fluya directamente de la red eléctrica a la salida, contorneando los componentes internos del UPS (como el inversor).

°C: grados celsius.

CA: corriente alterna.

CC: corriente continua.

Circuito de Pre-Carga: carga los capacitores del barramento CC con corriente limitada.

cm: centímetro.

Conversor CC/CC: convertidor que hace la interfaz entre el banco de baterías y el barramento del producto.

Disipador: pieza de metal proyectada para disipar el calor generado por semiconductores de potencia.

IHM: interfaz hombre-máquina, dispositivo que permite el control, visualización y alteración de los parámetros del rectificador. La HMI del UMDW presenta teclas para comando, teclas de navegación y pantalla LCD gráfica.

Frecuencia de Conmutación: frecuencia de conmutación de las llaves semiconductoras, dada normalmente en kHz.

Hz: hertz.

kg: kilogramo = 1000 gramos.

kHz: kilohertz = 1000 Hertz.

m: metro.

mA: miliampere = 0.001 Ampere.

min: minuto.

mm: milímetro.

ms: milisegundo = 0.001 segundos.

INFORMACIONES GENERALES

MOSFET SiC: un MOSFET de SiC (carburo de silicio) es un transistor de efecto de campo de compuerta aislada (MOSFET) construido con el material semiconductor carburo de silicio (SiC), en vez del silicio (Si) tradicional. Ese cambio para SiC permite que el MOSFET opere con mayor eficiencia, menor pérdida de potencia y mayor capacidad de bloqueo de tensión, tornándose ideal para aplicaciones de alta potencia y alta frecuencia.

NTC: resistor cuyo valor de resistencia en ohms disminuye proporcionalmente con el aumento de la temperatura; usado como sensor de temperatura en módulos de potencia.

Ω : ohms.

PE: tierra de protección, del inglés "*Protective Earth*".

PFC: del inglés "*Power Factor Correction*". El cual corresponde al circuito del rectificador, que hace la corrección del factor de potencia de la entrada del producto.

PTC: resistor cuyo valor de resistencia en ohms aumenta proporcionalmente con la temperatura.

PWM: del inglés "*Pulse Width Modulation*", modulación por ancho de pulso.

rms: del inglés "*Root Mean Square*", valor eficaz.

s: segundo.

USB: del inglés "*Universal Serial Bus*", tipo de protocolo de comunicación serial concebido para funcionar de acuerdo con el concepto "*Plug and Play*".

UPS: del inglés "*Uninterruptible Power Supply*", que, en portugués, se traduce como Fuente de Alimentación Ininterrumpida o, más coloquialmente, Nobreak. Es un dispositivo que provee energía eléctrica a los equipos electrónicos cuando hay una interrupción en el suministro de energía de la red eléctrica.

V: volts.

3 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

3.1 SOBRE EL PRODUCTO

El UMDW (UPS modular WEG) posee un diseño modular de elevada eficiencia y alta disponibilidad, poseyendo una estructura escalable con módulos de potencia de 25 kVA/kW (factor de potencia unitario) y tres mecánicas, 75, 125 y 200 kVA/kW, permitiendo el crecimiento vertical de hasta 8 módulos en la mayor mecánica.

Los módulos de potencia del UMDW fueron proyectados en un formato de intercambio en caliente (*hotswap*), permitiendo rápida sustitución con la máxima seguridad, además de fácil expansión de capacidad, resultando en una estructura versátil de elevada confiabilidad, incluso en procesos de mantenimientos preventivos o correctivos. Los módulos de control y *bypass* agregan el mismo concepto, resultando en una solución de granularidad y recursos adherentes a ambientes de Misión Crítica.

Para mayores demandas el UMDW permite el paralelismo de gabinetes, proporcionando una potencia máxima de 1,6 MW en la solución/sistema.

3.2 MODOS DE OPERACIÓN

La idea principal de una UPS modular es la división de la carga eléctrica entre varios módulos, permitiendo que cada módulo funcione de manera autónoma y contribuya para el suministro de energía al sistema como un todo. Esto garantiza que el desempeño de la UPS sea optimizado y que las necesidades energéticas sean atendidas de manera equilibrada.

Una de las características principales de las UPS modulares es la posibilidad de operar de forma redundante. Cuando ocurre una falla en uno de los módulos, existiendo módulos redundantes en el sistema, los otros continúan operando normalmente, sosteniendo la carga eléctrica sin interrupciones. Esta redundancia es especialmente útil en aplicaciones críticas donde la continuidad de energía es esencial. Además de garantizar que el sistema no pare debido a problemas en un único módulo, la redundancia también aumenta significativamente la confiabilidad del sistema como un todo.

3.2.1 Modo Normal

En el modo normal, el producto opera con doble conversión de energía. El rectificador convierte la energía CA en energía CC, alimentando el barramento CC del producto. En seguida, el inversor convierte la energía CC en salida CA, como mostrado en la [Figura 3.1 en la página 3-2](#). Al mismo tiempo, el rectificador carga las baterías a través de un cargador de baterías. Las dos conversiones garantizan tensiones de salida de alta precisión y alta calidad, protegiendo las cargas de interferencias como armónicos de entrada, fallas y transientes de tensión.

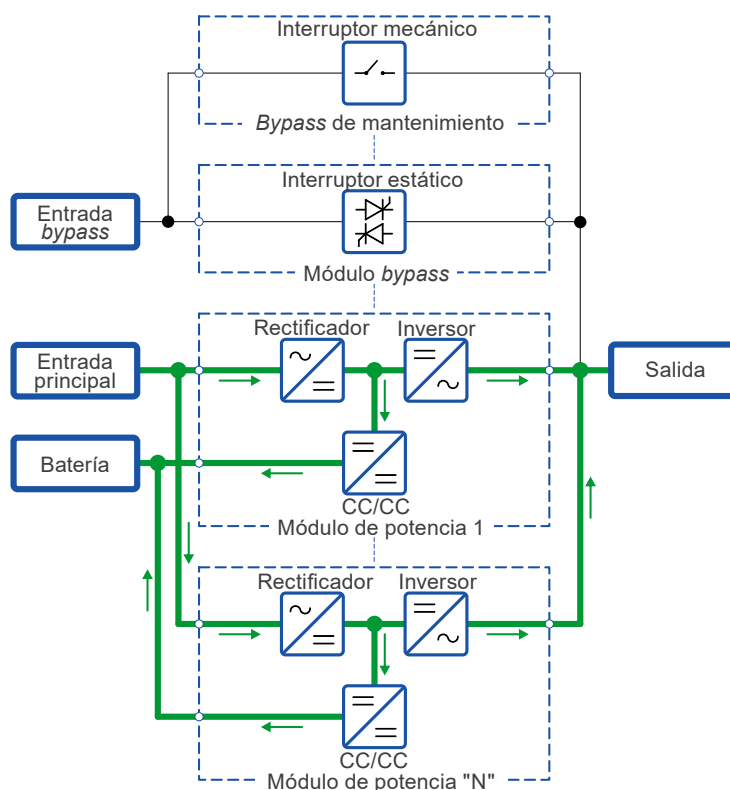


Figura 3.1: Flujo de potencia del modo normal

3.2.2 Modo Batería

Al ocurrir una falta de red, o alguna tensión anormal en la entrada del producto, el producto transfiere para el modo de batería. En este modo, el barramento CC del módulo es alimentado por el banco de baterías a través del conversor CC/CC. El inversor continúa haciendo la regulación de la tensión de salida y alimentando la carga como mostrado en la [Figura 3.2 en la página 3-3](#).

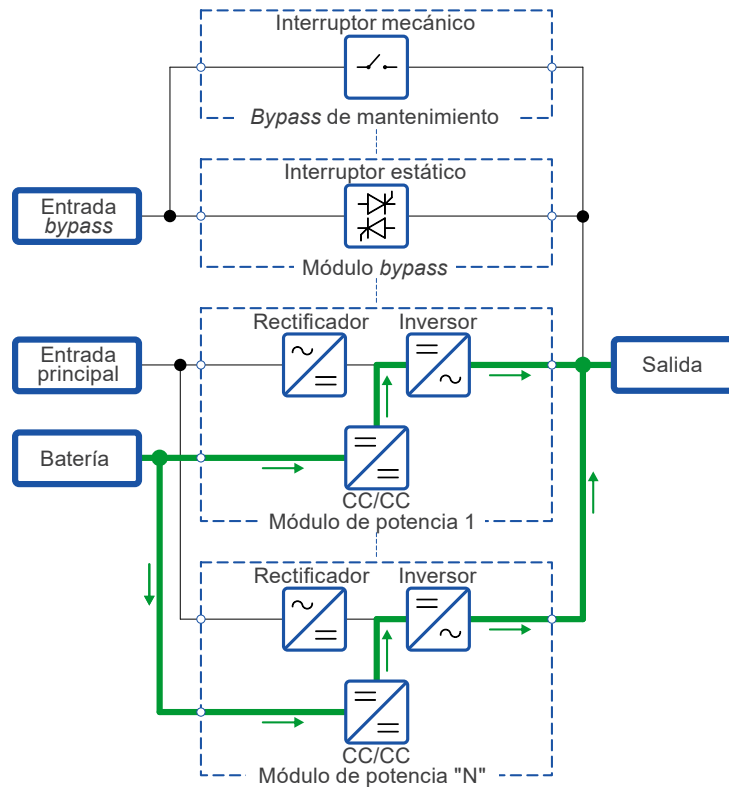


Figura 3.2: Flujo de potencia del modo batería

3.2.3 Modo *Bypass* Automático

En el modo de *bypass* automático el producto es alimentado por la entrada de *bypass* y por la interruptor estático de *bypass*, como mostrado en la [Figura 3.3 en la página 3-4](#). Este modo de operación es resultado del accionamiento de la protección interna del UMDW, con el objetivo de autoprotección y protección de la carga, garantizando una maniobra automática sin interrupción en casos de falla, proveniente de una condición de anomalía del sistema o sobrecarga vinculada a la carga. El producto solo consigue operar en este modo, caso los límites de tensión y frecuencia de la entrada de *bypass* estén dentro de los límites configurados.

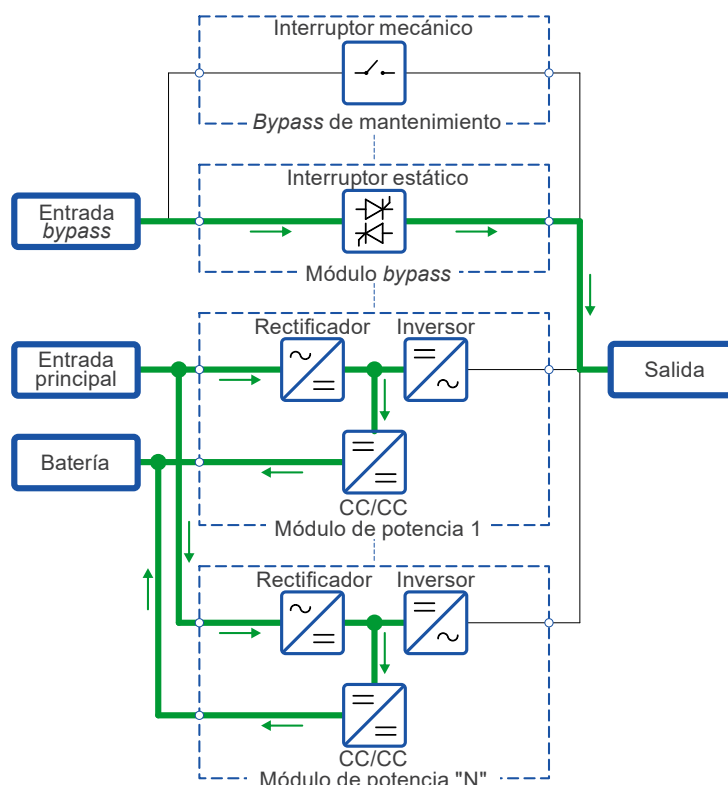


Figura 3.3: Flujo de potencia del modo *bypass* automático

3.2.4 Modo *Bypass* Manual

En el modo normal, el producto opera con doble conversión de energía. El rectificador convierte la energía CA en energía CC, alimentando el barramento CC del producto. En seguida, el inversor convierte la energía CC en salida CA, como mostrado en la [Figura 3.1 en la página 3-2](#). Al mismo tiempo, el rectificador carga las baterías a través de un cargador de baterías. Las dos conversiones garantizan tensiones de salida de alta precisión y alta calidad, protegiendo las cargas de interferencias como armónicos de entrada, fallas y transientes de tensión. Ese modo de operación puede ocurrir de dos maneras, por comando del usuario o después de 3 sobrecargas consecutivas en el modo normal.

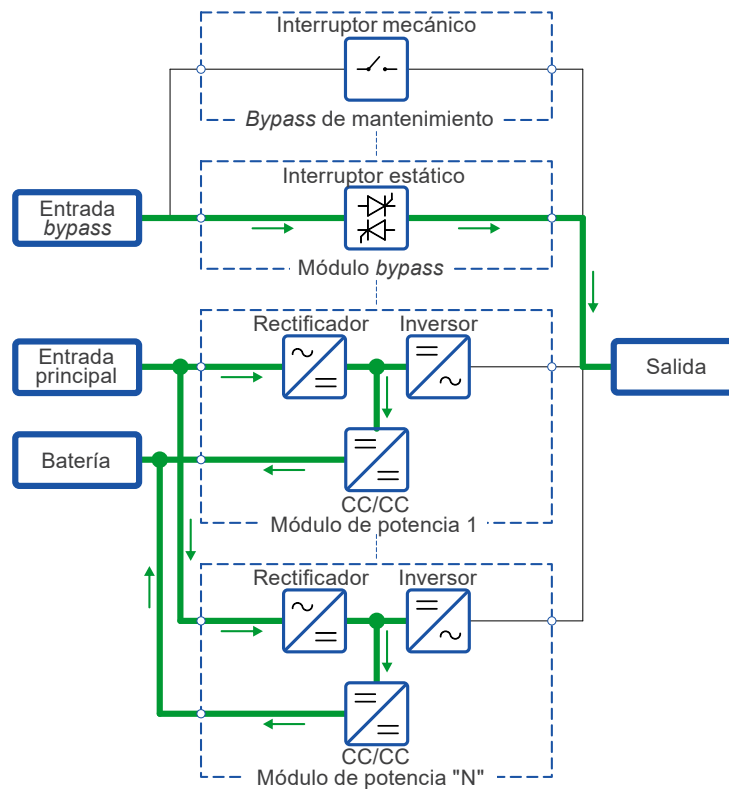


Figura 3.4: Flujo de potencia del modo *bypass* manual

3.2.5 Modo ECO

El modo ECO es un modo de funcionamiento económico, que puede ser configurado en la interfaz de usuario del producto. En el modo ECO, cuando la entrada de *bypass* está dentro de las franjas de tensión y frecuencia, atendiendo los requisitos necesarios, el producto opera en el modo *bypass* y el inversor queda en estado de espera. Cuando la tensión de la red de *bypass* está fuera de la franja de tensión del modo ECO, el producto transfiere del modo *bypass* para el modo inversor. Tanto en el modo *bypass* como en el modo inversor, el rectificador es activado todo el tiempo y carga las baterías usando un cargador. El modo ECO ofrece alta eficiencia. El flujo de energía de este modo es mostrado en la [Figura 3.5 en la página 3-6](#).

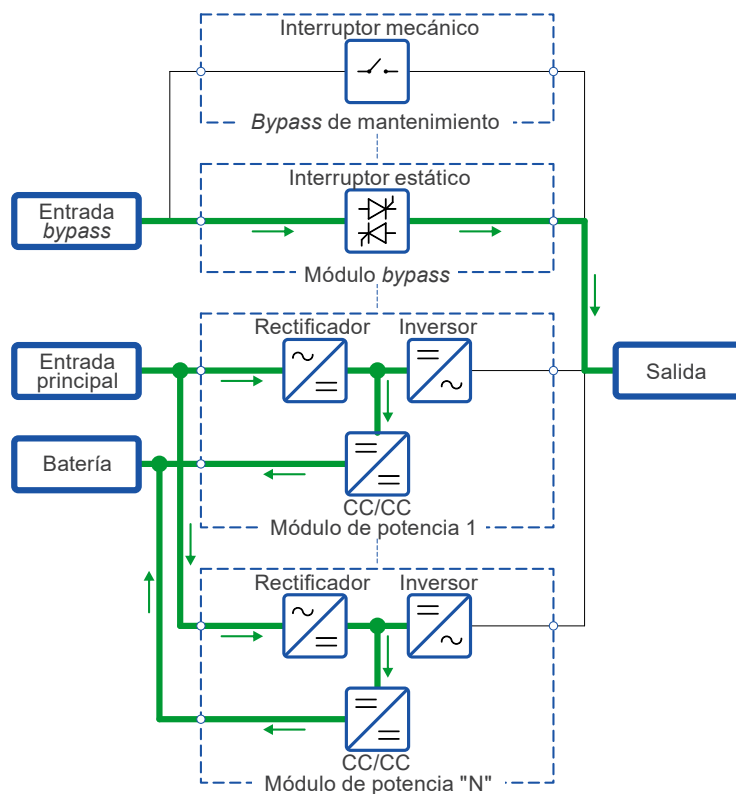


Figura 3.5: Flujo de potencia del modo ECO

3.2.6 Modo OFF

El modo *OFF* es el modo de operación donde el producto es alimentado por la interruptor estático de *bypass*, manteniendo los convertidores de la UPS totalmente apagados, como mostrado en la [Figura 3.6 en la página 3-7](#). El producto quedará alimentado por la interruptor estático, si los límites de tensión y frecuencia de la entrada de *bypass* están dentro de los límites configurados. En este modo, los convertidores de los módulos de potencia permanecen apagados.

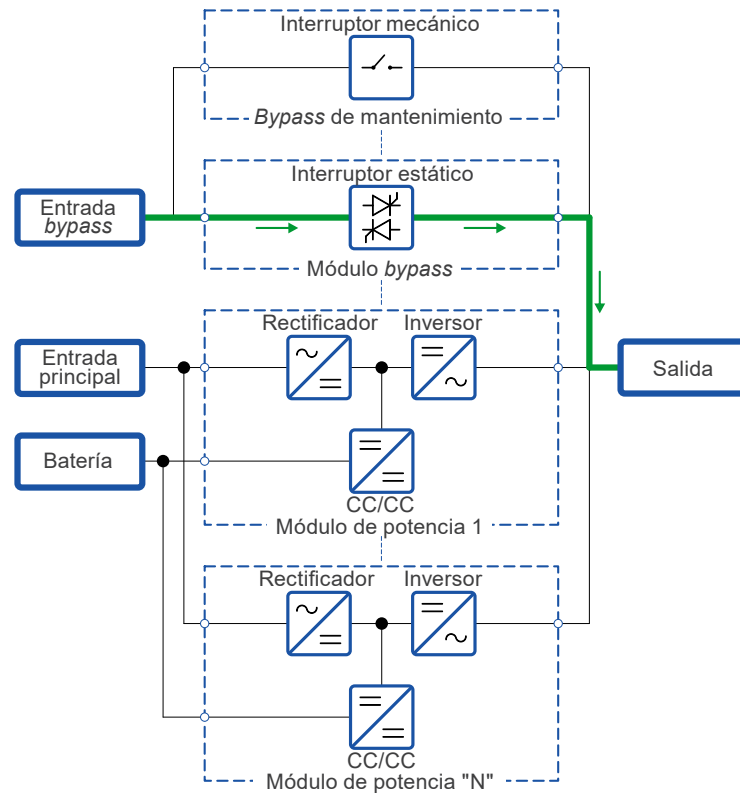


Figura 3.6: Flujo de potencia del modo OFF

3.2.7 Modo Bypass de Mantenimiento

En el modo *bypass* de mantenimiento la salida del producto es alimentada por la interruptor mecánico de *bypass*. En este modo de operación, la salida es alimentada directamente por la entrada de *bypass*, manteniendo los convertidores y la interruptor estático de *bypass* apagados. El flujo de energía es mostrado en la [Figura 3.7 en la página 3-8](#).

3.2.8 Modo Cargador de Batería

El modo cargador de batería es el modo de operación, donde la salida del producto no es alimentada y apenas la batería es cargada a través del convertor CA/CC y el convertidor CC/CC, como mostrado en la [Figura 3.8 en la página 3-8](#).

3.2.9 Modo Emergencia

El modo de emergencia es caracterizado por la función EPO (*Emergency Power OFF*), cuando por medio externo es accionada vía contacto auxiliar (ver [Ítem 5.3.2 Conexión Botón de Emergencia \(EPO\) en la página 5-5](#)). En ese modo de operación, el producto es totalmente apagado.

Para que el producto retorne para el modo de operación convencional, es necesaria intervención del usuario.

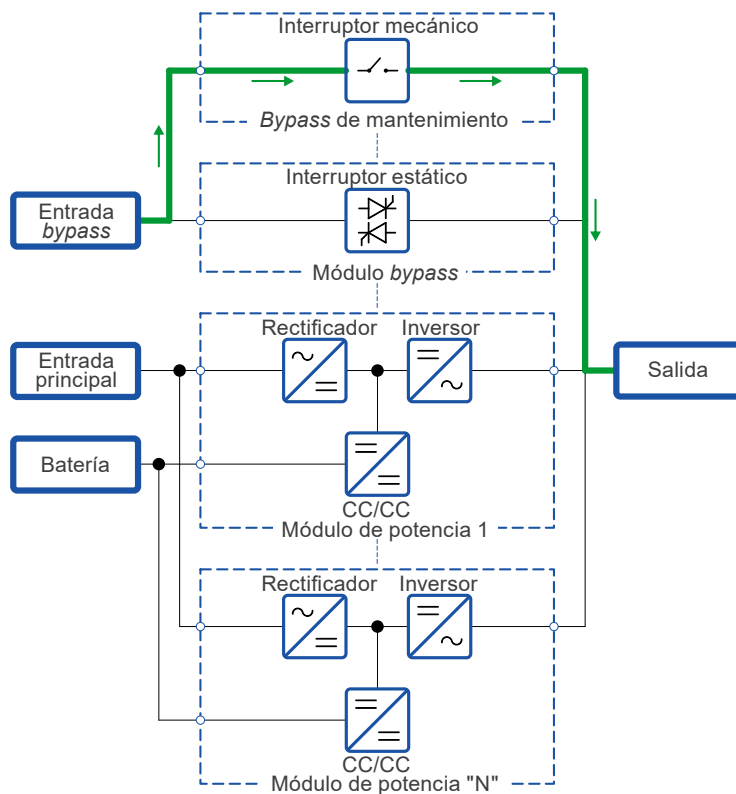


Figura 3.7: Flujo de potencia del modo bypass de mantenimiento

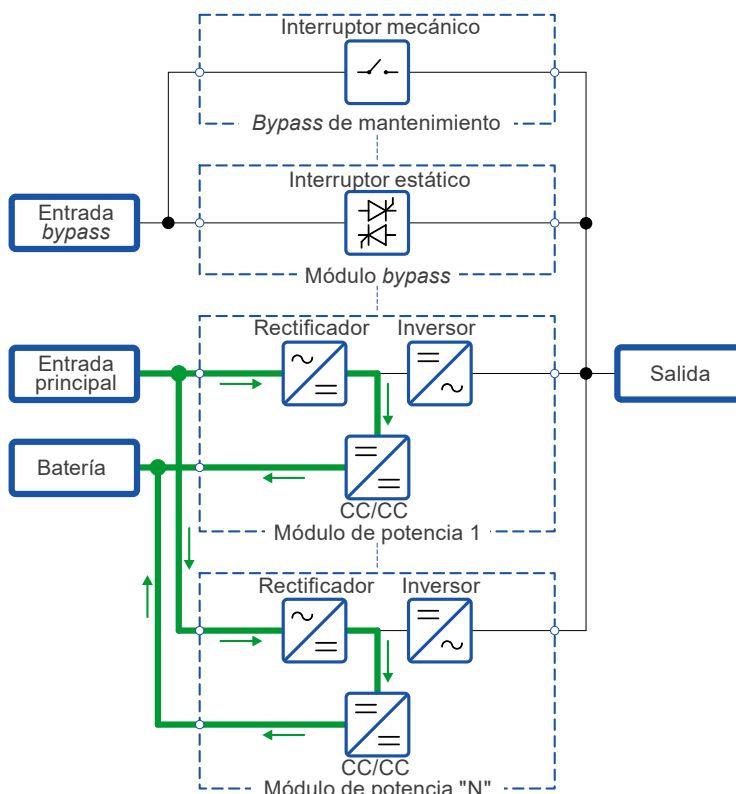


Figura 3.8: Flujo de potencia del modo cargador de batería

3.3 VISIÓN FRONTAL



Figura 3.9: Visión frontal del producto con las dimensiones y detalles del cierre

3.4 VISIÓN INTERNA

En la parte interna del producto están presentes los slots para los módulos de potencia, el módulo de *bypass*, el módulo de gestión (en el cual está dividido en módulo de contactos secos, módulo de control y módulo de protecciones y fuente), la llave de mantenimiento y el anteparado de protección. La posición de los módulos en el panel depende de la potencia del producto adquirido. En la [Figura 3.10 en la página 3-10](#) es mostrado detalladamente los componentes internos de un producto de 200 kVA. Abajo están listados los componentes enumerados.

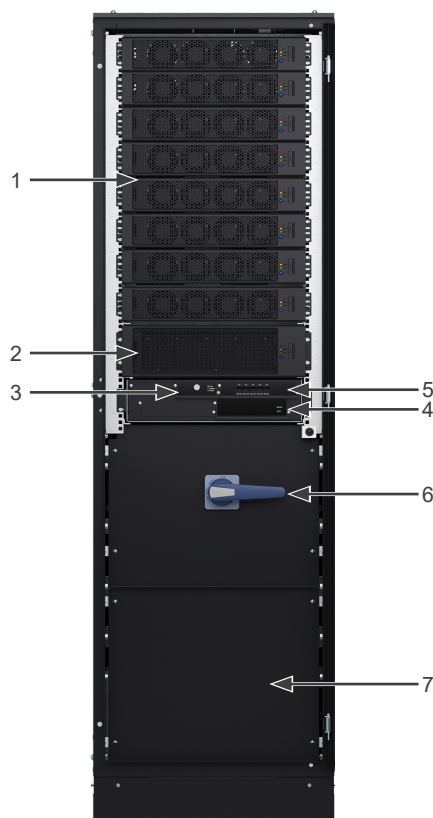


Figura 3.10: Visión interna panel Frame III de 200 kVA

1. Slots para los módulos de potencia.
2. Módulo de *bypass*.
3. Módulo de control.
4. Módulo de protecciones y fuente.
5. Módulo de contactos secos.
6. Llave de *bypass* de mantenimiento.
7. Chapa de protección conexión de los cables de potencia.

3.5 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS

3.5.1 Módulo de Gestión

El módulo de gestión es compuesto por el módulo de control, módulo de contactos secos y módulo de protección y fuente. Además de eso, existen dos *slots* redundantes disponibles, para adición de un módulo de control y un módulo de protecciones y fuente.

El módulo de control posee 3 LEDs de señalización de *status* y una traba para realizar el intercambio del módulo. La explicación sobre la señalización es hecha en el [Ítem 7.4.1 Módulo de Control en la pagina 7-4](#) el procedimiento de intercambio es mostrado en la [Sección 8.3 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE CONTROL en la pagina 8-3](#).

El módulo de protecciones y fuente posee 2 LEDs de señalización de *status*, indicando el funcionamiento del módulo. La explicación sobre los LEDs es hecha en el [Ítem 7.4.2 Módulo de Protecciones y Fuente en la pagina 7-4](#) el procedimiento de intercambio *hotswap* es presentado en la [Sección 8.4 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE PROTECCIONES Y FUENTE en la pagina 8-4](#).

El módulo de contactos secos posee cinco salidas de estado configurables (NA o NF), indicando algún *status* del producto, conforme la necesidad de la aplicación. La configuración de esos contactos es presentada en el [Ítem 6.2.12 Pantalla de Configuraciones de las Salidas de Contacto Seco en la pagina 6-12](#). El botón presente en ese módulo es responsable por el *DC Start* (arranque en frío) y de *ON/OFF*.

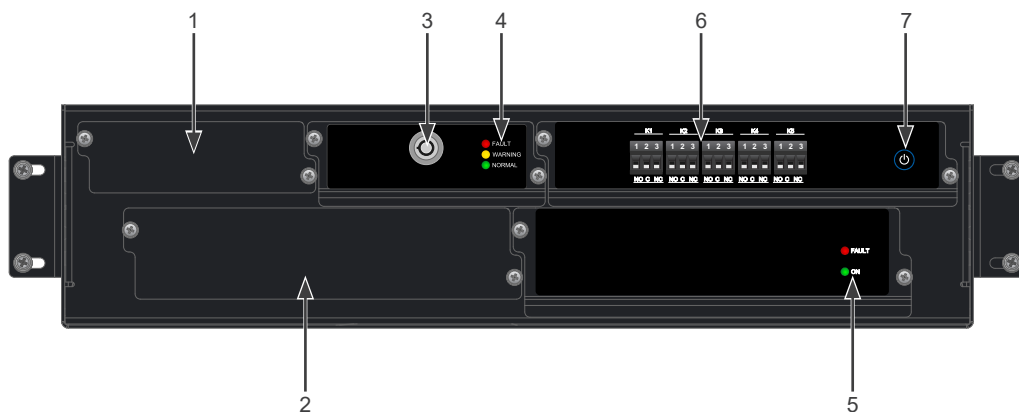


Figura 3.11: Módulo de Gestión

1. *Slot* del módulo de control redundante.
2. *Slot* del módulo de protecciones y fuente redundante.
3. Dispositivo de bloqueo de seguridad *hotswap* del módulo de control.
4. LEDs de Señalización de *Status* del módulo de control.
5. LEDs de Señalización de *Status* del módulo de protección y fuente.
6. Salidas de Contacto Seco.
7. Botón *DC Start* y *ON/OFF*.

3.5.2 Módulo de *Bypass*

En el módulo de *bypass* quedan alocados los componentes de la interruptor estático de *bypass*. El módulo de *bypass* posee tres mecánicas diferentes, 75 kVA, 125 kVA y 200 kVA, respectivamente. En la parte externa del módulo hay la dispositivo de bloqueo hotswap, responsable para generar la señal de feedback para realizar el retiro del módulo. Además de eso, en la parte externa del módulo existen los 4 LEDs de señalización [Item 7.4.3 Módulo de Bypass en la pagina 7-5](#) y la traba mecánica de seguridad, que auxilia en el trabamiento del módulo, para evitar eventuales caídas durante la operación de extracción del mismo. El procedimiento hotswap es mostrado en la [Sección 8.2 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE BYPASS en la pagina 8-2](#).

Tabla 3.1: Informaciones del módulo de *bypass*

Ítem	Especificación
Dimensiones (altura x largura x profundidad)	133 mm (3U) x 444 mm x 606 mm
Peso	18 Kg
Hotswap	Sí



Figura 3.12: Módulo de *bypass*

- 1. Dispositivo de bloqueo *hotswap*.
- 2. LEDs de señalización.
- 3. Dispositivo de bloqueo de seguridad.

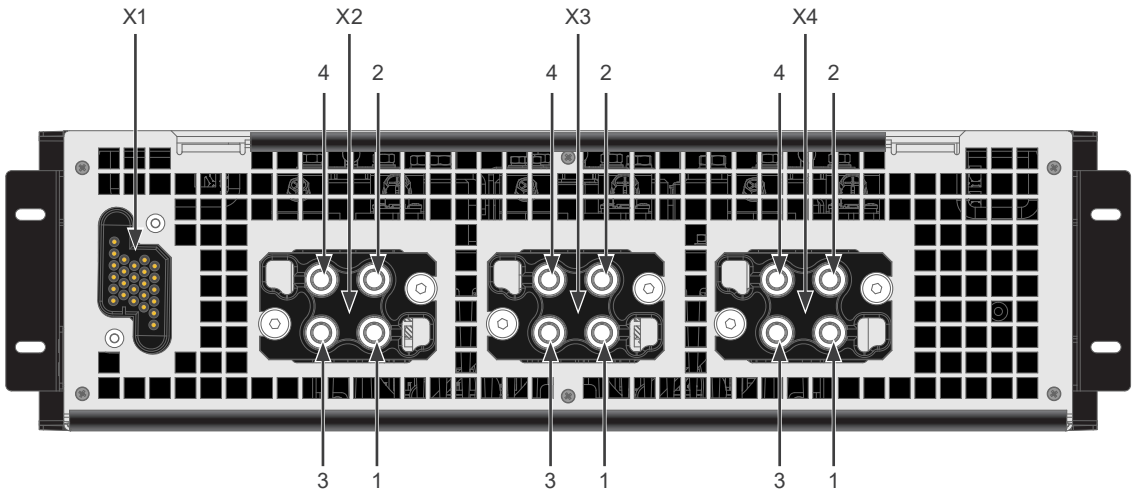


Figura 3.13: Conexiones módulo de *bypass*

Tabla 3.2: Tabla de señales de los conectores del módulo de bypass Frame I

X2		X3		X4	
Pino	Señal	Pino	Señal	Pino	Señal
Pino 1	Vacío	Pino 1	Vacío	Pino 1	Vacío
Pino 2	Fase R salida	Pino 2	Fase S salida	Pino 2	Fase T salida
Pino 3	Vacío	Pino 3	Vacío	Pino 3	Vacío
Pino 4	Fase R entrada Byp.	Pino 4	Fase S entrada Byp.	Pino 4	Fase T entrada Byp.

Tabla 3.3: Tabla de señales de los conectores del módulo de bypass Frame II y III

X2		X3		X4	
Pino	Señal	Pino	Señal	Pino	Señal
Pino 1	Fase R salida	Pino 1	Fase S salida	Pino 1	Fase T salida
Pino 2	Fase R salida	Pino 2	Fase S salida	Pino 2	Fase T salida
Pino 3	Fase R entrada Byp.	Pino 3	Fase S entrada Byp.	Pino 3	Fase T entrada Byp.
Pino 4	Fase R entrada Byp.	Pino 4	Fase S entrada Byp.	Pino 4	Fase T entrada Byp.

3.5.3 Módulo de Potencia

El módulo de potencia de 25 kVA consiste en: un rectificador de corrección del factor de potencia (PFC), un inversor y un convertor CC/CC. En la parte externa del módulo de potencia hay la dispositivo de bloqueo *hotswap*, responsable para generar la señal de feedback para realizar el retiro del módulo. Además de eso, existen los 4 LEDs de señalización ([Ítem 7.4.4 Módulo de Potencia en la pagina 7-5](#)) y la traba mecánica de seguridad. El proceso de intercambio *hotswap* del módulo es mostrado en la [Sección 8.1 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE POTENCIA en la pagina 8-1](#).

**Figura 3.14:** Módulo de potencia

1. Dispositivo de bloqueo *hotswap*.
2. LEDs de señalización.
3. Dispositivo de bloqueo de seguridad.

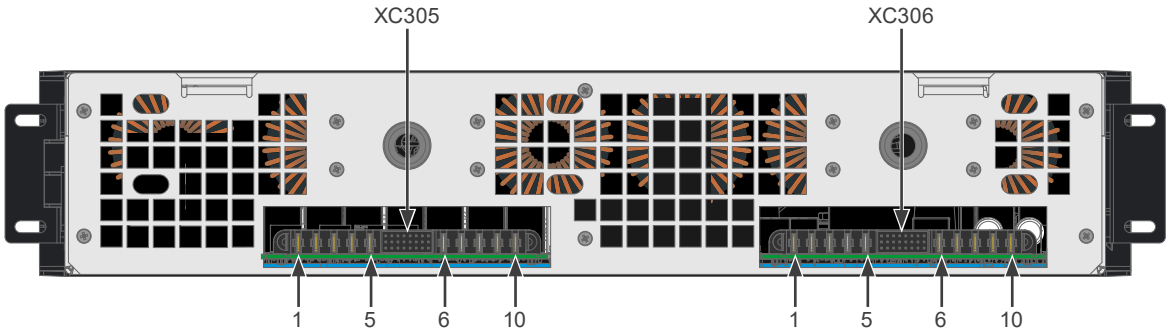


Figura 3.15: Conexiones módulo de potencia

Tabla 3.4: Tabla de señales de los conectores del módulo de potencia

XC305		XC306	
Pino	Señal	Pino	Señal
Pino 1	Tierra	Pino 1	Tierra
Pino 2	Fase R entrada	Pino 2	Vacío
Pino 3	Fase S entrada	Pino 3	Negativo batería
Pino 4	Vacío	Pino 4	Negativo batería
Pino 5	Fase T entrada	Pino 5	Neutro
Pino 6	Neutro	Pino 6	Neutro
Pino 7	Neutro	Pino 7	Neutro
Pino 8	Positivo batería	Pino 8	Fase R salida
Pino 9	Positivo batería	Pino 9	Fase S salida
Pino 10	Tierra	Pino 10	Fase T salida

Tabla 3.5: Informaciones del módulo de potencia

Ítem	Especificación
Dimensiones (altura x largura x profundidad)	86 mm (2U) x 444 mm x 642 mm
Peso	25 Kg
Hotswap	Sí

3.5.4 Módulo de IHM

O El módulo de IHM posee una pantalla *touchscreen* de 7 pulgadas. En ese módulo están presentes el conector ethernet para el usuario. Además de eso, existe una puerta USB tipo A (para colecta de datos y eventuales actualizaciones) y un conector USB tipo C.



Figura 3.16: Módulo de IHM

1. Pantalla *touchscreen*.
2. Conector de red.
3. Conector USB tipo A.
4. Conector USB tipo C.

4 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

4.1 TRANSPORTE

Los equipamientos (gabinete y módulos) del UMDW son preparados en fábrica para el transporte terrestre (en carreteras asfaltadas). Para evitar eventuales averías durante el transporte, deben ser considerados los siguientes puntos: fijación del producto de forma adecuada; uso de dispositivos de amarre que impidan el movimiento de la carga sin ofrecer riesgos a la estructura del equipamiento; uso de medio de transporte que proporcione protección contra cambios climáticos adversos; uso de dispositivos adecuados para la movimentación horizontal y vertical (ej.: pallet jack, montacargas, etc.).

4.2 MANEJO

Todas las puertas de los paneles deben estar aseguradas durante el transporte. Las unidades transportadoras deben ser cargadas y transportadas solamente en la posición vertical. El panel no debe ser transportado con los módulos de potencia conectados dentro del gabinete.

El izamiento del panel debe ser hecho con montacargas u otro dispositivo que no dañe la estructura del panel.

Obedezca siempre las indicaciones fijadas fuera de los embalajes para colocarlos en la posición correcta. El movimiento vertical debe ser suave, sin choques, bajo pena de daños a los componentes internos o puertas, conforme procedimiento para manejo de paneles fijados en la parte externa de los paneles.



¡ATENCIÓN!

El producto debe ser transportado sin los módulos de potencia conectados en el gabinete, para garantizar la integridad de la conexión hotswap del producto.

4.3 DESEMBALAJE

El desembalaje debe ser hecho con los paneles en el suelo y con auxilio de herramientas apropiadas. Descargue el engradado, suelte los tornillos y puertas y retire protecciones plásticas y de cartón. Tenga cuidado para no dañar los paneles y/o equipamientos localizados en las puertas durante el desembalaje.

Para retirar el producto del *pallet*, deben seguirse los siguientes pasos descritos en la [Figura 4.1 en la pagina 4-2](#):

1. Remover los tornillos M8 indicados.
2. Remover el conjunto de fijación panel-*pallet*.
3. Remover la chapa de transporte.
4. Colocar la transpaleta en el vano del *pallet* y elevar el producto. La transpaleta utilizada debe tener una altura mínima de elevación de por lo menos 190 mm y una distancia entre las horquillas de máximo 540 mm.
5. Remover el *pallet*.

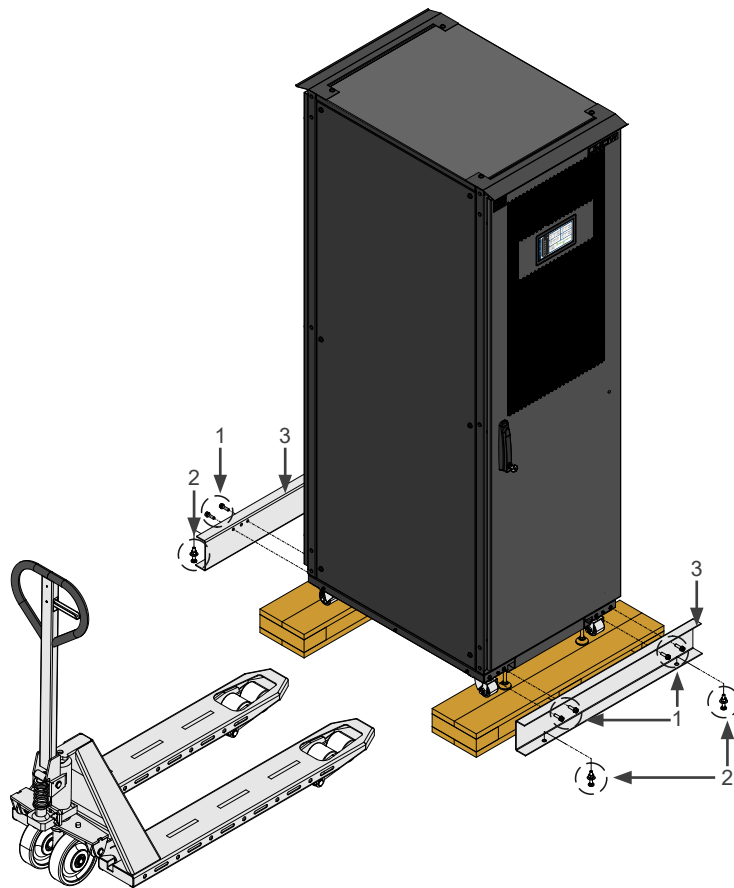


Figura 4.1: Etapas de remoción del pallet

4.4 INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN

Al abrir el embalaje, haga una inspección visual buscando identificar señales de violación o puntos que caractericen algún daño al equipamiento en el transporte. Caso sea detectado algún problema, contacte inmediatamente a la transportadora. El producto debe contener los siguientes ítems:

1. Gabinete del UMDW.
2. Guía del usuario impresa.
3. Proyecto eléctrico impreso.
4. 2 x piezas de accesorio del techo para atender el grado IP21.
5. 2 x pares de piezas para acabado de la base.
6. 1 x llave del cierre.
7. 2 x llaves traba módulo de gestión.
8. 10 x tornillos arandelados M4 x 14 mm para fijación del acabado de la base.
9. 5 x conectores *plug-in* de 3 vías de los contactos secos.

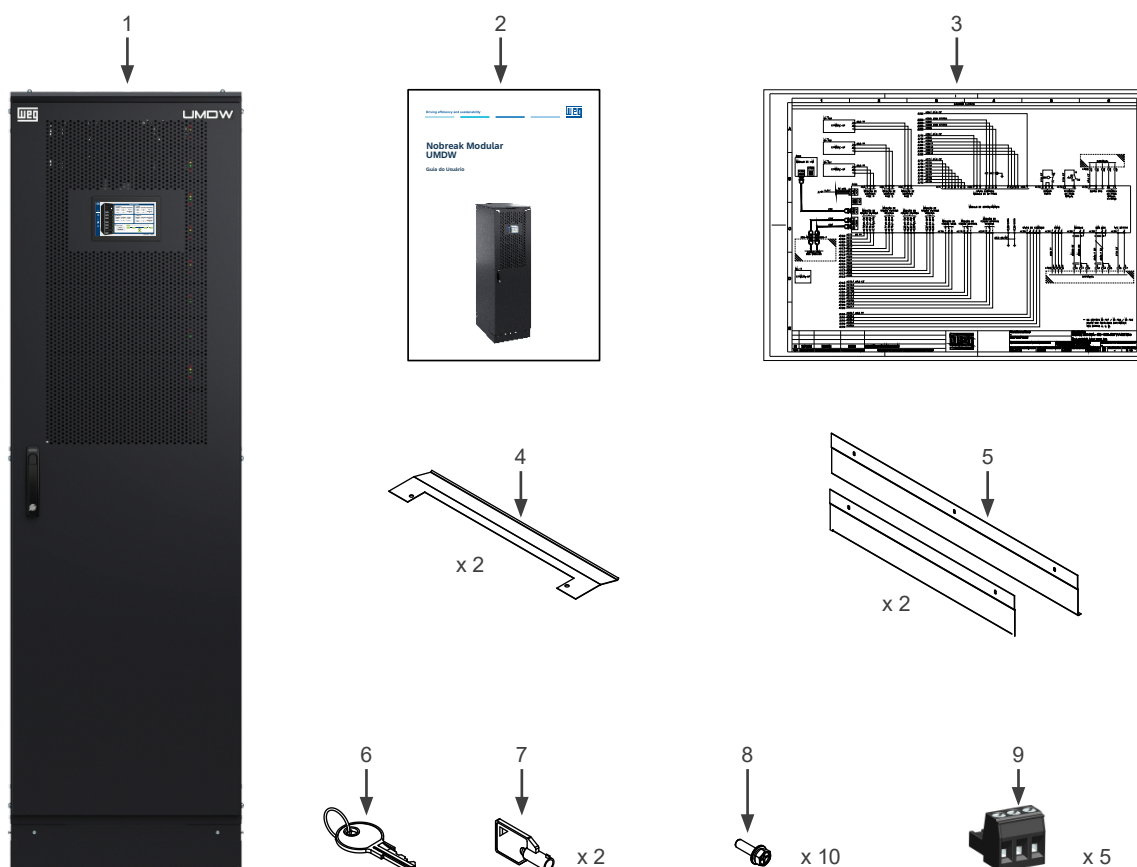


Figura 4.2: Ítems para ser evaluados en la inspección de recepción

Caso encuentre algún ítem faltante o dañado, entrar en contacto con el representante responsable por la venta.

5 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Este capítulo describe los procedimientos de instalación eléctrica y mecánica del UMDW. Las orientaciones y sugerencias deben ser seguidas visando la seguridad de personas, equipos y el correcto funcionamiento del producto.



¡ATENCIÓN!

Antes de mover el producto utilizando las ruedas, retire todos los módulos de potencia del gabinete. El transporte con los módulos conectados puede comprometer la estabilidad y la integridad del equipo.



¡ATENCIÓN!

Durante el desplazamiento, mantenga el equipo en posición vertical, evitando inclinaciones superiores a 10°. Inclinaciones excesivas pueden causar daños internos o comprometer la seguridad.



¡PELIGRO!

El no cumplimiento de las instrucciones anteriores puede resultar en el vuelco del equipo, poniendo en riesgo la seguridad de los operadores y pudiendo causar daños materiales significativos.

5.1 AMBIENTE DE INSTALACIÓN

Antes de la instalación del producto, garantice que toda la estructura del lugar soporte el peso del producto y de los accesorios. El peso total de cada ítem varía de acuerdo con el proyecto. Las condiciones de humedad y temperatura deben respetar las especificaciones del producto.

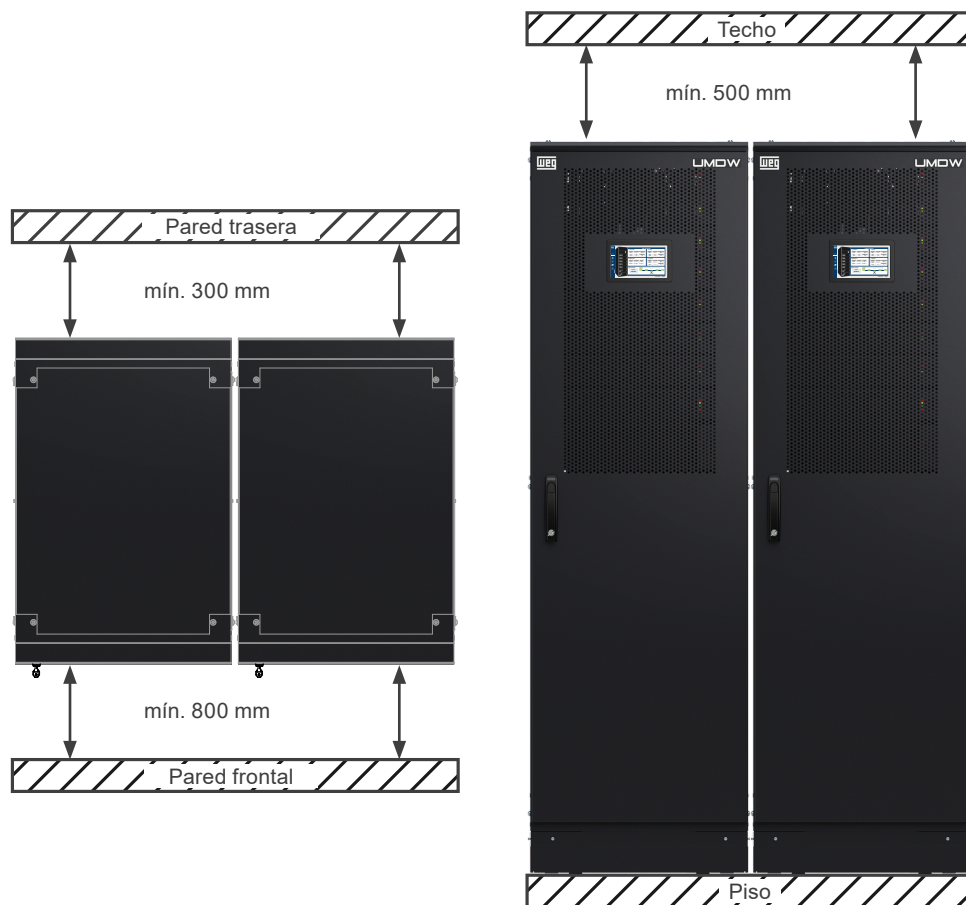


Figura 5.1: Información de distancias para el ambiente donde el producto será instalado

INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Instale el UMDW lejos de fuentes de agua, fuentes de calor y materiales inflamables o explosivos. Mantenga el producto lejos de la luz solar directa, polvo, gases volátiles, materiales corrosivos y aire denso con partículas de sal. El ambiente debe estar libre de fragmentos metálicos conductivos en el aire.

El producto posee una ventilación horizontal, de esta forma deben respetarse las distancias presentadas en la [Figura 5.1 en la página 5-1](#), para que el producto opere correctamente. Desde la parte trasera del producto hasta la pared trasera, debe mantenerse una distancia mayor o igual a 300 mm. Para la parte frontal del producto y la pared delantera, debe dejarse una distancia mayor o igual a 800 mm. Desde la parte superior hasta el techo, debe dejarse una distancia igual o mayor a 500 mm.

5.2 INSTALACIÓN MECÁNICA

El producto debe ser instalado en un lugar adecuado y protegido. El ambiente no debe poseer grado de contaminación superior a 2. El aire no debe poseer partículas conductoras.

El piso donde el producto va a ser instalado debe estar debidamente nivelado. El producto posee ruedas, que facilitan el posicionamiento del panel en el lugar de operación. La [Figura 5.2 en la página 5-2](#) muestra la manera correcta de fijación del panel.

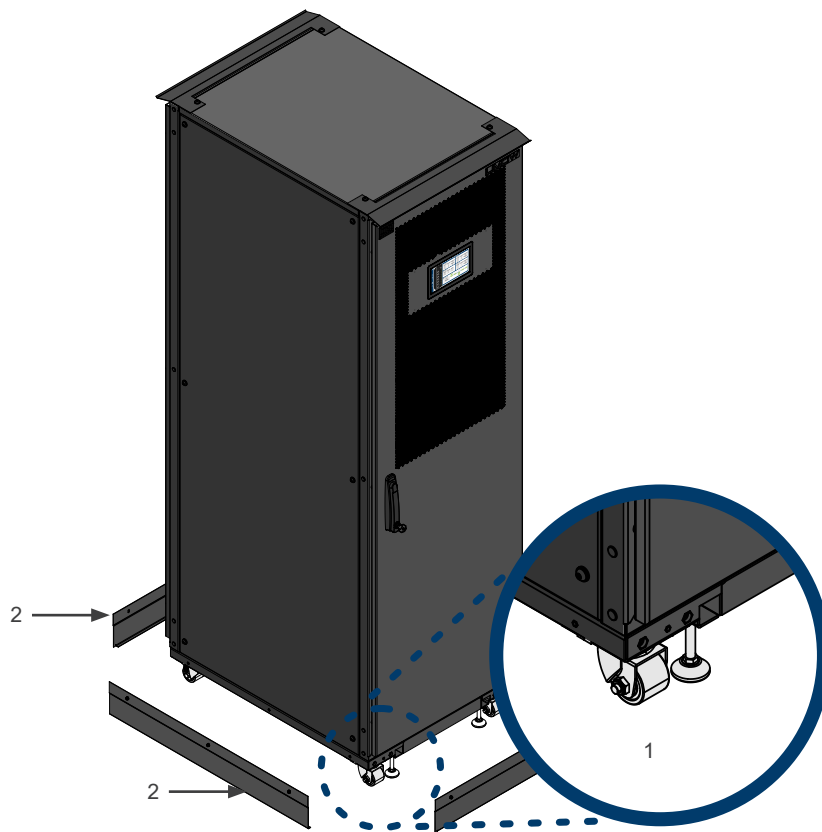


Figura 5.2: Información de la instalación y fijación del panel al piso

Primeramente, el panel debe ser posicionado en el lugar de operación. En la secuencia:

1. Girar los 4 niveladores en el sentido antihorario, hasta que las cuatro ruedas queden suspendidas.
2. Instalar los 4 cerramientos, fijándolos con tornillos M4/14 mm.

5.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS



¡PELIGRO!

La información a seguir tiene la intención de servir como guía para obtener una instalación correcta. Siga también las normas de instalaciones eléctricas aplicables.



¡PELIGRO!

Asegúrese de que la red de alimentación esté desconectada antes de iniciar las conexiones.



¡ATENCIÓN!

Ejecute una revisión completa del apriete de los tornillos y de las conexiones eléctricas de los componentes internos, conforme a las identificaciones presentes y con la ayuda del diagrama eléctrico del proyecto que acompaña el producto.

Las conexiones se hacen todas en la parte inferior del panel, salvo los contactos secos y el conector ethernet. A continuación se presentan cómo deben hacerse las conexiones del producto.

Para realizar las conexiones, deben retirarse las chapas de anteparos del producto.

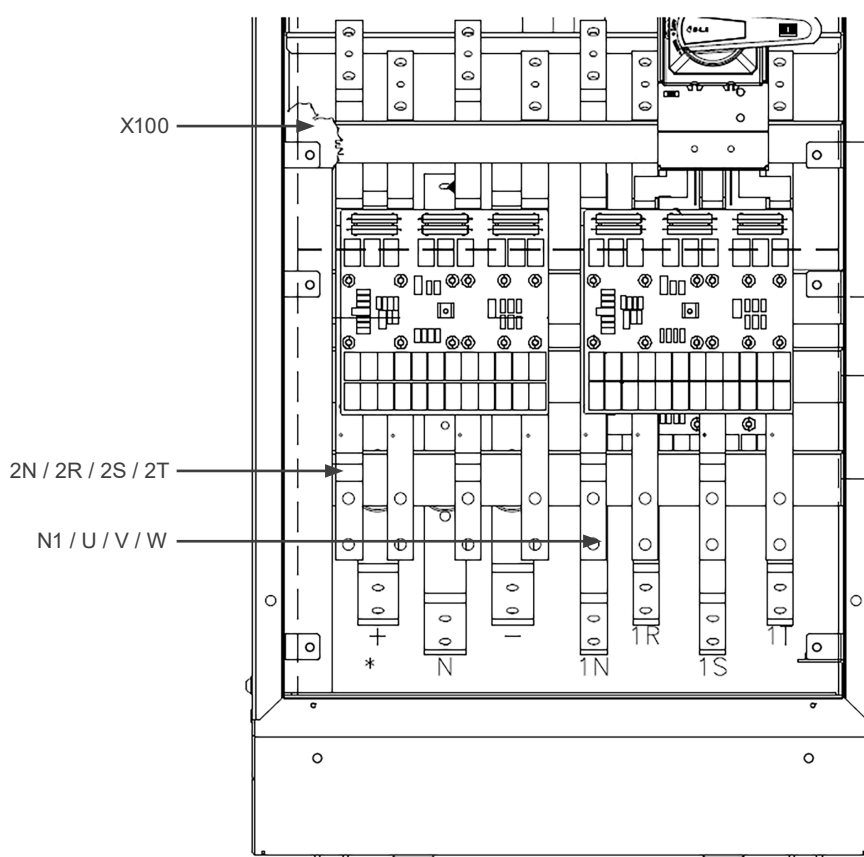


Figura 5.3: Identificación de los bornes de conexión de potencia y de comunicación

5.3.1 Conexiones de Potencia

Deben observarse los siguientes cuidados antes de la conexión de los cables:

- Asegurarse de que los cables de alimentación CA y de la batería estén sin energía y no vayan a ser energizados accidentalmente.
- Desconectar los módulos de potencia, el módulo de *bypass* y el módulo de control del Panel.
- Verificar si la tensión de la red de entrada y del banco de baterías están dentro de los límites permitidos para el producto.

INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Iniciar por la conexión del cable de tierra que deberá ser fijado al borne o barra correspondiente. En seguida, deben conectarse los cables de alimentación del banco de baterías (positivo, punto central y negativo) y de la entrada principal (1N, 1R, 1S y 1T), conforme mostrado en la [Figura 5.4 en la pagina 5-4](#).

Por último, deben conectarse los cables de la Entrada de *bypass* (2N, 2R, 2S y 2T) y la Salida del Producto (N1, U, V y W).

Las secciones siguientes presentan las bitolas mínimas de los cables de potencia para cada producto, indicadas en la [Tabla 5.1 en la pagina 5-4](#).

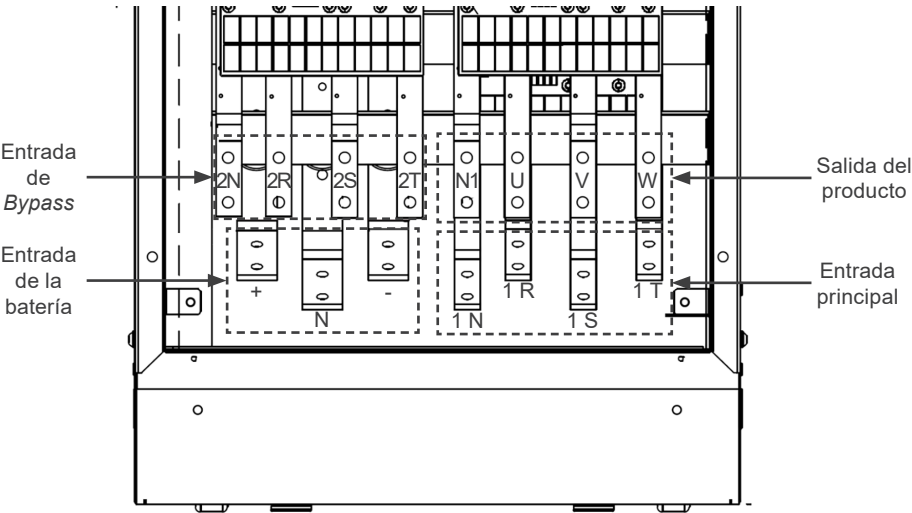


Figura 5.4: Identificación de los bornes de conexión de potencia

Tabla 5.1: Tabla con la sección mínima a ser utilizada en cada modelo del UMDW

Capacidad de Potencia		Frame I - 75 kVA	Frame II - 125 kVA	Frame III - 200 kVA
Cantidad de Módulos		3	5	8
Entrada CA Principal (1N/1R/1S/1T)	Corriente con tensión de línea de 380 V y con cargamento máximo de batería	150,0 A	250,0 A	400,0 A
	Corriente con tensión mínima y con cargamento máximo de batería	150,0 A	250,0 A	400,0 A
	Recomendación de bitola	70 mm ²	120 mm ²	2x95 mm ²
	Disyuntor recomendado	180 A	300 A	450 A
	Tornillo	M8	M8	M10
Entrada CA Bypass (2N/2R/2S/2T)	Corriente con tensión de línea de 380 V	142,0 A	236,7 A	378,8 A
	Corriente con tensión de línea de 311 V	174,0 A	290,1 A	464,1 A
	Recomendación de bitola	70 mm ²	2x70 mm ²	2x120 mm ²
	Disyuntor recomendado	150 A	350 A	500 A
	Tornillo	M8	M8	M10
Salida del Producto (N1/U/V/W)	Corriente con tensión de línea de 380 V	142,0 A	236,7 A	378,8 A
	Corriente con tensión de línea de 311 V	174,0 A	290,1 A	464,1 A
	Recomendación de bitola	70 mm ²	2x70 mm ²	2x120 mm ²
	Disyuntor recomendado	150 A	350 A	500 A
	Tornillo	M8	M8	M10
Banco de Baterías (+ /N/-)	Corriente de descarga (40 baterías - 440 V)	188,4 A	314,0 A	502,4 A
	Recomendación de bitola	95 mm ²	2x70 mm ²	2x120 mm ²
	Disyuntor recomendado	200 A	350 A	500 A
	Tornillo	M8	M8	M10

Se recomienda utilizar los disyuntores WEG indicados en la [Tabla 5.2 en la pagina 5-5](#) de acuerdo con la corriente nominal, o disyuntores equivalentes con curva de disparo compatible.

Tabla 5.2: Relación corriente nominal por el modelo de disyuntor WEG

Corriente Nominal	Modelo	Modelo Detallado	Código
150 A	ACW160 H ou ACW161 H	ACW160H-FMU160-3 ACW161H-ETS160-3	11111221 12427235
180 A	ACW250 H	ACW250H-ATU200-3 ACW250H-ETS250-3	11111344 12427237
200 A	ACW250 H	ACW250H-ATU200-3 ACW250H-ETS250-3	11111344 12427237
250 A	ACW250 H	ACW250H-ATU250-3 ACW250H-ETS250-3	11111342 12427237
300 A	ACW400 H	ACW400H-ETS400-3 ACW400H-ETM400-AC-3	11111394 12673278
350 A	ACW400 H	ACW400H-ETS400-3 ACW400H-ETM400-AC-3	11111394 12673278
400 A	ACW400 H	ACW400H-ETS400-3 ACW400H-ETM400-AC-3	11111394 12673278
450 A	ACW630 H	ACW630H-ETS630-3 ACW630H-ETM630-AC-3	11111408 12673279
500 A	ACW630 H	ACW630H-ETS630-3 ACW630H-ETM630-AC-3	11111408 12673279

5.3.2 Conexión Botón de Emergencia (EPO)

La conexión del botón de emergencia NF se hace en el borne X100, pines 2 y 3. Para la conexión de la botonera de emergencia, debe retirarse el *jumper* entre los pines 2 y 3 y realizar la instalación de las conexiones del botón, como descrito en la [Figura 5.5 en la pagina 5-5](#).

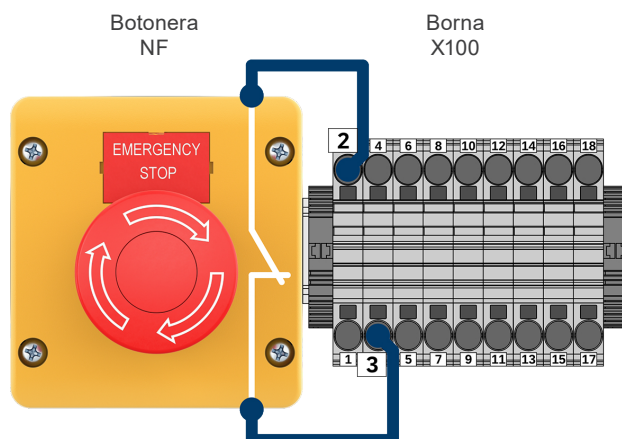


Figura 5.5: Conexión botón de emergencia (EPO)

5.3.3 Conexión Bypass de Mantenimiento Externo

La conexión del *bypass* de mantenimiento externo es realizada en el borne X100, pines 4 y 5. Para la instalación de este recurso, deben conectarse los terminales del dispositivo de *bypass* conforme ilustrado en la [Figura 5.6 en la pagina 5-6](#).

La instalación del *bypass* de mantenimiento es opcional y queda a criterio del cliente, siendo recomendada apenas en aplicaciones donde sea necesario mantener el sistema operando durante intervenciones técnicas planeadas, siempre respetando los requisitos de seguridad de la aplicación. En aplicaciones con rack simple, esta instalación puede no ser necesaria; sin embargo, en sistemas con racks operando en paralelo, el uso del *bypass* es obligatorio, pues garantiza la continuidad operacional y la seguridad durante mantenimientos.

Puede ser utilizado un disyuntor o una llave de transferencia para implementar el *bypass*, siempre que el dispositivo elegido posea retroalimentación de cierre. Esa retroalimentación debe ser del tipo contacto normalmente abierto (NA) y debe ser conectada al circuito de supervisión, garantizando que el sistema reconozca correctamente la condición de *bypass* activo.

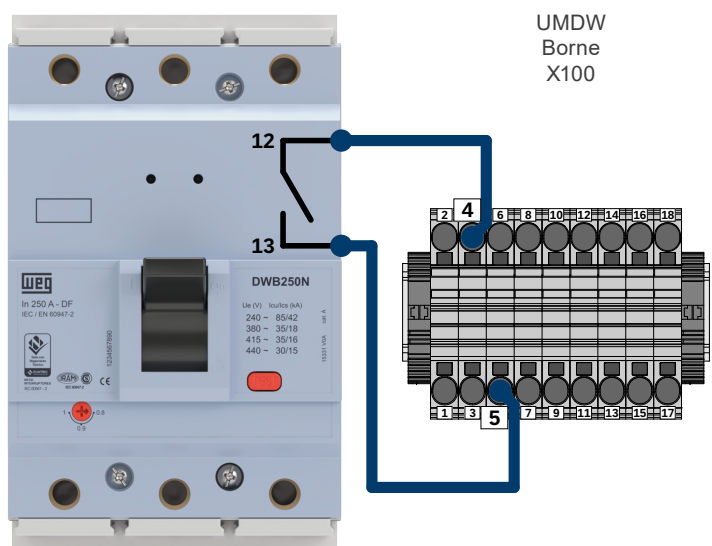


Figura 5.6: Conexión del dispositivo de bypass externo

Para que el sistema funcione con seguridad durante el uso del *bypass* de mantenimiento externo, el disyuntor o llave de transferencia debe ser elegido conforme a la corriente del sistema.

La [Tabla 5.6 en la pagina 5-7](#) muestra las corrientes recomendadas para el dispositivo de *bypass*, de acuerdo con la potencia del rack y con margen para operación continua. Usar un dispositivo con corriente menor puede afectar la seguridad y el funcionamiento del sistema.

Tabla 5.3: Capacidad de corriente recomendada para el dispositivo de bypass externo

Potencia del Rack	Corriente Recomendada
75 kVA	150 A
125 kVA	250 A
200 kVA	400 A

5.3.4 Instalación y Conexión del Sensor de Temperatura de las Baterías

Instalar una extremidad del cable del sensor de temperatura próximo a las baterías, en un punto que refleje la temperatura ambiente del local de instalación. Se recomienda que sea instalado en un punto medio del banco de baterías, no siendo necesario que el sensor esté tocando la batería.

La otra extremidad, que es conectada en el producto, debe ser hecha en los pines 16 y 17 del borne X100 del producto.

5.3.5 Instalación y Conexión Sensor CMSW

El sensor CMSW ([Figura 5.7 en la pagina 5-6](#)), es un accesorio opcional, que puede ser instalado en el producto para medición de: vibración (x, y y z), temperatura de contacto, humedad y presión atmosférica.

El sensor debe ser instalado en una superficie adecuada, de acuerdo con el manual del mismo.

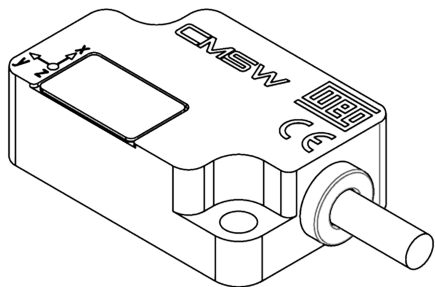


Figura 5.7: Sensor CMSW

Las conexiones del sensor del UMDW deben ser hechas de acuerdo con lo mostrado en la [Tabla 5.4 en la pagina 5-7](#). La configuración del sensor debe ser hecha en la pantalla descrita en el [Ítem 6.2.11 Pantalla de Configuración de los Accesorios en la pagina 6-12](#).

Tabla 5.4: Tabla con las conexiones de instalación del CMSW en el producto UMDW

Color del Cable CMSW	Borne X100 UMDW	Señal
Marrón	Pino 6	Alimentación +
Blanco	Pino 7	RS485 (B)
Azul	Pino 8	GND
Negro	Pino 9	RS485 (A)

5.3.6 Conexiones de Contacto Seco

Las conexiones de salida de los contactos secos son hechas directamente en el módulo de contactos secos, en el módulo de gerenciamento (Ítem 3.5.1 Módulo de Gestión en la pagina 3-11). Las conexiones de los contactos secos son mostradas en la Tabla 5.5 en la pagina 5-7. Los contactos secos soportan una tensión CA de hasta 230 V (eficaz) y una tensión CC de 24 V. La corriente CA máxima es de 5 A y CC de 1 A.

La configuración de los contactos secos es hecha en la pantalla presentada en el Ítem 6.2.12 Pantalla de Configuraciones de las Salidas de Contacto Seco en la pagina 6-12.

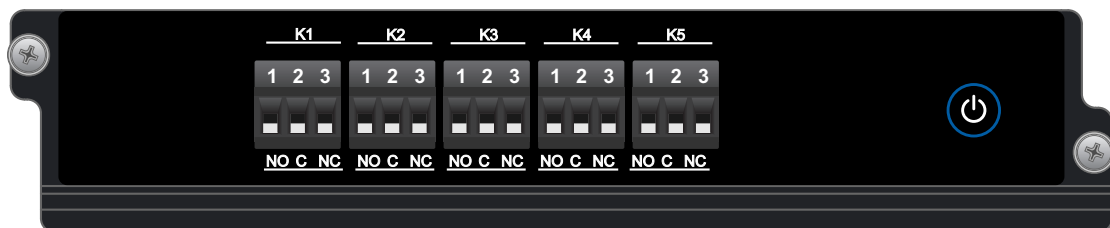


Figura 5.8: Frontal de la membrana del módulo de contactos secos

Tabla 5.5: Tabla con las conexiones de instalación del CMSW en el producto UMDW

Contacto Seco	Contacto NA	Contacto	Contacto NF
Contacto seco 1 - K1	Pino 1	Pino 2	Pino 3
Contacto seco 2 - K2			
Contacto seco 3 - K3			
Contacto seco 4 - K4			
Contacto seco 5 - K5			

5.3.7 Conexiones de Comunicación Modbus

Las conexiones de las ligaciones de la comunicación Modbus del producto son hechas directamente en el borne X100. Las ligaciones deben ser hechas de acuerdo con lo mostrado en la Tabla 5.6 en la pagina 5-7.

La configuración de la comunicación es hecha en la pantalla presentada en el Ítem 6.2.9 Pantalla de Configuración de Comunicación Modbus en la pagina 6-10. Las direcciones de las variables disponibles son presentadas en la Tabla A.1 en la pagina A-1.

Tabla 5.6: Tabla con las conexiones de instalación de la comunicación Modbus en el producto UMDW

Borne X100 UMDW	Señal
Pino 10	RS485 (B)
Pino 11	RS485 (A)
Pino 12	GND

5.3.8 Conexión Ethernet

El conector ethernet, localizado en la IHM del producto, sirve como interfaz SNMP, MODBUS TCP y HTTP. La configuración de la puerta es hecha en la pantalla presentada en el Ítem 6.2.8 Pantalla de Configuración de la Puerta de Red en la pagina 6-10.

5.3.9 Conexiones de Paralelismo de Racks

El UMDW permite el paralelismo de hasta 8 productos para expansión de carga y/o redundancia. Para el paralelismo de productos, los productos deben ser del mismo modelo, deben poseer el mismo *frame* (debido al *bypass*) y deben ser configurados con los mismos parámetros de tensión y frecuencia.

Cuando el paralelismo de productos es realizado, la suma de los comprimentos de los cables de la entrada de *bypass* con los cables de salida deben ser los mismos entre los productos. La [Figura 5.9 en la página 5-8](#) muestra un ejemplo de cableado para paralelismo de productos. La suma de los comprimentos de cables $L1 + L3$ debe ser igual a la suma de los comprimentos $L2 + L4$.

Los cables de alimentación de entrada deben ser derivados a partir del panel de distribución, siendo que cada producto debe tener su sistema de protección y seccionamiento independientes. Lo mismo vale para las ligaciones de salida para la carga, como mostrado en el ejemplo de la [Figura 5.10 en la página 5-8](#).

El cable DB9 de paralelismo de *racks* debe ser conectado de un producto para el otro, y los productos de las extremidades deben ser conectados en la placa de terminación interna del producto, como mostrado en la [Figura 5.11 en la página 5-9](#).

La pantalla de configuración del paralelismo es mostrada en el [Ítem 6.2.3 Pantalla de Configuración de Paralelismo de Productos en la página 6-6](#). El procedimiento de configuración de paralelismo de productos está descrito en el [Ítem 7.2.4 Configuraciones de Paralelismo en la página 7-2](#).

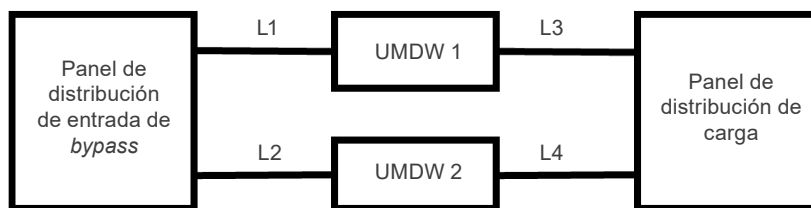


Figura 5.9: Ejemplo de cableado entrada de bypass y salida para productos operando en paralelo

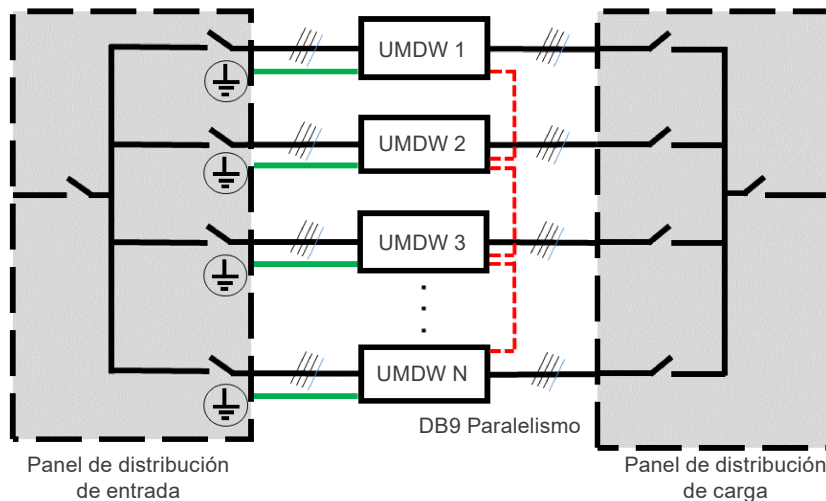


Figura 5.10: Ejemplo de cableado de conexión de paralelismo de productos



Figura 5.11: Ligaciones de los cables DB9 para paralelismo de rack

5.3.9.1 Comprimiento Máximo de los Cables de Comunicación entre Racks

Para garantizar la integridad de la comunicación entre los módulos del sistema UPS en operación paralela, es obligatorio respetar el límite máximo de comprimiento de los cables de comunicación. El sistema soporta hasta 8 racks conectados en topología lineal (*daisy-chain*). Cada par de racks consecutivos debe ser interligado con cables de comprimiento idéntico.

Los cables homologados poseen los siguientes comprimentos y códigos: 2 m (código 18842112), 5 m (código 18842113) y 10 m (código 18842114). La suma total de todos los cables de comunicación no puede exceder 40 metros. En la [Tabla 5.7 en la pagina 5-9](#) es posible visualizar las combinaciones recomendadas.

Tabla 5.7: Comprimentos y combinaciones de cables recomendados

Nº de Racks	Nº de Cables	Cable de 2 m	Cable de 5 m	Cable de 10 m
2	1	2 m	5 m	10 m
3	2	4 m	10 m	20 m
4	3	6 m	15 m	30 m
5	4	8 m	20 m	40 m (límite)
6	5	10 m	25 m	-
7	6	12 m	30 m	-
8	7	14 m	35 m	-

5.3.9.2 Reglas Técnicas Recomendadas

- No mezcle comprimentos de cables: utilice el mismo comprimento entre todos los racks.
- Utilice apenas cables homologados (2 m, 5 m o 10 m).

5.3.9.3 Conexión Botón de Emergencia en Paralelismo

En sistemas con racks en paralelismo, la conexión del botón de emergencia normalmente cerrado (NF) debe ser hecha en el borne X100, pines 2 y 3 de cada rack. Para esto, es necesario remover el jumper entre los pines 2 y 3 de todos los racks y conectar el botón NF en paralelo a todos esos puntos, garantizando que el señal de emergencia sea correctamente interpretado por todos los racks del sistema. La ligación debe seguir las mismas orientaciones descritas para botoneras individuales y está ilustrada en la [Figura 5.12 en la pagina 5-10](#).

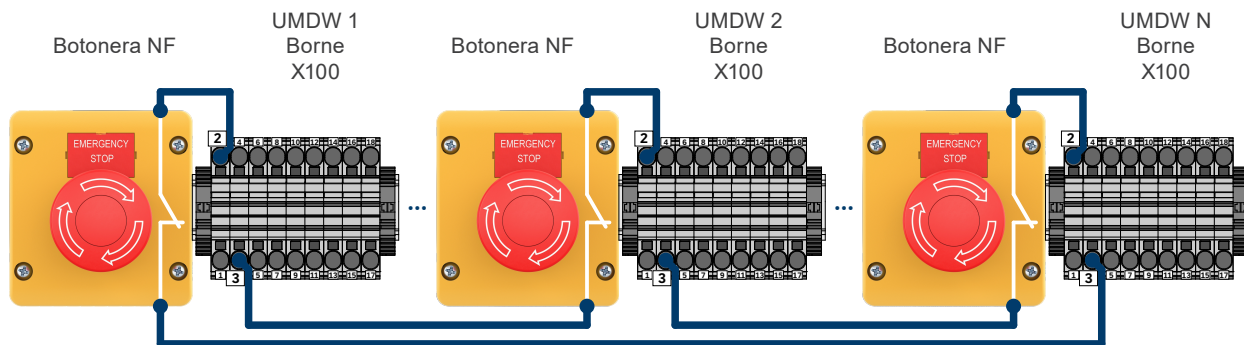


Figura 5.12: Conexión botón de emergencia en sistema en paralelo

5.3.9.4 Conexión del Bypass para Mantenimiento Externo en Paralelismo

La conexión del bypass de mantenimiento externo es realizada en el borne X100, pines 4 y 5. Para la instalación de este recurso, deben conectarse los terminales del dispositivo de *bypass* conforme ilustrado en la [Figura 5.12 en la pagina 5-10](#).

En sistemas con racks operando en paralelo, la instalación del *bypass* de mantenimiento es obligatoria, pues garantiza el funcionamiento correcto del sistema, la continuidad operacional y la seguridad durante mantenimientos. En estos casos, el *bypass* debe ser hecho utilizando una llave externa, y no la llave de mantenimiento interna de cada rack.

Puede ser utilizado un disyuntor o una llave de transferencia para implementar el *bypass*, siempre que el dispositivo elegido posea retroalimentación de cierre. Esa retroalimentación debe ser del tipo contacto normalmente abierto (NA) y conectada al circuito de supervisión, garantizando que el sistema reconozca correctamente la condición de *bypass* activo.

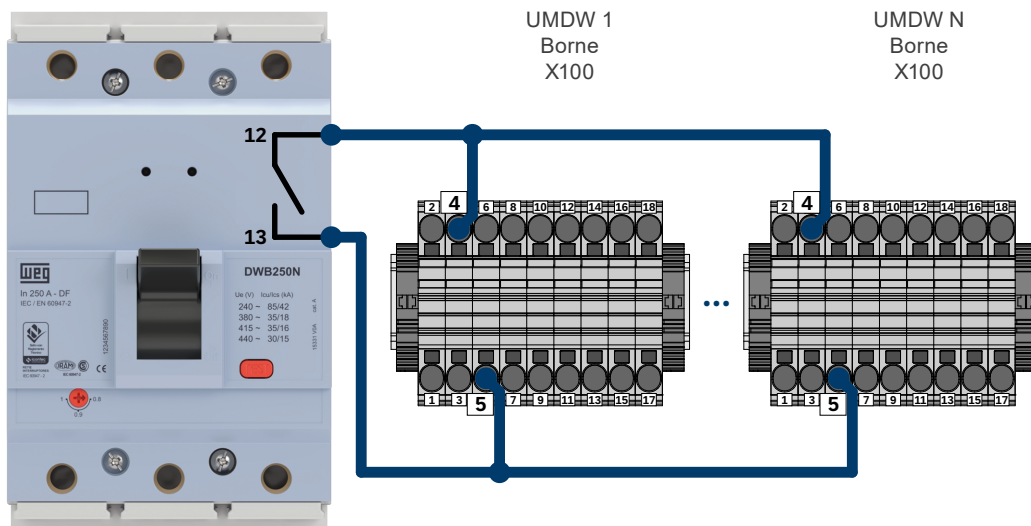


Figura 5.13: Conexión del dispositivo de bypass externo

La [Tabla 5.8 en la pagina 5-11](#) muestra las corrientes recomendadas para el dispositivo de *bypass*, de acuerdo con la potencia total de los racks en paralelo y con margen para peración continua. Usar un dispositivo con corriente menor puede afectar la seguridad y el funcionamiento del sistema.

Tabla 5.8: Capacidad de corriente recomendada para el dispositivo de bypass para racks en paralelo

Nº Racks	Potencia del Rack		
	Frame I - 75 kVA	Frame II - 125 kVA	Frame III - 200 kVA
1	150 A	250 A	400 A
2	300 A	500 A	800 A
3	450 A	700 A	1200 A
4	600 A	1000 A	1500 A
5	700 A	1200 A	2000 A
6	1000 A	1400 A	2200 A
7	1000 A	1600 A	2600 A
8	1200 A	1800 A	3000 A



¡ATENCIÓN!

Es obligatoria la instalación del bypass de mantenimiento en sistemas con racks operando en paralelo, pues él es esencial para garantizar el funcionamiento correcto del sistema, la continuidad operacional y la seguridad durante mantenimientos.

5.4 INSTALACIÓN MÓDULOS DE POTENCIA

Para instalación de los módulos de potencia en el producto es necesario remover el módulo del embalaje e instalar las dos aletas de fijación del módulo con los 4 tornillos.

En la secuencia, retirar la tapa ciega del panel, como mostrado en la [Figura 5.14 en la pagina 5-11](#). Insertar el módulo a ser instalado en el panel y fijarlo con los 4 tornillos M4.

Los módulos de potencia deben ser instalados en la secuencia de abajo hacia arriba, en la medida en que van siendo adicionados módulos en paralelo. Los slots sin módulos de potencia deben ser tapados con la tapa ciega que acompaña el panel.

La [Sección 8.1 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE POTENCIA en la pagina 8-1](#) muestra las informaciones sobre la troca *hotswap* del módulo de potencia.

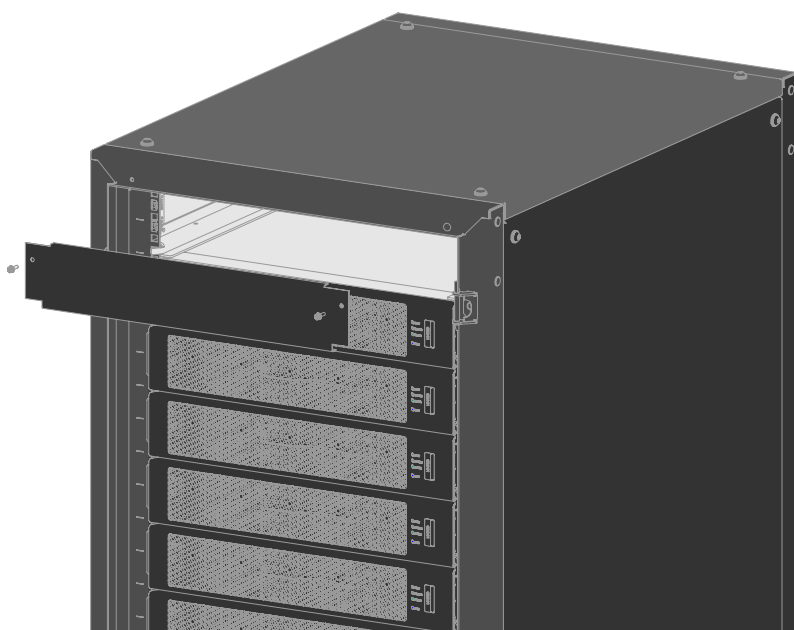


Figura 5.14: Remoción de la tapa ciega para instalación del módulo de potencia

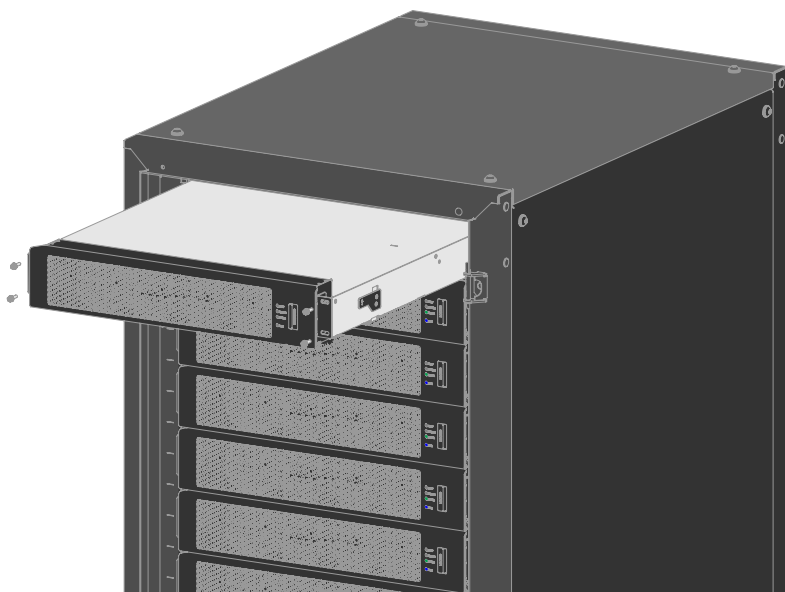


Figura 5.15: Conexión del módulo de potencia



¡ATENCIÓN!

Para el correcto funcionamiento del producto, en los slots sin módulos de potencia debe ser instalada la tapa ciega, que acompaña el producto.

5.5 INSTALACIÓN DE ACCESORIO PARA ATENDER IP21

Para atender el IP21, es necesaria la instalación de un accesorio en el techo del producto, como descrito en la [Figura 5.16 en la pagina 5-13](#). Los siguientes pasos deben ser seguidos para la instalación:

1. Remover los 4 tornillos y arandelas del cerramiento del techo del producto.
2. Adicionar el accesorio en la parte frontal y posterior del techo del panel.
3. Fijar los dos accesorios con los 4 tornillos y arandelas removidas en la etapa 1.

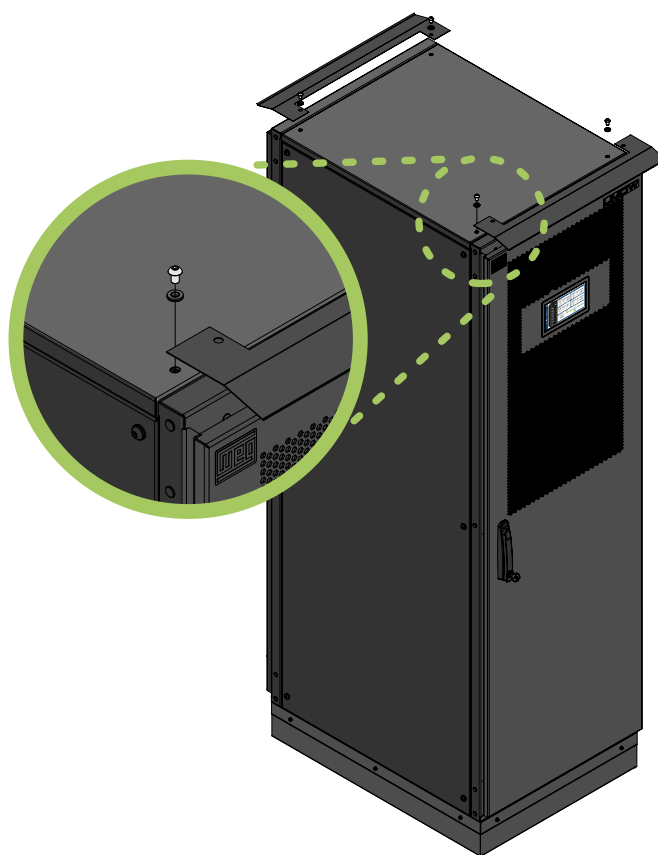


Figura 5.16: Instalación de accesorio para atención del IP21

5.6 INSTALACIÓN CONTACTOR DE PROTECCIÓN DE BACKFEED

El producto UMDW posee la función de protección de backfeed. Para esto, es necesaria la instalación de un contactor externo, que realiza la función de aislar el producto de la alimentación CA.

La [Figura 5.17 en la página 5-14](#), muestra la ligación para los casos en que la entrada reserva y la entrada principal son la misma. Caso la entrada principal y la entrada reserva sean independientes, la ligación debe ser hecha de acuerdo con la [Figura 5.18 en la página 5-14](#).

Por padrón, el contacto seco 5 está configurado para el accionamiento de la protección, sin embargo el usuario puede configurar cualquiera de los contactos secos en la pantalla mostrada en la [Sección 6.2.12 Pantalla de Configuraciones de las Salidas de Contacto Seco en la página 6-12](#).

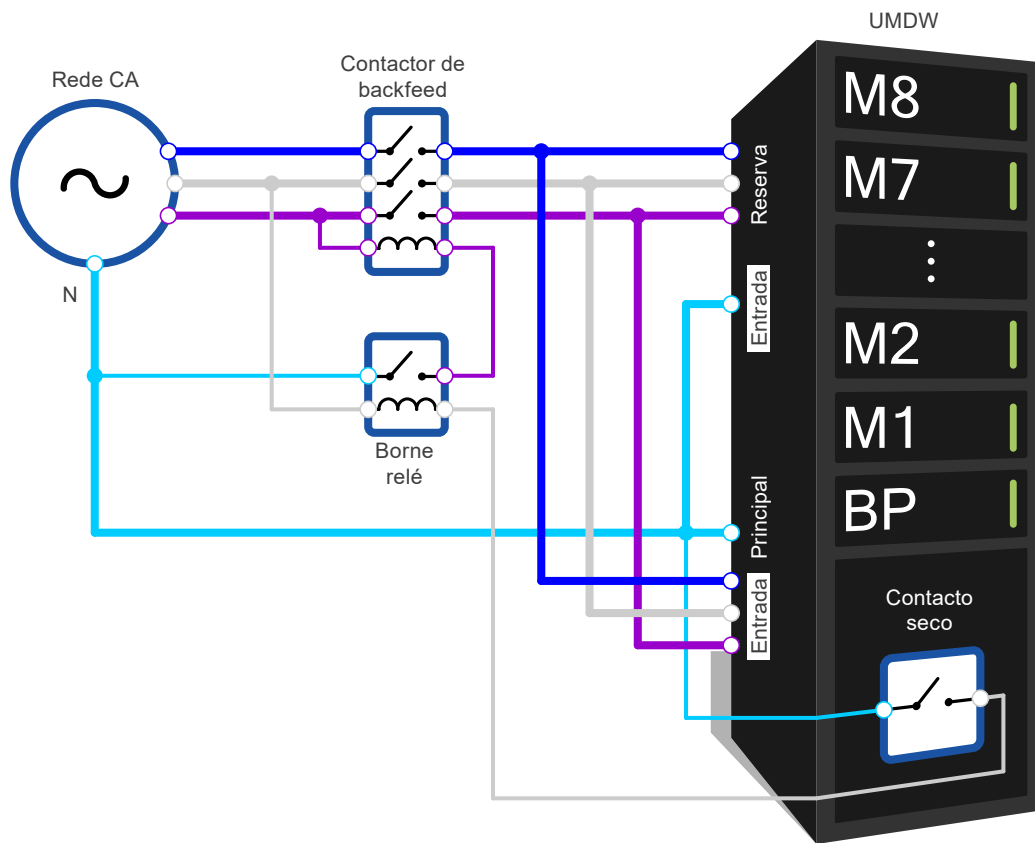


Figura 5.17: Ligaciones recomendadas para accionamiento del contactor de protección de backfeed, cuando la entrada principal y la reserva son la misma

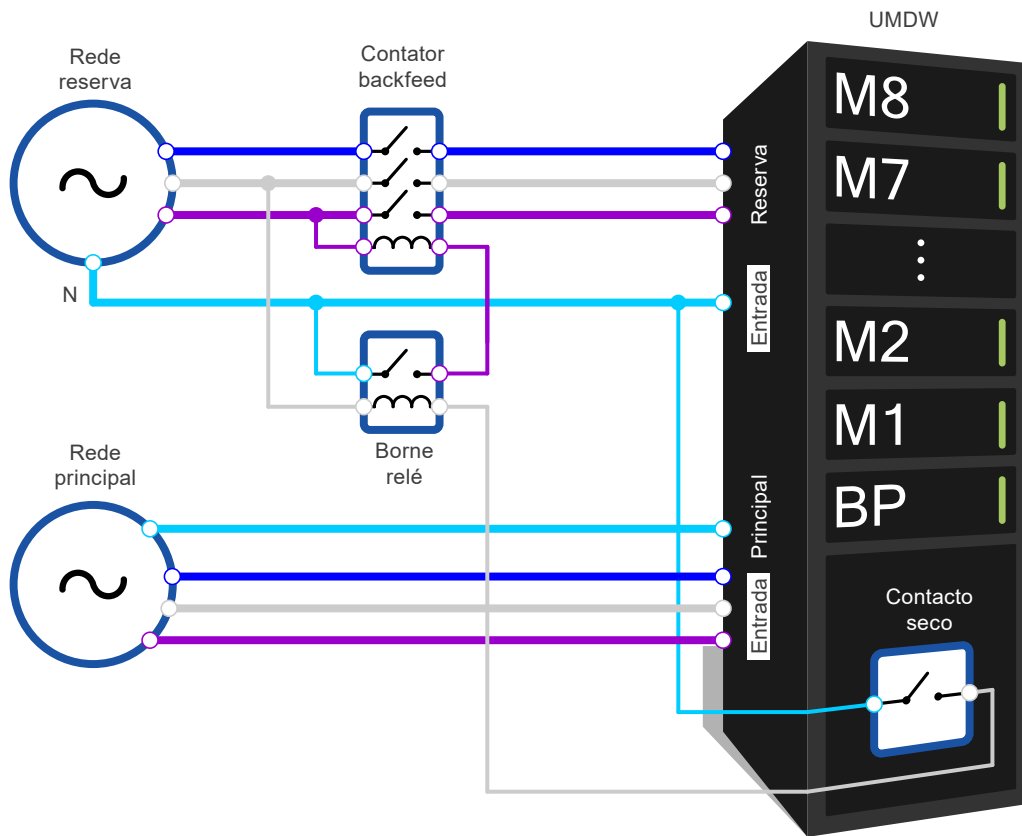


Figura 5.18: Ligaciones recomendadas para accionamiento del contactor de protección de backfeed, cuando la entrada principal y la reserva son independientes

6 IHM - INTERFAZ HOMBRE MÁQUINA

En este capítulo se describen las funcionalidades de la IHM del UMDW. En la interfaz hombre máquina se muestran las configuraciones, mediciones, señalizaciones y notificaciones del producto.

En la [Figura 6.1 en la pagina 6-1](#) se muestra el menú principal de la IHM con la enumeración de las funciones presentes. En la [Tabla 6.1 en la pagina 6-1](#) se presenta una descripción breve de cada uno de los ítems de la IHM.

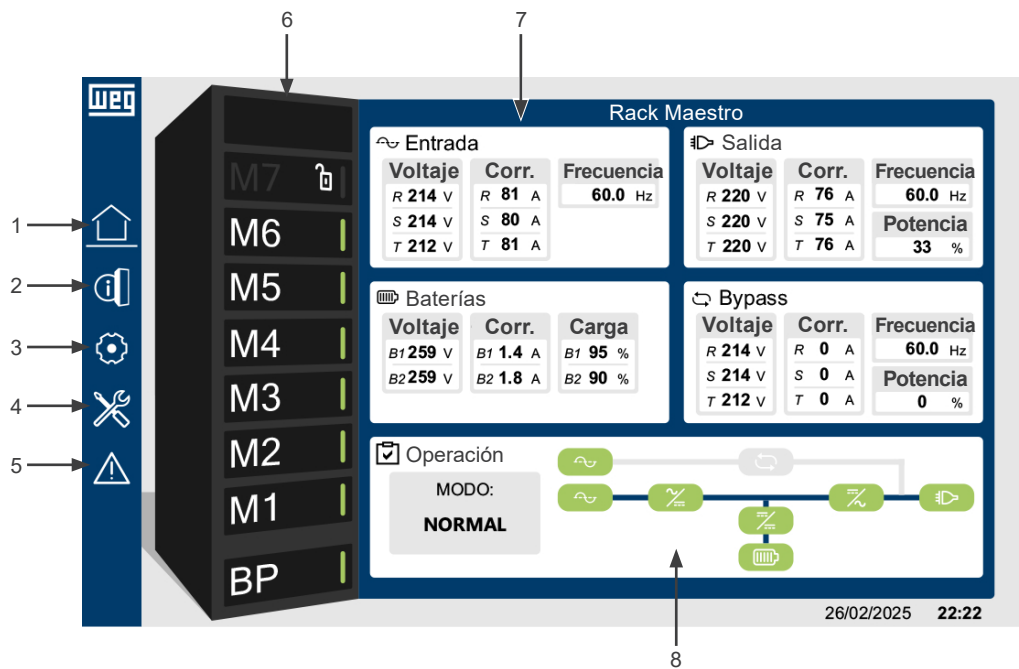


Figura 6.1: Imagen del menú principal de la IHM del UMDW

Tabla 6.1: Tabla con las principales funcionalidades y sus respectivas descripciones

Ítem	Función	Descripción
1	Menú principal	Pantalla principal, con las informaciones principales del producto
2	Mediciones del sistema	Mediciones de los módulos de tensión, corriente, potencia, temperatura, RPM ventiladores
3	Configuraciones	Configuraciones de los módulos, tensión de entrada, modo de operación, tensión y frecuencia de salida, contactos secos, comunicaciones, parámetros del banco de baterías
4	Mantenimiento	Actualización de software, <i>reset</i> de fábrica, conexión de la batería, exportar log de eventos
5	Notificaciones	Notificaciones de operación, alarmas y fallas del producto
6	Status de los módulos	Status de operación de los módulos presentes en el sistema
7	Panel general	Panel general con las informaciones principales de la entrada principal, entrada de <i>bypass</i> , salida y batería del producto
8	Sinóptico	Sinóptico mostrando el flujo de energía y el modo de operación del producto

6.1 MENÚ MEDICIONES DEL PRODUCTO

En este menú se muestran todas las mediciones realizadas en el producto. En el menú Sistema, se muestran todas las mediciones globales del producto. En el menú *bypass*, se presentan todas las mediciones internas del módulo de *bypass*. Finalmente, se muestran las mediciones de cada módulo de potencia, pudiendo seleccionar el módulo específico.



¡NOTA!

Debido a la tolerancia de los transductores y otros componentes empleados en los sistemas de medición, las lecturas pueden presentar un desvío si se comparan con las medidas en otros equipos.

6.1.1 Mediciones Globales (Sistema)

Las mediciones globales de tensión, corriente y potencia se muestran en la pantalla de informaciones del sistema, mostrada en la [Figura 6.2 en la pagina 6-3](#). En esta pantalla están disponibles las siguientes mediciones:

- Tensión de entrada de las fases R, S y T.
- Tensión de entrada de *bypass* de las fases R, S y T.
- Tensión de salida del producto de las fases R, S y T.
- Tensión del banco de baterías (positivo para el neutro y neutro para el negativo).
- Corriente total de entrada de las fases R, S y T.
- Corriente total de salida del producto de las fases R, S y T.
- Corriente del banco de baterías (positivo para el neutro y neutro para el negativo).
- Potencia activa y aparente de entrada y salida del producto.
- Frecuencia de la tensión de entrada y salida.
- Temperatura del NTC de batería.
- Lecturas del sensor CMSW (opcional).
- Porcentaje de carga de batería (cuando la batería está siendo cargada).
- Tiempo de autonomía de batería (cuando está en modo batería).

6.1.2 Mediciones del Módulo de *Bypass*

La pantalla de mediciones internas del módulo de *bypass* se muestra en la [Figura 6.3 en la pagina 6-3](#). En esta pantalla están disponibles las siguientes mediciones:

- Tensión de entrada de *bypass* de las fases R, S y T.
- Tensión de salida del producto de las fases R, S y T.
- Corriente del *bypass* de las fases R, S y T.
- Potencia activa y aparente de entrada y salida del producto.
- Información de la potencia nominal del módulo y la potencia aún disponible.
- Temperatura de los tiristores.
- RPM de los ventiladores.



Figura 6.2: Imagen del menú de mediciones globales del sistema

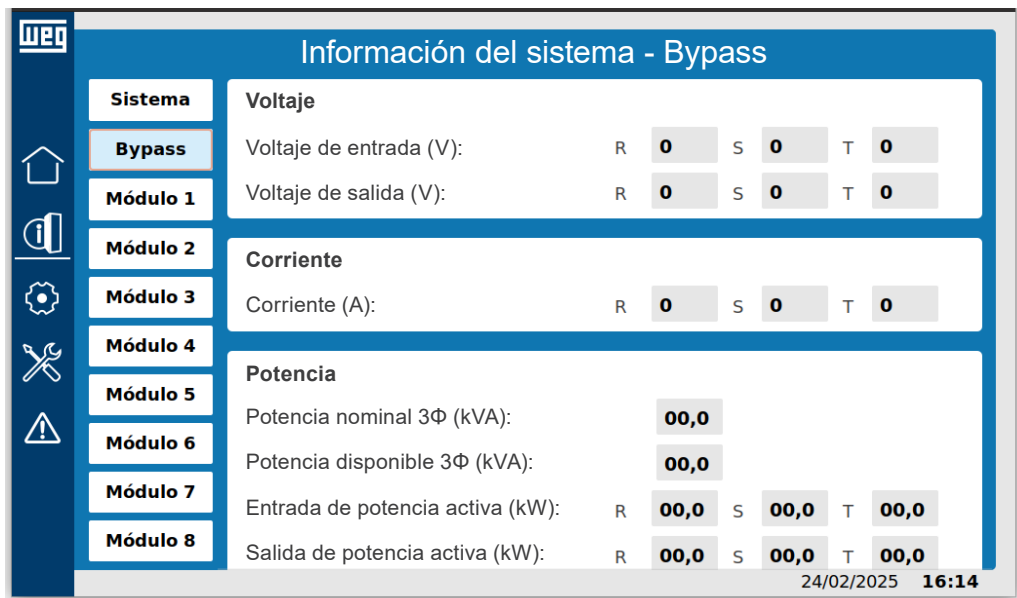


Figura 6.3: Imagen del menú de mediciones globales del módulo de bypass

6.1.3 Mediciones de los Módulos de Potencia

La pantalla de mediciones internas de los módulos de potencia se muestra en la [Figura 6.4 en la pagina 6-4](#). En esta pantalla están disponibles las siguientes mediciones:

- Tensión de entrada del módulo de las fases R, S y T.
- Tensión de salida del módulo de las fases R, S y T.
- Tensión del banco de baterías (positivo para el neutro y neutro para el negativo).
- Corriente de entrada del módulo de las fases R, S y T.
- Corriente de salida del módulo de las fases R, S y T.
- Potencia activa y aparente de entrada y salida del módulo.

- Información de la potencia nominal del módulo y la potencia aún disponible.
- Temperatura del inversor, rectificador y del cargador de baterías.
- Frecuencia de entrada y salida del módulo.
- RPM de los ventiladores.

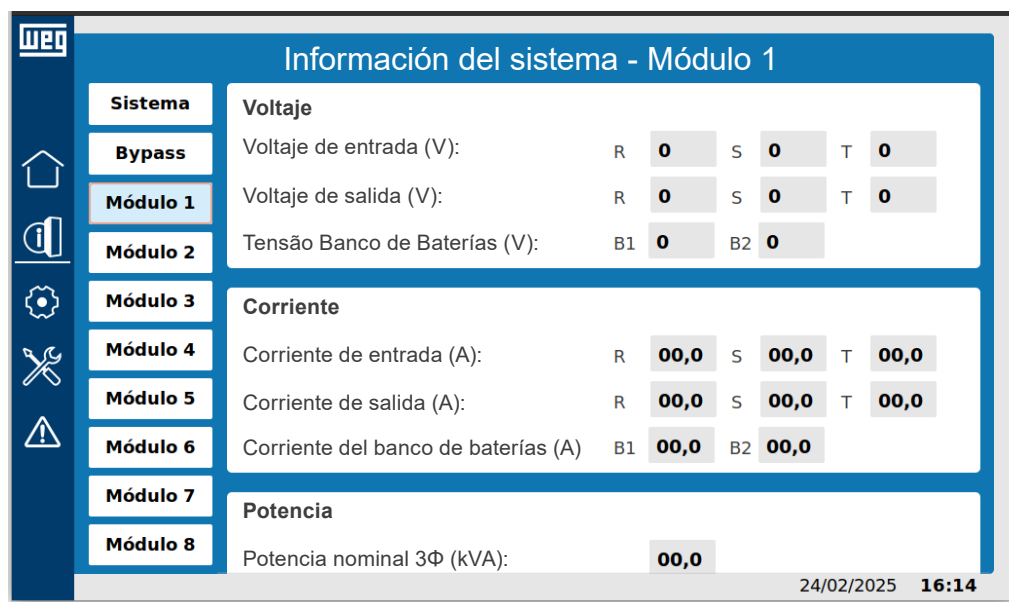


Figura 6.4: Imagen del menú de mediciones globales del módulo de potencia

6.2 MENÚ DE CONFIGURACIONES

El menú de configuraciones del sistema se muestra en la [Figura 6.5 en la pagina 6-4](#). En esta pantalla existen varios menús de configuraciones del producto. En las secciones siguientes se presentan todas las pantallas de configuración del producto, mostrando lo que puede ser configurado en cada una de ellas.

Siempre que alguna configuración sea alterada, es necesario seleccionar la opción "aplicar" e ingresar la contraseña del usuario del sistema.

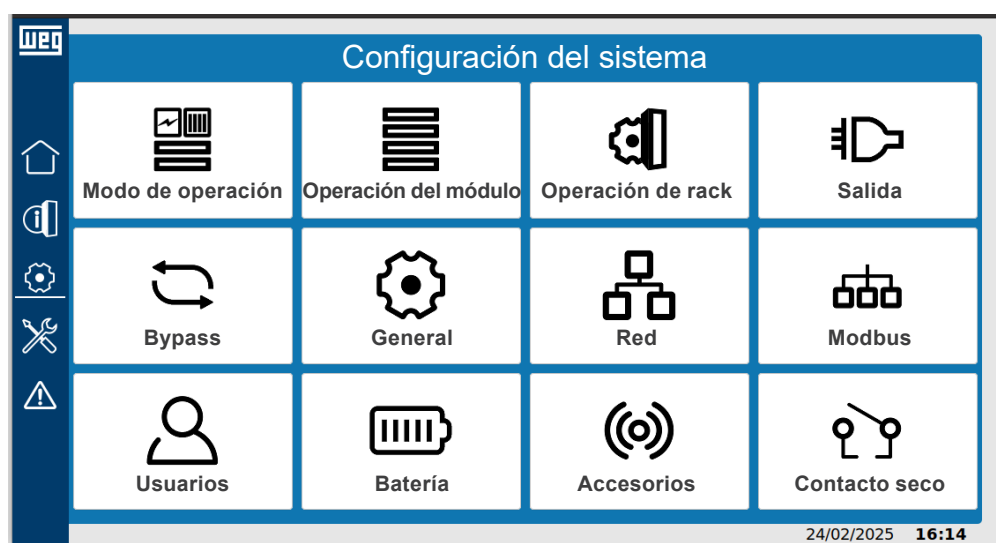


Figura 6.5: Pantalla del menú de configuraciones del UMDW

6.2.1 Pantalla de Configuración del Modo de Operación

En el menú de configuración del modo de operación, mostrado en la [Figura 6.6 en la pagina 6-5](#), es posible seleccionar cuál configuración de operación del producto desea el usuario. Los modos de operación disponibles son:

- Desligado.
- Normal.
- ECO.
- *Bypass* manual.
- Cargador de batería.

Cada modo de operación es explicado en la [Sección 3.2 MODOS DE OPERACIÓN en la pagina 3-1](#).

6.2.2 Pantalla de Configuración de Operación de los Módulos

La [Figura 6.7 en la pagina 6-6](#) muestra el menú de configuración de los módulos del producto. En esta pantalla es posible habilitar y apagar individualmente los módulos de potencia y el bypass. Los módulos que pueden ser apagados individualmente son:

- Módulo de *bypass*.
- Módulo de potencia 01 (físicamente, primer módulo arriba del módulo de *bypass*).
- Módulo de potencia 02 (físicamente, primer módulo arriba del módulo de potencia 01).
- Módulo de potencia 03 (físicamente, primer módulo arriba del módulo de potencia 02).
- Módulos de potencia 04 hasta 08 (físicamente, la cuenta se hace de abajo hacia la parte superior del rack).

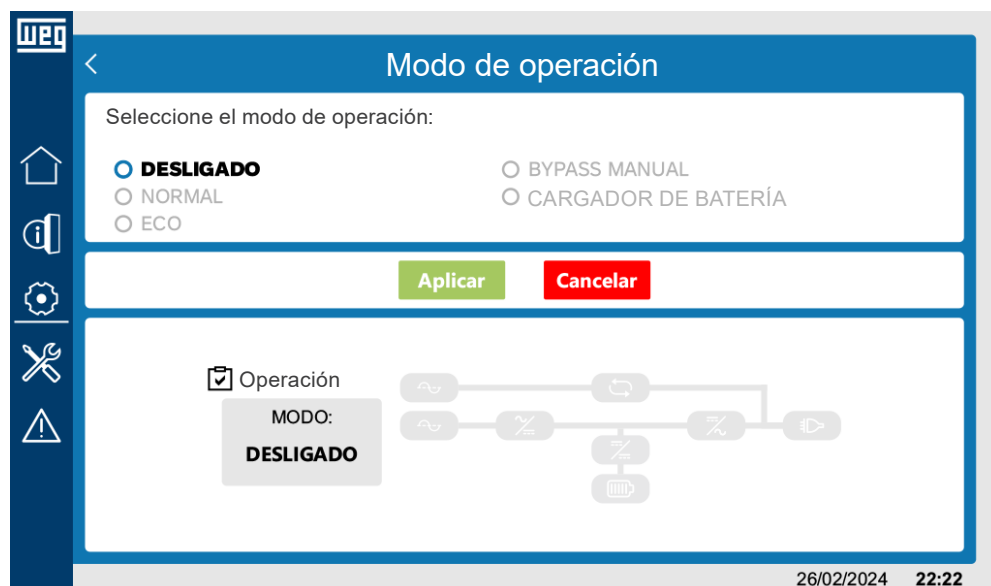


Figura 6.6: Pantalla de configuraciones del modo de operación del UMDW



Figura 6.7: Pantalla de configuraciones del modo de operación de los módulos

6.2.3 Pantalla de Configuración de Paralelismo de Productos

En el menú de configuración de *rack*, mostrado en la [Figura 6.8 en la pagina 6-6](#), es posible realizar configuraciones para paralelismo de productos. En este menú es posible:

- Paralelismo: habilita la función de paralelismo de productos.
- *Master*: define cuál es el producto maestro, que enviará las informaciones para el paralelismo.
- Identificación: numeración de 1 a 8 para nombrar los productos.
- Compartición del banco de baterías: habilita la carga en conjunto cuando existe solo un banco de baterías para todos los productos en paralelo.

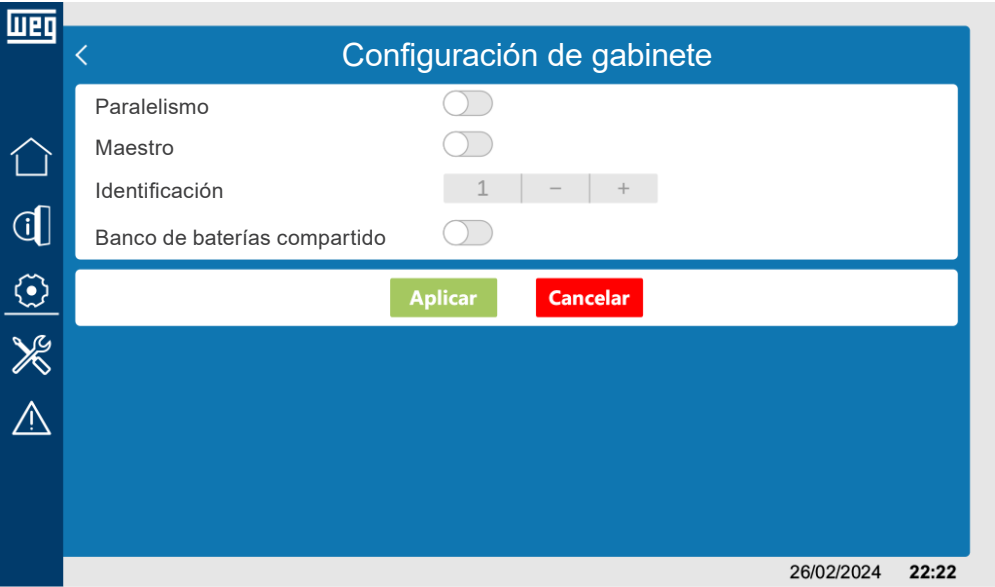


Figura 6.8: Pantalla de configuraciones de paralelismo de productos

6.2.4 Pantalla de Configuración de la Salida del Producto

La [Figura 6.9 en la página 6-7](#) muestra la pantalla de configuración de la salida del producto. En esta pantalla es posible seleccionar:

- Tensión de salida: configura la tensión de salida, pudiendo seleccionar 220 V, 230 V o 240 V (tensión fase – neutro).
- Frecuencia de salida: configura la frecuencia de la tensión de salida, pudiendo seleccionar 50 o 60 Hz.
- Tasa de seguimiento de frecuencia (Hz/s): permite configurar la tasa de seguimiento de frecuencia con pasos de 0,1 Hz/s. El rango permitido es de 0,1 Hz/s hasta 5 Hz/s.
- Activar reconexión automática: cuando esta opción está activada, si el producto está operando en modo normal y ocurre una falla en la tensión de salida, el sistema intentará retornar automáticamente al modo normal de operación. Si la opción está desactivada, el sistema permanecerá en modo desligado y solo retornará al modo normal cuando el usuario envíe un nuevo comando. Además, con la opción desactivada, el sistema no permitirá la entrada en el modo *bypass* autónomo, si el módulo de gestión no está presente.

6.2.5 Pantalla de Configuración de la Entrada de Bypass

En el menú de configuración de *bypass*, mostrado en la [Figura 6.10 en la página 6-8](#), es posible seleccionar los rangos de tolerancia de tensión y frecuencia para actuación del *bypass*. Los siguientes parámetros pueden ser configurados:

- Tensión de *bypass* tolerancia superior: puede ser configurada en las opciones 10 %, 15 %, 20 %, 25 % ou 30 %.
- Tensión de *bypass* tolerancia inferior: puede ser configurada en las opciones 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % o 40 %.
- Tensión de modo ECO tolerancia superior: puede ser configurada en las opciones 5 %, 6 %, 7 %, 8 %, 9 % ou 10 %.
- Tensión de modo ECO tolerancia inferior: puede ser configurada en las opciones 5 %, 6 %, 7 %, 8 %, 9 % ou 10 %.
- Tolerancia de frecuencia: puede ser configurada en las opciones 1 Hz, 2 Hz, 3 Hz, 4 Hz o 5 Hz.



Figura 6.9: Pantalla de configuraciones de la salida del producto

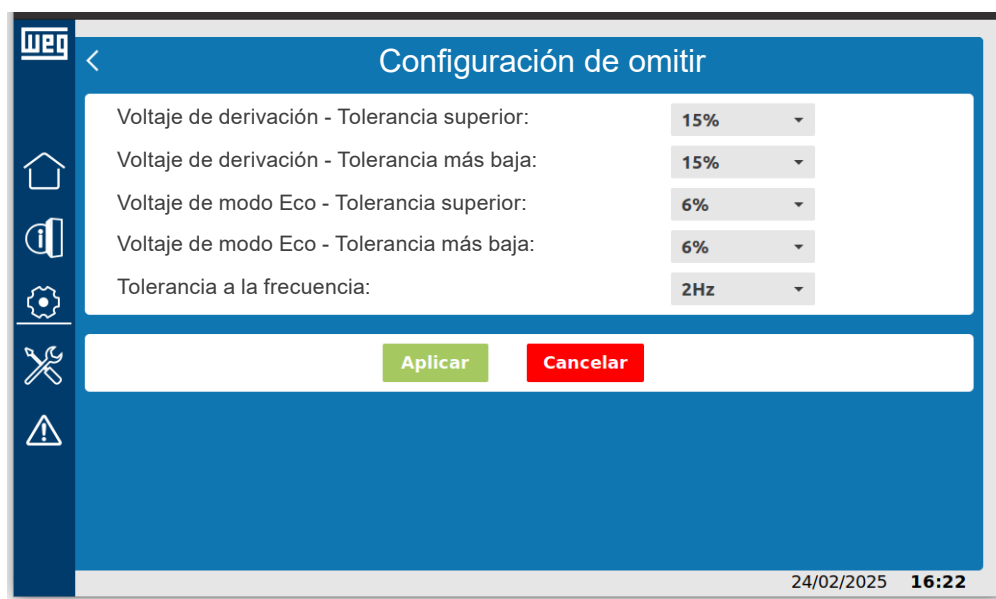


Figura 6.10: Pantalla de configuraciones de bypass

6.2.6 Pantalla de Configuración del Banco de Baterías

En el menú de configuración de baterías, mostrado en la [Figura 6.11 en la página 6-9](#), es posible realizar todas las configuraciones del banco de baterías. Los siguientes parámetros pueden ser configurados:

- Selección del tipo de batería.
- Tensión nominal del banco: número de baterías multiplicado por la tensión de cada celda.
- Tensión de flotación.
- Tensión de ecualización.
- Subtensión: valor establecido para que el UPS apague la carga, manteniendo la IHM energizada.
- Sobretensión: valor establecido para que el UPS apague la carga.
- Corriente de recarga: corriente de recarga para la batería.
- Sobretemperatura: valor establecido para generar la falla de temperatura en la batería.
- Configuración para compensación térmica de flotación de batería.
- Habilitar el LVD: activa la función de desconexión por tensión baja de batería.
- Tensión de LVD: valor establecido para que el producto se apague por completo (inclusive la IHM) para preservar la batería. El valor configurado en este campo debe ser menor o igual al valor configurado de subtensión.
- Tiempo para actuación del LVD: configura el tiempo de actuación de la función de desconexión de batería, tras alcanzar la tensión de LVD.

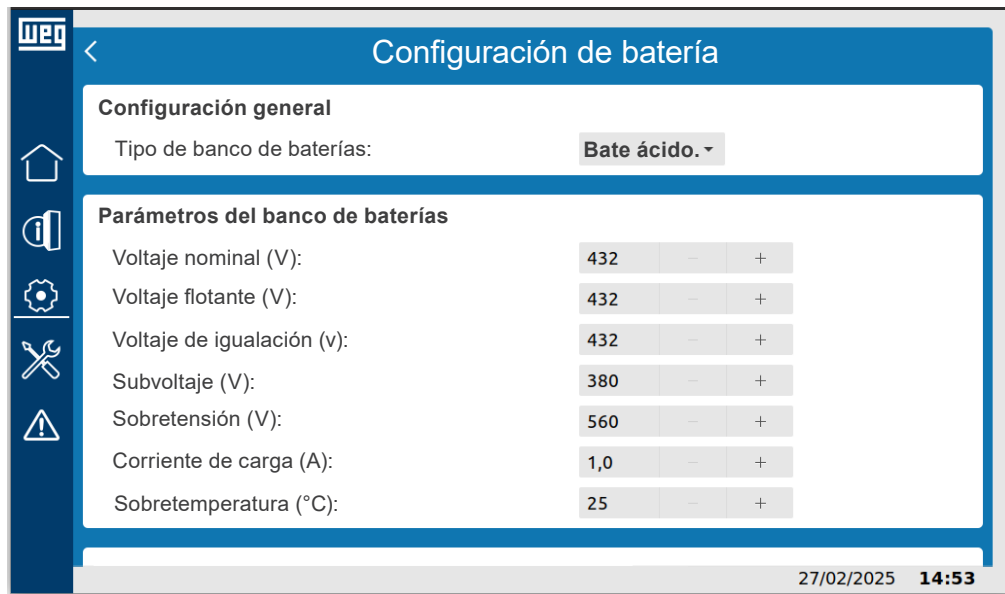


Figura 6.11: Pantalla de configuraciones del banco de baterías

6.2.7 Pantalla de Configuraciones Generales

La Figura 6.12 en la página 6-9 muestra la pantalla de configuraciones generales. En esta pantalla es posible habilitar la señalización sonora del producto (*Buzzer*), configurar el brillo de la pantalla de la IHM y el tiempo de apagado de la pantalla. El brillo de la pantalla puede ajustarse de 0 (menor brillo) a 5 (mayor brillo).

El tiempo de apagado de la pantalla puede configurarse desde 0 (pantalla siempre encendida) hasta 60 minutos. En esta configuración, cuando está habilitada, la pantalla de la IHM se apagará si no ocurre ninguna interacción durante el tiempo configurado.

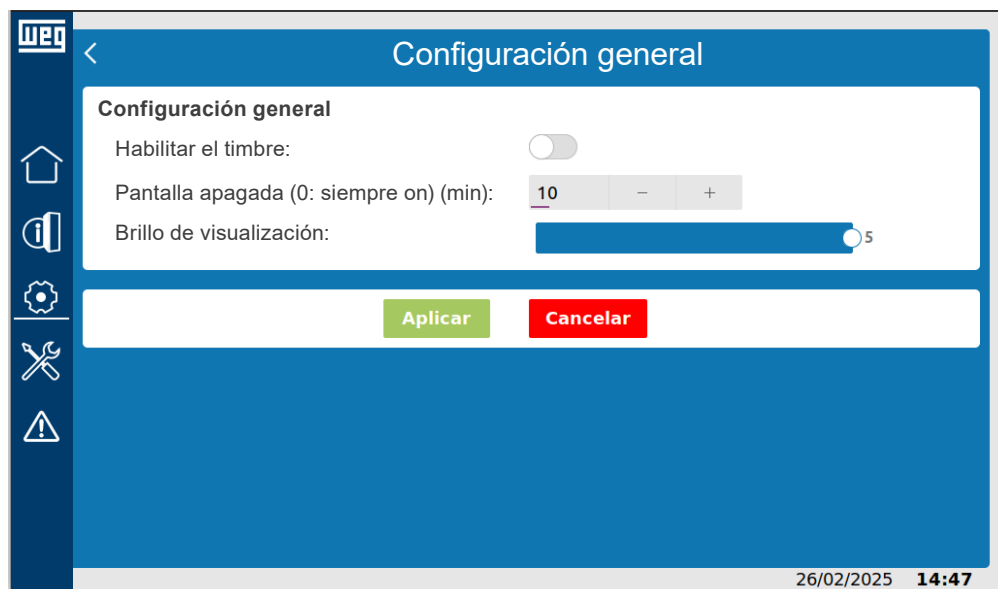


Figura 6.12: Pantalla de configuraciones generales

6.2.8 Pantalla de Configuración de la Puerta de Red

En el menú de configuración de la puerta de red, mostrado en la [Figura 6.13 en la pagina 6-10](#), es posible configurar:

- La dirección IP: pudiendo seleccionar IP dinámica o ingresar una dirección IP fija.
- SNMP: es posible habilitarlo y configurar sus parámetros.

Configuración de red

Configuraciones de IP

Tipo de asignación IP: IP dinámica

Máscara de subred:

Dirección IP:

Gateway:

DNS primario:

DNS secundario:

Configuraciones generales de SNMP

Habilitar SNMP:

Nombre del sistema: WEG UMDW

Contacto del sistema: Administrador

27/02/2025 14:55

Figura 6.13: Pantalla de configuraciones de la puerta de red

6.2.9 Pantalla de Configuración de Comunicación Modbus

La [Figura 6.14 en la pagina 6-11](#), muestra la pantalla de configuraciones de Modbus, donde pueden configurarse:

- Dirección: define la dirección del dispositivo en la red *Modbus*.
- Tasa de transmisión: configura la velocidad de comunicación, pudiendo operar con tasas de 9600, 19200, 38400, 57600 o 115200 bps.
- Bits de datos: define el número de *bits* de datos en cada *byte* de comunicación, pudiendo elegirse entre 7 o 8 *bits*.
- Paridad: configura la verificación de errores, pudiendo ser par, impar o ninguna.
- Bits de parada: define la cantidad de *bits* de parada usados para señalar el fin de un *byte* de datos, pudiendo seleccionarse entre 1 o 2 *bits*.
- Puerto TCP: configura el puerto TCP usado para comunicación *Modbus*.

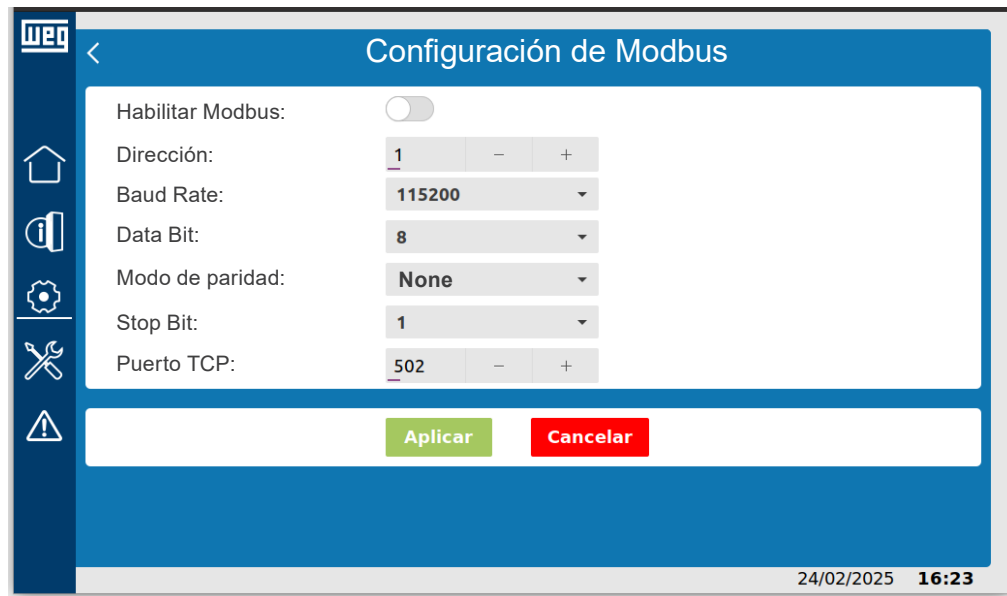


Figura 6.14: Pantalla de configuraciones de la comunicación Modbus

6.2.10 Pantalla de Configuración del Usuario

En la pantalla de configuraciones del usuario (Figura 6.15 en la página 6-11), es posible configurar:

- Selección de idioma: pudiendo seleccionar entre inglés, portugués y español.
- Configuración de fecha y hora: la configuración puede hacerse manualmente o habilitando la opción "automático", siendo necesario configurar el servidor NTP y definir el huso horario.
- Cambio de contraseña: permite cambiar la contraseña del usuario para realizar configuraciones en el producto. Es necesario que el usuario tenga la contraseña actual para la reconfiguración. La contraseña estándar de fábrica es (123).



Figura 6.15: Pantalla de configuraciones del usuario

6.2.11 Pantalla de Configuración de los Accesorios

La pantalla para configuración del sensor CMSW se muestra en la [Figura 6.16 en la pagina 6-12](#). En esta pantalla se definen los rangos para generar una alarma según las variables medidas por el sensor. Estas configuraciones son:

- Alarma por vibración: es posible seleccionar cuáles ejes serán monitoreados y los límites para generar la alarma. Rango de frecuencia permitido de 2 a 6 kHz.
- Alarma de temperatura de contacto: en este campo es posible definir la temperatura mínima y máxima de contacto para que se genere la alarma. Los valores pueden ser de -20 °C hasta 80 °C.
- Alarma de temperatura ambiente: en este campo es posible definir la temperatura mínima y máxima del ambiente para que se genere la alarma. Los valores pueden ser de -20 °C hasta 80 °C.
- Alarma de humedad: en este campo se define el límite superior e inferior de humedad relativa del aire. Los valores pueden ser de 20 % hasta 90 %.
- Alarma de presión: configuración de los límites superior e inferior de la presión ambiente para generar alarma. Los valores pueden ser de 300 a 1100 hPa.

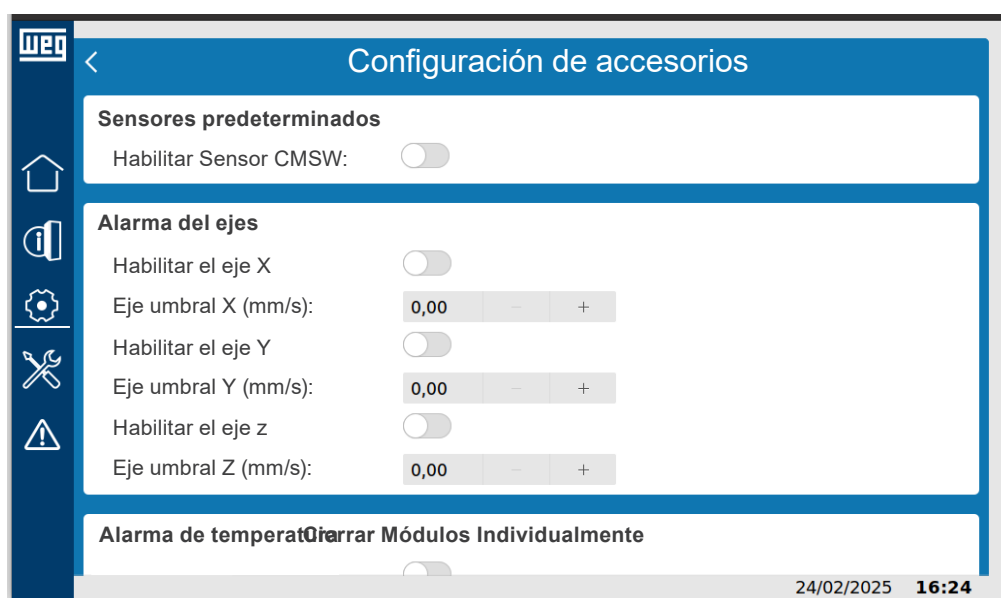


Figura 6.16: Pantalla de configuraciones del sensor CMSW

6.2.12 Pantalla de Configuraciones de las Salidas de Contacto Seco

La pantalla de configuraciones de los contactos secos se muestra en la [Figura 6.17 en la pagina 6-13](#). Los cinco contactos secos disponibles pueden configurarse asociando eventos mediante el ícono de "más". Es posible seleccionar más de una alarma por contacto seco. La [Tabla 6.2 en la pagina 6-13](#) muestra todos los eventos que pueden configurarse en las salidas de contacto seco. Como estándar de fábrica, los contactos secos se configuran con los eventos descritos en la [Tabla 6.3 en la pagina 6-14](#).

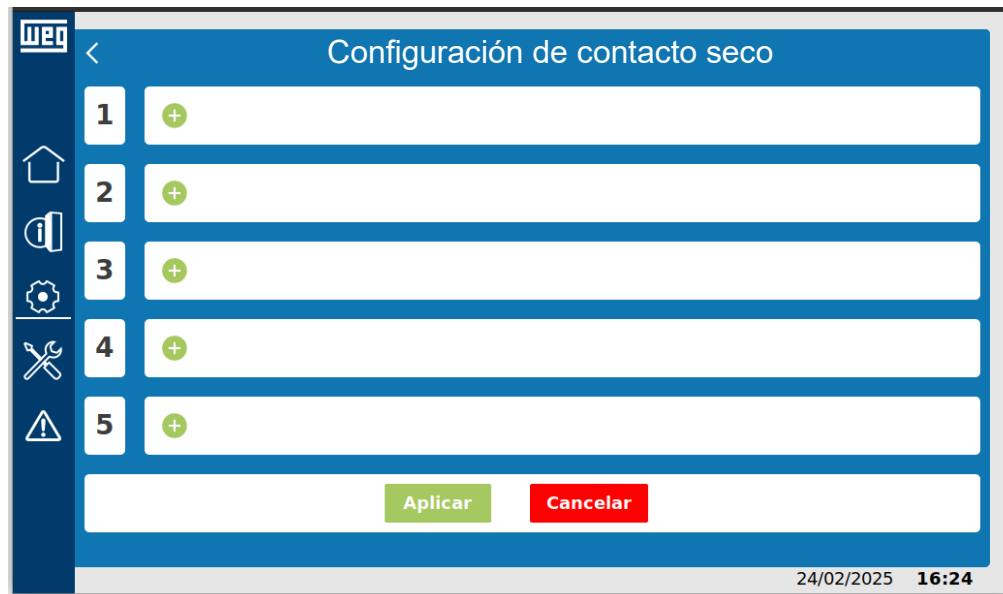


Figura 6.17: Pantalla de configuraciones de los contactos secos

Tabla 6.2: Tabla con los eventos seleccionables para las salidas de contacto seco y su respectiva descripción

ID	Descripción del Evento	Tipo
80	Sobretensión - Entrada principal	Falla
81	Sobretensión - Entrada de reserva	Falla
82	Sobretensión - Salida	Falla
83	Sobretensión - Banco de baterías	Falla
480	Subtensión - Entrada principal	Falla
481	Subtensión - Entrada de reserva	Falla
482	Subtensión - Salida	Falla
483	Subtensión - Banco de batería	Falla
878	Sobrecorriente - Salida del UPS	Falla
1211	Sobrefrecuencia - Entrada principal	Falla
1212	Sobrefrecuencia - Entrada de reserva	Falla
1213	Sobrefrecuencia - Salida	Falla
1215	Subfrecuencia - Entrada principal	Falla
1216	Subfrecuencia - Entrada de reserva	Falla
1217	Subfrecuencia - Salida	Falla
1231	Secuencia de fase invertida - Entrada principal	Alerta
1232	Secuencia de fase invertida - Entrada de reserva	Falla
1361	Contacto seco activado - Backfeed	Alerta
1629	Sobrecarga - Salida	Alerta
1679	Sobrecarga - Salida (R)	Falla
2071	Temperatura alta - Batería	Alerta
2072	Sobrettemperatura - Batería	Falla
2304	Bypass de mantenimiento activo en modo de emergencia	Alerta
3001	Modo online	Notificación
3003	Modo batería	Notificación
3005	Modo cargador de batería	Notificación
3006	Bypass activado	Notificación
3007	Modo bypass automático activado	Notificación
3009	Modo bypass manual	Notificación
3010	Bypass desactivado	Notificación

ID	Descripción del Evento	Tipo
3011	Modo ECO	Notificación
3012	Modo de emergencia	Notificación
6312	Módulo de <i>bypass</i> en falla	Falla
6313	Módulo de potencia en falla	Falla
6333	Módulo de potencia - Falla permanente	Falla
6380	Apagado iniciado por baja tensión en la batería	Falla
6382	Batería cargada	Notificación
6384	Batería con carga baja	Alerta
6385	Batería con carga crítica	Falla
6386	Falla en la prueba de batería	Notificación
6390	El módulo de <i>bypass</i> no está presente	Alerta
6400	Tensión de salida interrumpida	Falla

Tabla 6.3: Tabla con los eventos estándar configurados en las salidas de contacto seco

Salida	Eventos
Contacto seco 1	Tensão de saída interrompida
Contacto seco 2	Sobretensión - Entrada principal
	Subtensión - Entrada principal
	Sobrefrecuencia - Entrada principal
	Subfrecuencia - Entrada principal
Contacto seco 3	Batería con carga crítica
Contacto seco 4	Módulo <i>bypass</i> no está presente
Contacto seco 5	Iniciado proceso de apagado por tensión baja en la batería

6.3 MENÚ DE MANTENIMIENTO

En el menú de mantenimiento ([Figura 6.18 en la pagina 6-15](#)) existen las siguientes funciones:

- Carga de ecualización forzada.
- Conexión de batería: permite que el banco de baterías sea conectado o desconectado al producto para eventuales mantenimientos.
- Actualización de *firmware* remoto.
- Puerto USB: para actualización de *firmware* vía pendrive, exportar log de eventos o exportar configuraciones.
- Limpiar el historial de los logs de eventos.
- Calibración del *touchscreen* de la pantalla.
- *Reset* al patrón de fábrica

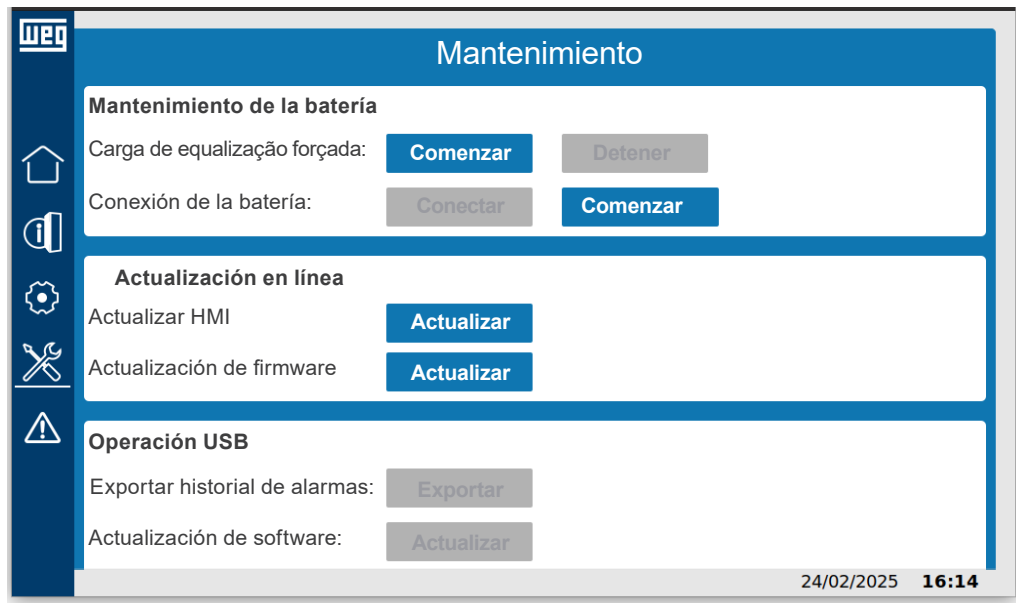


Figura 6.18: Pantalla de mantenimiento

6.3.1 Asistente de Configuración (WIZARD)

La función del asistente de configuración es servir como una interfaz centralizada e intuitiva para la configuración rápida de los principales parámetros del rack. Esta interfaz fue diseñada con foco en la usabilidad, permitiendo que técnicos y operadores realicen ajustes esenciales de manera práctica, segura y eficiente, sin la necesidad de acceder a menús más complejos del sistema.

Entre sus funcionalidades están:

- Configuración de fecha y hora
- Configuración Manual:

Permite ingresar la fecha (día/mes/año) y el horario (hora/minuto/segundo) directamente, utilizando campos específicos. Este método es útil cuando el equipo está fuera de red o en ambientes aislados.

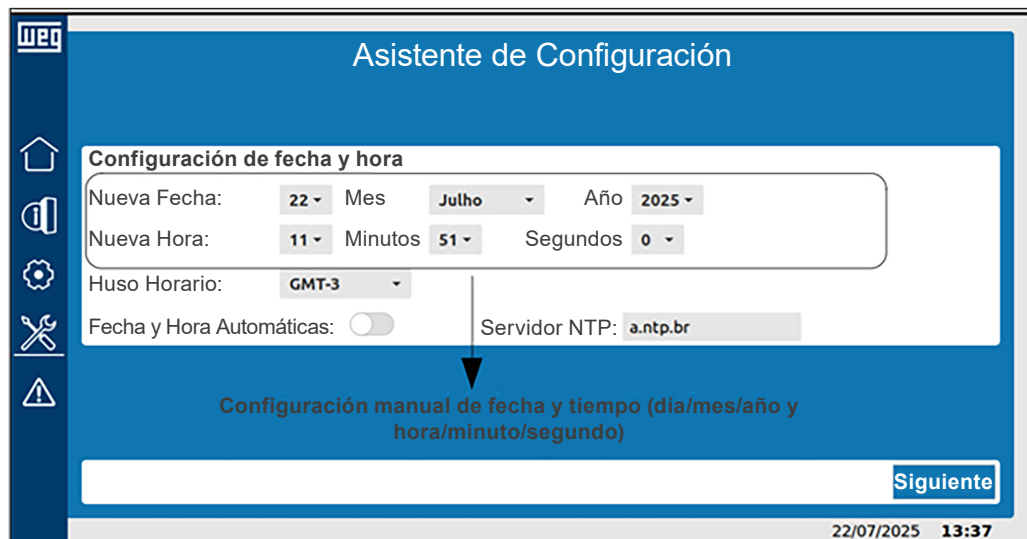


Figura 6.19: Configuración manual

■ Configuración Automática:

Al habilitar la opción de sincronización automática, el sistema actualiza la fecha y la hora de forma continua con base en el huso horario global seleccionado y en servidores NTP (Network Time Protocol), como por ejemplo a.ntp.br.

Esta opción es recomendada cuando hay conectividad de red, garantizando precisión y evitando discrepancias de tiempo en aplicaciones críticas.

Asistente de Configuración

Configuración de fecha y hora

Nueva Fecha: 22 ▾ Mes Julho ▾ Año 2025 ▾

Nueva Hora: 11 ▾ Minutos 51 ▾ Segundos 0 ▾

Huso Horario: GMT-3 ▾

Fecha y Hora Automáticas: ☒ Servidor NTP: a.ntp.br

Habilita la configuración automática de hora en la zona horaria global seleccionada y de acuerdo con el servidor NTP.

Siguiente

22/07/2025 13:14

Figura 6.20: Configuración automática

Obs.: Cuando el botón de configuración automática está en off, se habilitan los campos de configuración manual.

■ Configuraciones del Rack

En esta pantalla se definen los parámetros relacionados al funcionamiento en sistemas paralelos, posibilitando la operación coordinada de múltiples racks. Las configuraciones disponibles incluyen:

■ Paralelismo entre Racks:

Habilita o deshabilita el modo de operación en paralelo, donde dos o más racks pueden compartir carga de forma sincronizada.

Esta función es esencial para sistemas con alta demanda de potencia o redundancia.

■ Definición de Rack Maestro:

Permite identificar cuál rack actuará como maestro en la topología. El rack maestro es responsable por gestionar la comunicación y sincronización entre los módulos.

Los demás racks son considerados esclavos y siguen los comandos del maestro.

■ Identificación del Rack (1 a 8):

Cada rack en el sistema paralelo debe tener un identificador único. Este número evita conflictos de direccionamiento y garantiza la comunicación adecuada entre los módulos.

■ Banco de Baterías Compartido:

Cuando está habilitada, esta opción indica que todos los racks conectados compartirán un mismo banco de baterías, permitiendo mejor aprovechamiento de la capacidad energética.

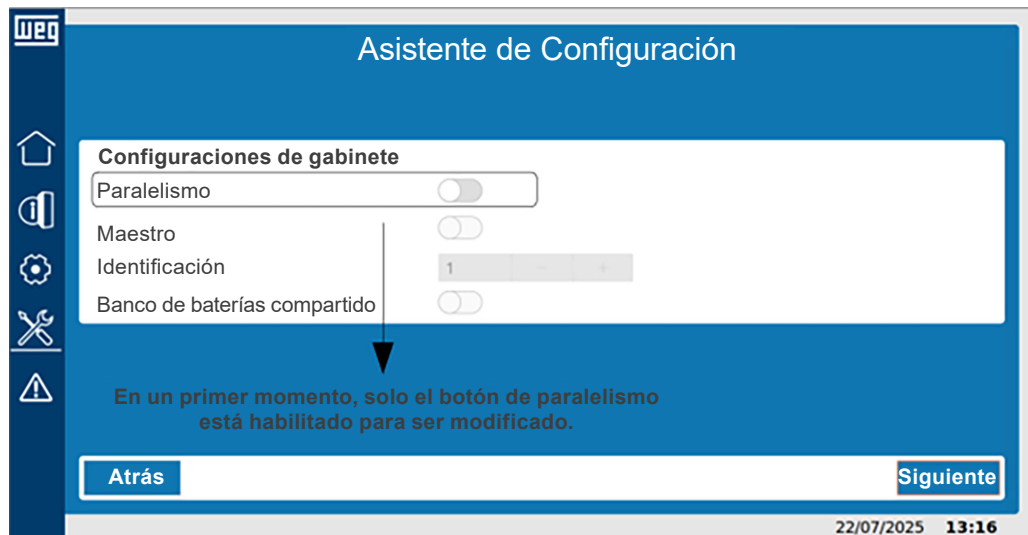


Figura 6.21: Botón paralelismo para habilitar

Al habilitar el paralelismo, las demás funciones se habilitan para modificaciones, las cuales fueron descritas anteriormente.

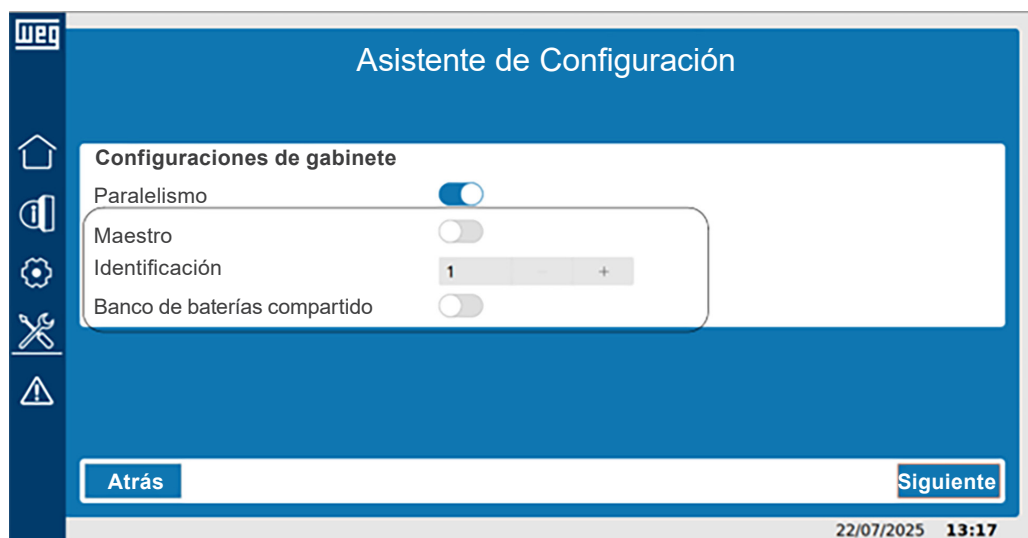


Figura 6.22: Botón paralelismo habilitado

Configuraciones de Salida

Esta sección permite configurar los parámetros de salida del sistema de acuerdo con los requisitos de la carga eléctrica conectada:

■ Tensión de Salida (Output Voltage):

Es posible seleccionar entre valores estandarizados como 220 V, 230 V o 240 V, conforme la tensión nominal de la instalación o exigencia de la carga.

■ Frecuencia de Salida (Output Frequency):

Define la frecuencia de la tensión de salida, generalmente 50 Hz o 60 Hz, dependiendo de la región o tipo de aplicación.

Asistente de Configuración

Configuraciones de Salida

Tensión de Salida: ☒ 220V ☐ 230V ☐ 240V

Frecuencia de Salida: ☐ 50Hz ☒ 60Hz

Atrás Siguiente

22/07/2025 13:24

Figura 6.23: Configuraciones de salida

■ Configuraciones del Banco de Baterías

En esta pantalla, el usuario puede ajustar los parámetros del banco de baterías utilizado como fuente de energía auxiliar o principal:

■ Capacidad del Banco (Ah):

Define la capacidad total del banco en ampere-hora, permitiendo que el sistema estime correctamente la autonomía disponible y la gestión de carga/descarga.

■ Sensor de Temperatura:

Es posible habilitar o deshabilitar la lectura de un sensor de temperatura instalado en el banco de baterías. Esta funcionalidad es importante para evitar sobrecalentamiento y prolongar la vida útil de las baterías.

■ Tensión Nominal (V):

Define la tensión nominal de operación del banco de baterías conforme el proyecto del sistema.

Asistente de Configuración

Estado de Carga de la Batería

Capacidad banco de batería (Ah): 100 - +

Sensor de temperatura de batería

Habilitar Sensor: ☐

Parámetros del banco de baterías

Tensión nominal (V): 432 - +

Atrás Aplicar Cancelar

22/07/2025 13:26

Figura 6.24: Configuraciones del banco de baterías

6.4 MENÚS DE NOTIFICACIONES DEL SISTEMA

En la pantalla de alarmas ([Figura 6.25 en la pagina 6-19](#)) es posible visualizar todo el log de eventos del producto. En la pantalla inicial es posible visualizar los últimos eventos y en la pantalla de historial es posible visualizar todos los eventos con fecha y hora.

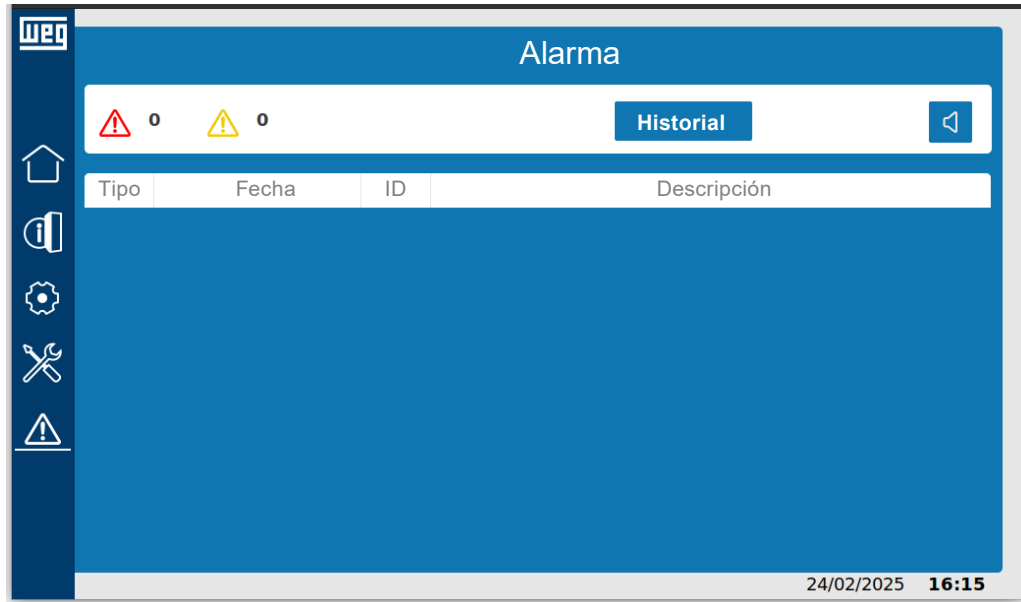


Figura 6.25: Pantalla de alarmas

6.5 MENU DO SINÓPTICO

El sinóptico del producto se muestra tanto en la pantalla principal como en la pantalla de configuración del modo de operación ([Ítem 6.2.1 Pantalla de Configuración del Modo de Operación en la pagina 6-5](#)). A continuación se presentan los flujos de energía del sinóptico en cada modo de operación. Los modos de operación se explican en la [Sección 3.2 MODOS DE OPERACIÓN en la pagina 3-1](#).

- Modo desligado: [Figura 6.26 en la pagina 6-20](#).
- Modo normal con batería conectada: [Figura 6.27 en la pagina 6-21](#).
- Modo normal sin batería conectada: [Figura 6.28 en la pagina 6-21](#).
- Modo batería (modo normal).
- Modo *bypass* automático (modo normal).
- Modo ECO: [Figura 6.30 en la pagina 6-22](#).
- *Bypass* manual: [Figura 6.31 en la pagina 6-22](#).
- Cargador de batería: [Figura 6.32 en la pagina 6-23](#).

La [Tabla 6.4 en la pagina 6-20](#) muestra la descripción de los estados del sinóptico.

Tabla 6.4: Tabla con la descripción de las señalizaciones del sinóptico del producto

Variable	Status	Descripción
Entrada Principal	Apagado	Red indisponible
	Verde Fijo	Red disponible y dentro del rango de operación
	Rojo Fijo	Tensión o frecuencia fuera del rango de operación
	Verde Parpadeando	Esperando el retorno de la red
Entrada de Bypass	Apagado	Red indisponible
	Verde Fijo	Red disponible y dentro del rango de operación
	Rojo Fijo	Tensión o frecuencia fuera del rango de operación
Banco de Baterías	Apagado	La batería está desconectada intencionalmente
	Verde Fijo	Tensión de la batería por encima del 97 % (VRLA > 11,66 V por celda)
	Naranja Fijo	Tensión de la batería entre el 91 % y el 97 % (VRLA < 11,66 V y > 11 V por celda)
	Rojo Fijo	Tensión de la batería por debajo del 91 % (VRLA < 11 V por celda)
	Naranja Parpadeando	La batería no está presente, hay sobretensión o polaridad incorrecta
	Rojo Parpadeando	En proceso de desconexión por baja tensión de batería (LVD)
Salida	Apagado	Sin tensión de salida
	Verde Fijo	Tensión de salida dentro de los límites y carga menor al 80 %
	Naranja Fijo	Tensión de salida dentro de los límites y carga entre el 80 % y el 100 %
	Rojo Fijo	Tensión fuera de los límites o carga mayor al 100 %
	Verde Parpadeando	Tensión de salida alimentada por el <i>bypass</i> , dentro de los límites y carga >80 %
	Naranja Parpadeando	Tensión de salida alimentada por el <i>bypass</i> , dentro de los límites y carga entre el 80 % y el 100 %
	Rojo Parpadeando	Tensión de salida alimentada por el <i>bypass</i> , tensión fuera de los límites o carga mayor al 100 %

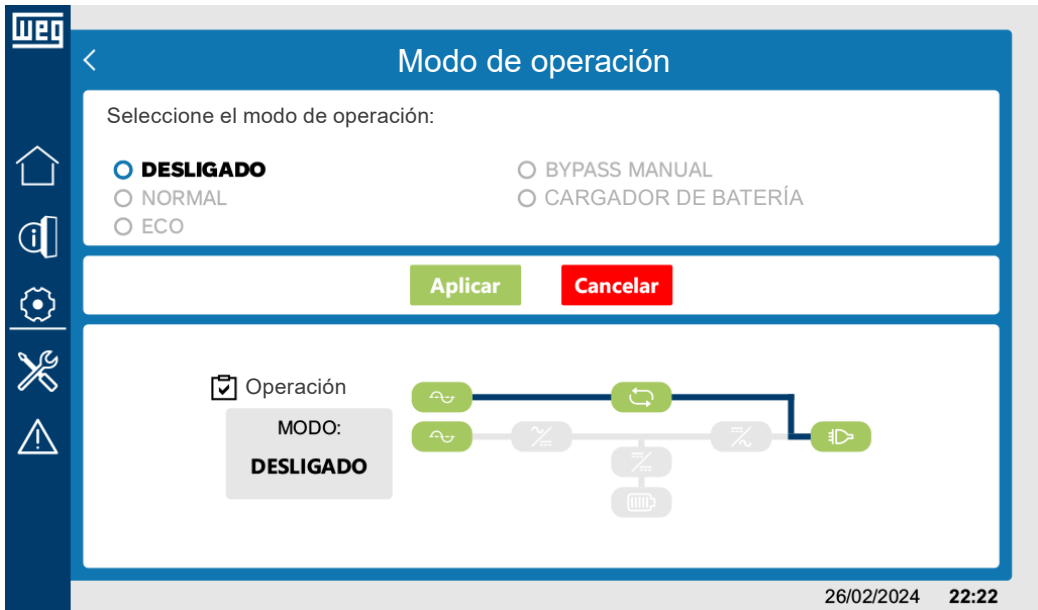


Figura 6.26: Sinóptico en el modo de operación en el modo desligado

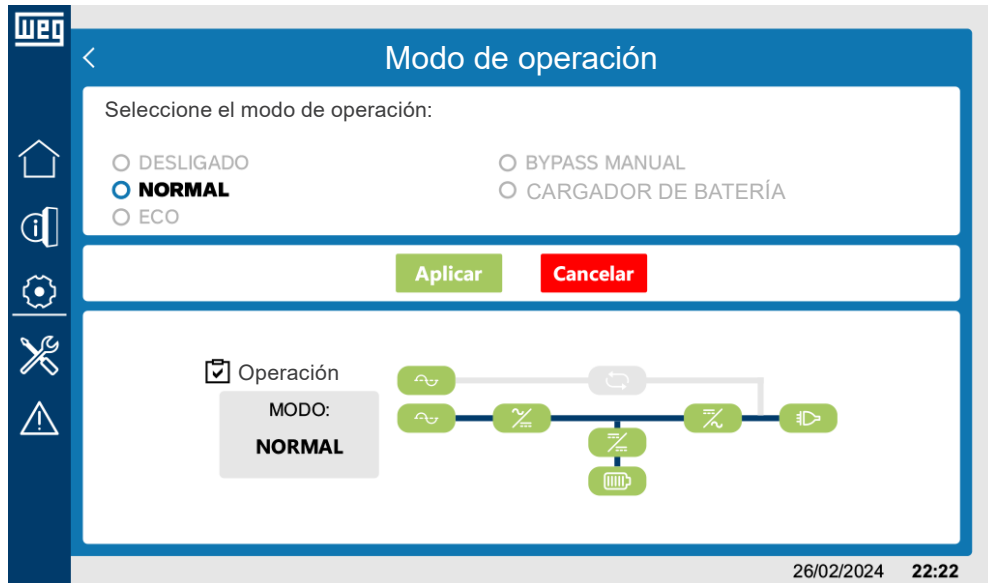


Figura 6.27: Sinóptico en el modo de operación normal con batería conectada

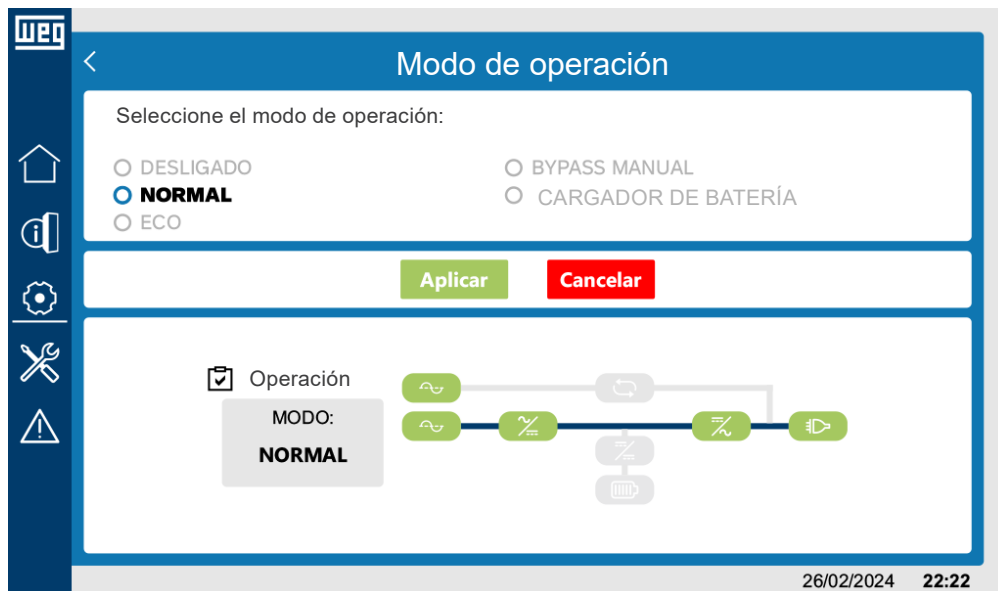


Figura 6.28: Sinóptico en el modo de operación normal sin la batería conectada

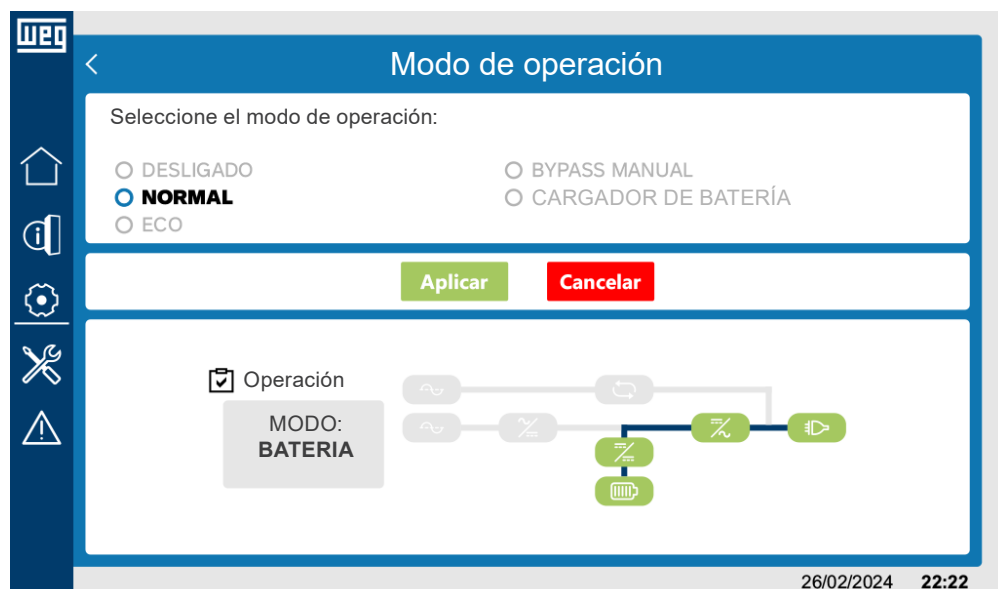


Figura 6.29: Sinóptico en el modo de operación normal siendo alimentado por la batería (modo batería)

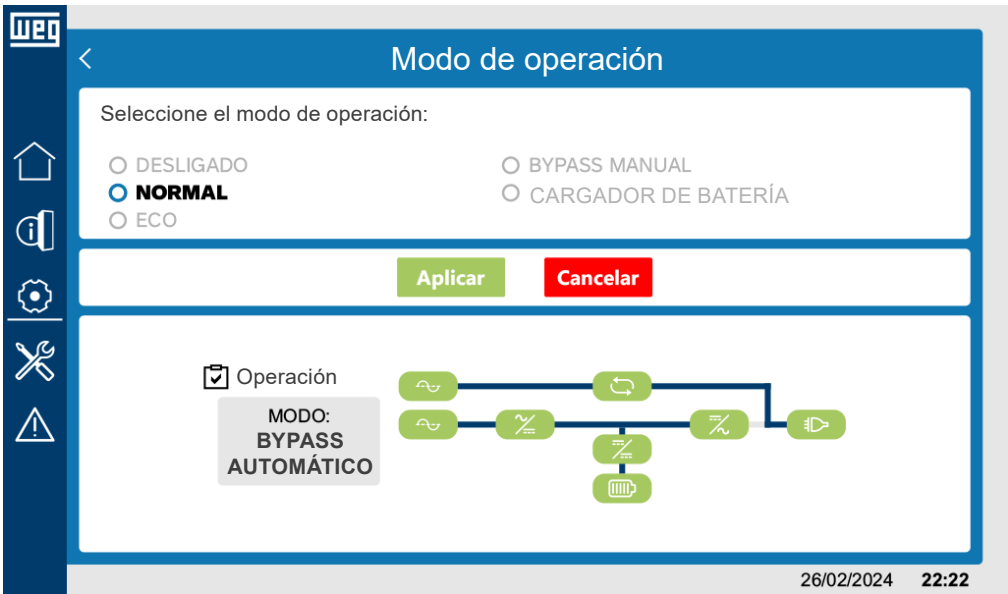


Figura 6.30: Sinóptico en el modo de operación normal siendo alimentado por el bypass (modo bypass automático)

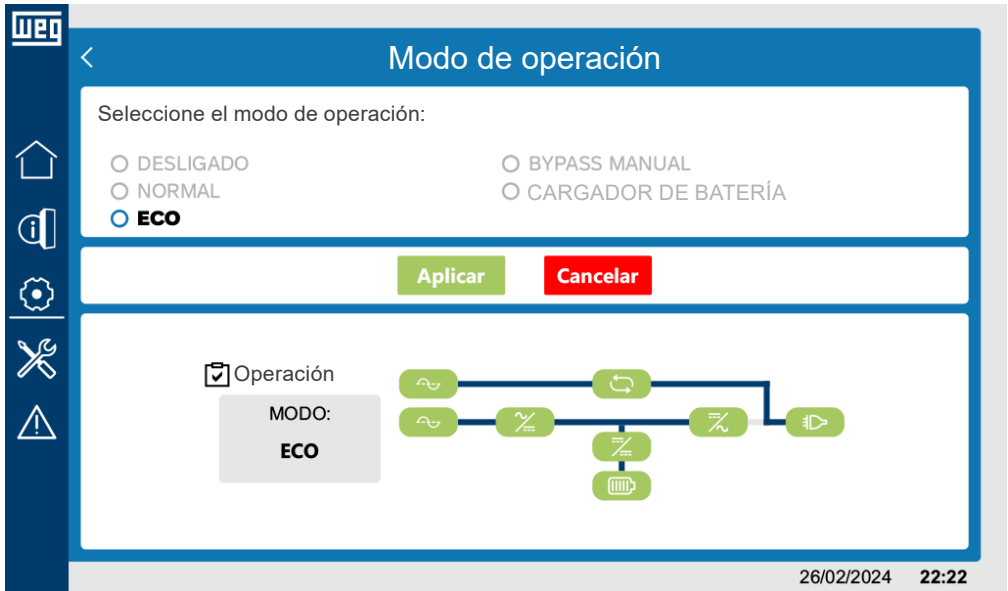


Figura 6.31: Sinóptico en el modo de operación en el modo ECO

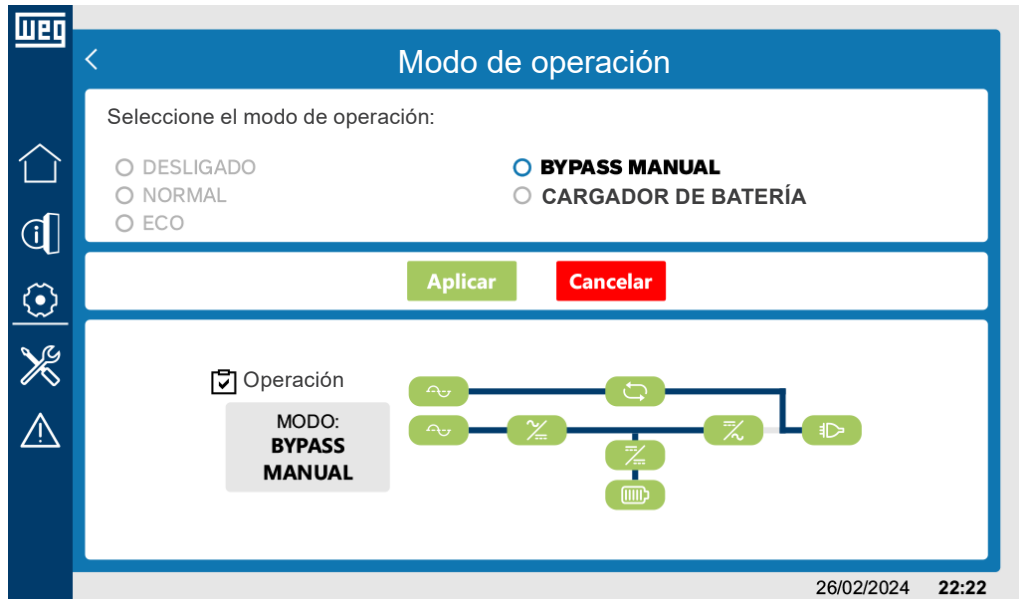


Figura 6.32: Sinóptico en el modo de operación en el modo bypass manual

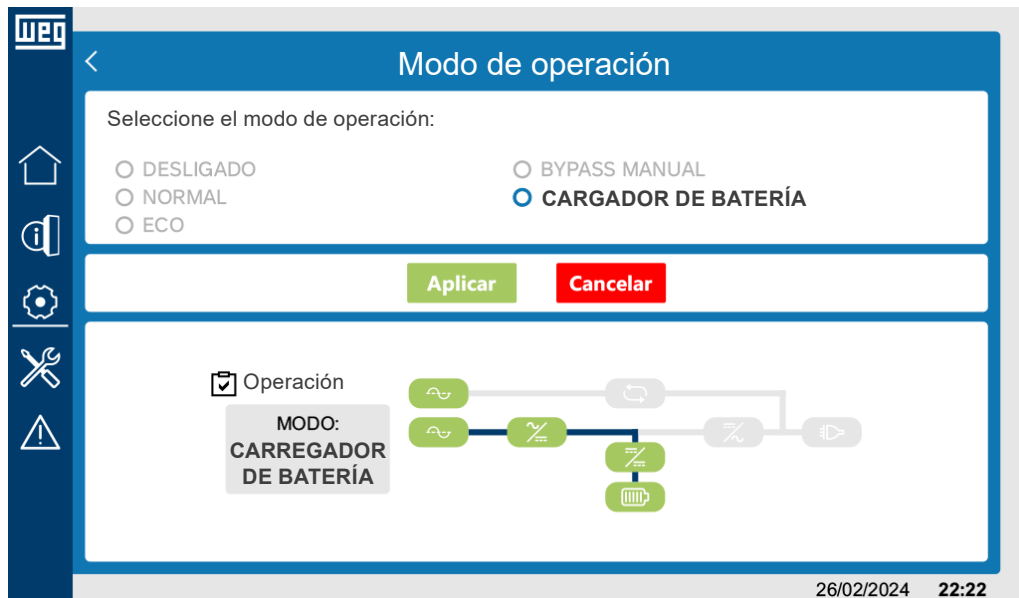


Figura 6.33: Sinóptico en el modo de operación en el modo cargador de batería

7 OPERACIÓN DEL PRODUCTO

Este capítulo explica:

- Cómo inicializar el producto y realizar las configuraciones iniciales.
- Cómo poner el producto en funcionamiento.

7.1 INICIALIZANDO EL PRODUCTO

Para esta etapa de inicialización, el UMDW ya debe haber sido instalado de acuerdo con el capítulo Instalación y Conexión. Antes de seguir los próximos pasos, certifíquese de que todas las conexiones estén correctas.



¡PELIGRO!

Siempre desconecte la alimentación general antes de efectuar cualquier conexión.

7.1.1 Procedimientos Iniciales

Antes de realizar la energización de la electrónica, es prudente checar con un multímetro la continuidad entre las fases y el neutro de las entradas principal y de *bypass*. A continuación realizar la misma verificación en los terminales de la batería y en los terminales de salida del producto. Retirar el módulo de *bypass* y los módulos de potencia para la primera energización.

7.1.2 Energización de la Electrónica

Hay dos maneras de inicializar el producto, es decir, dos formas de alimentar la electrónica de control del producto:

- Encender la entrada principal: la fuente del producto es energizada directamente por la entrada principal.
- Encender a través de la tensión de la batería: esta función se llama "*DC Start*"; con ella, la electrónica del producto será alimentada por la tensión CC de la batería. Para esa inicialización, la tensión del banco de baterías debe estar con una tensión mínima de 340 V. Para realizar el encendido del producto, el botón *ON/OFF* en el módulo de contactos secos debe ser presionado por cinco segundos.

La IHM del producto será energizada junto a la electrónica del módulo de gerenciamiento. Insertar a continuación el módulo de *bypass*, manteniendo la traba del módulo en la posición destrabada, conforme presentado en la [Sección 8.2 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE BYPASS en la pagina 8-2](#).

7.2 CONFIGURACIONES INICIALES

Al inicializar el producto por primera vez, será solicitada la calibración del *touchscreen* de la pantalla de la IHM.

Las configuraciones iniciales deben ser realizadas después de la energización de la electrónica. El módulo de control quedará con un LED verde encendido y con el LED amarillo parpadeando. Las configuraciones abajo deben ser hechas.

7.2.1 Configuraciones de Data y Hora

En la pantalla presentada en el [Ítem 6.2.10 Pantalla de Configuración del Usuario en la pagina 6-11](#), definir las configuraciones de idioma, hora y alterar la contraseña estándar de fábrica (opcional). La contraseña por defecto es "123" (sin comillas).

7.2.2 Configuraciones de Salida y Bypass

En la pantalla presentada en el [Ítem 6.2.4 Pantalla de Configuración de la Salida del Producto en la pagina 6-7](#), definir la tensión y la frecuencia de la tensión de salida del producto. La configuración de la tasa de rastreo y la opción de reconexión automática pueden ser configuradas en esta pantalla también.

En la pantalla de configuraciones del *bypass*, [Ítem 6.2.5 Pantalla de Configuración de la Entrada de Bypass en la pagina 6-7](#), configurar los límites de tensión y frecuencia del *bypass*.

7.2.3 Configuraciones de Banco de Baterías

En la pantalla presentada en el [Ítem 6.2.6 Pantalla de Configuración del Banco de Baterías en la pagina 6-8](#), es necesario configurar los parámetros de batería (tensión nominal, tensión de flotación, tensión de ecualización, subtensión, sobretensión, corriente de carga y sobre temperatura), parámetros de carga y ecualización (corriente de flotación, corriente para inicializar la recarga, tiempo máximo en corriente constante, tiempo máximo en tensión constante y los tiempos para transición entre los modos de carga), habilitar/deshabilitar el sensor de temperatura, habilitar/deshabilitar el procedimiento de compensación térmica y configurar de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la batería, habilitar/deshabilitar la función de *LVD* y por fin configurar las especificaciones de capacidad del banco de baterías. Por defecto, la función *LVD* viene habilitada.

La [Tabla 7.1 en la pagina 7-2](#) muestra algunos valores sugeridos en la configuración de bancos de baterías VRLA.

Tabla 7.1: Tabla con los valores sugeridos para baterías VRLA de acuerdo con las cantidades de baterías

Cantidad de Baterías	Tensión Nominal (V)	Tensión de Flotación (V)	Tensión de Ecualización (V)	Sobretensión (V)	Subtensión (V)	Tensión LVD (V)
36	432	490	526	540	378	367
38	456	517	555	570	399	388
40	480	544	584	600	420	408
42	504	571	613	630	441	428
44	528	598	642	660	462	449

7.2.4 Configuraciones de Paralelismo

Para configurar el paralelismo de productos, los productos ya deben estar instalados conforme descrito en el [Ítem 5.3.9 Conexiones de Paralelismo de Racks en la pagina 5-8](#).

En la IHM de cada producto, ir al menú de configuraciones descrito en el [Ítem 6.2.3 Pantalla de Configuración de Paralelismo de Productos en la pagina 6-6](#) y realizar la configuración de cada producto como descrito en la [Figura 7.1 en la pagina 7-3](#). El producto con el ID 1, debe ser definido como estándar como el maestro para el paralelismo. Caso los productos en paralelo compartan el mismo banco de baterías, la opción "Banco de Baterías Compartido" debe estar habilitada en todos los productos.

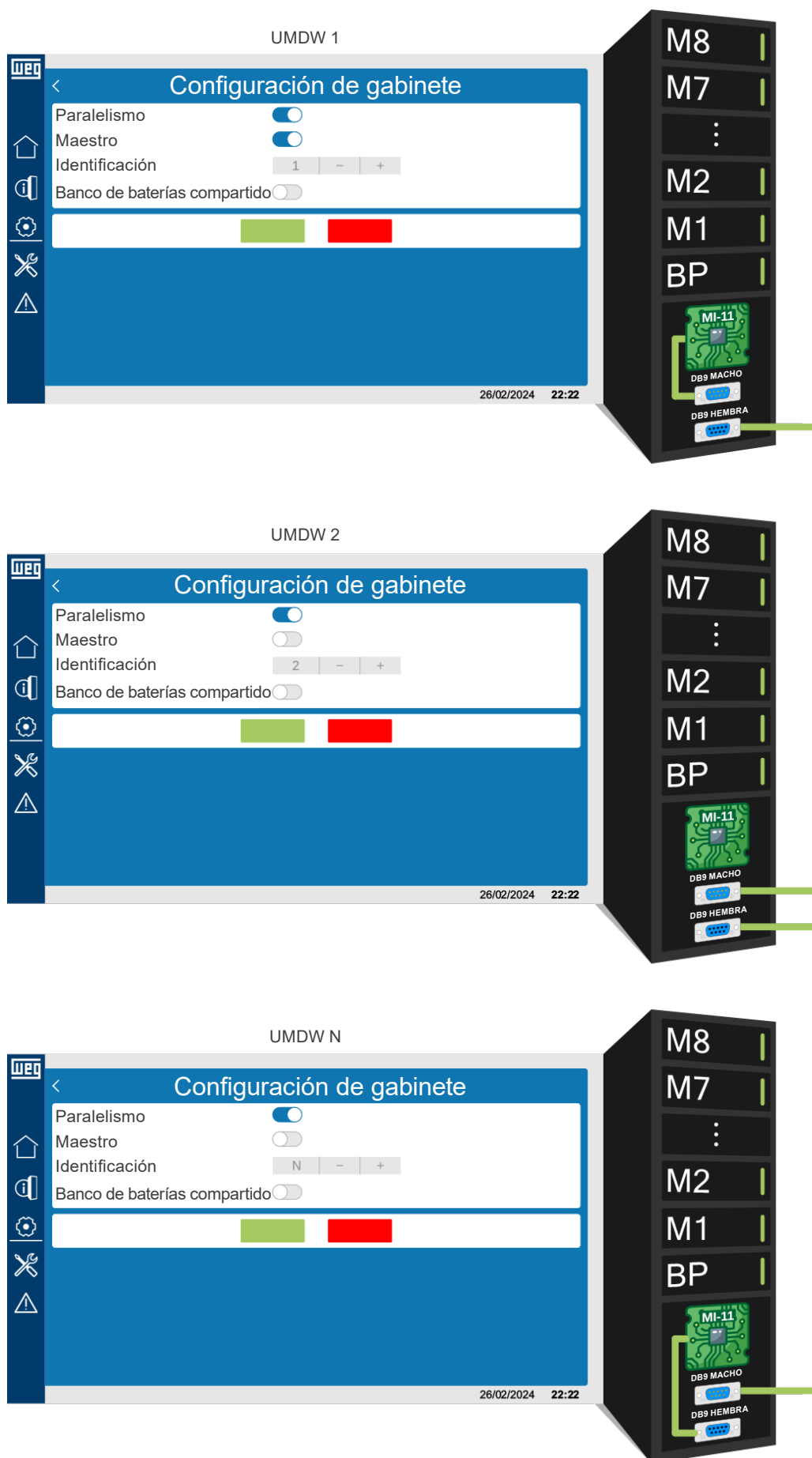


Figura 7.1: Ligación y configuración para paralelismo de productos

7.2.5 Configuraciones de Selección de los Módulos de Potencia

En esta etapa, los módulos de potencia deben ser conectados nuevamente al producto dejando las trabas en la posición destrabado conforme mostrado en la [Sección 8.1 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE POTENCIA en la pagina 8-1](#).

En la pantalla presentada en el [Ítem 6.2.2 Pantalla de Configuración de Operación de los Módulos en la pagina 6-5](#), es posible configurar cuáles módulos de potencia van a quedar en operación. En esta configuración debe ser llevado en consideración la potencia de la carga y el tipo de redundancia deseada por el usuario.

7.3 OPERACIÓN DEL UMDW

Después de las configuraciones iniciales para operación del producto, el mismo puede ser colocado en operación. Energizar la entrada principal, la entrada de *bypass* y el banco de baterías.

Para seleccionar el modo de operación del producto es necesario ir a la pantalla presentada en el [Ítem 6.2.1 Pantalla de Configuración del Modo de Operación en la pagina 6-5](#). Seleccionar el modo de operación deseado. Para la primera energización de la carga, es prudente seleccionar el modo desligado y después alterar para el modo normal.

Mover la traba de *hotswap* de todos los módulos de potencia y de *bypass* para posición trabado, conforme mostrado en la [Sección 8.1 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE POTENCIA en la pagina 8-1](#) e [Sección 8.2 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE BYPASS en la pagina 8-2](#), respectivamente. De esta forma, el producto está apto para alimentar la carga.

7.4 SEÑALIZACIÓN MÓDULOS

El *status* de cada LED de señalización de los módulos es presentado en las sesiones a seguir.

7.4.1 Módulo de Control

El módulo de control posee 3 LEDs, uno rojo (con la leyenda Fault), uno amarillo (con leyenda Warning) y un verde (con la leyenda Normal). La [Tabla 7.2 en la pagina 7-4](#) muestra la descripción de cada *status* que los LEDs pueden asumir.

Tabla 7.2: Tabla con la descripción de los estados de los LEDs del módulo de control

Status	Descripción
Verde fijo	Módulo de control activo y operando
Verde parpadeando	Módulo de control redundante
Amarillo fijo	Falla en la entrada principal o <i>bypass</i> , sobrecarga o proceso de LVD
Amarillo parpadeando	En proceso de inicialización
Rojo fijo	Desligamiento forzado de la salida del producto
Rojo parpadeando	Llave de <i>hotswap</i> en la posición destrabada. Módulo desligado

7.4.2 Módulo de Protecciones y Fuente

El módulo de protecciones y fuente posee 2 LEDs, uno rojo (con la leyenda Fault) y un verde (con la leyenda Normal). La [Tabla 7.3 en la pagina 7-4](#) muestra la descripción de cada *status* que los LEDs indican.

Tabla 7.3: Tabla con la descripción de los estados de los LEDs módulo de protecciones y fuente

Status	Descripción
Verde fijo	Fuente operando normalmente
Rojo fijo	Fusible quemado o falta de una de las fases de entrada

7.4.3 Módulo de *Bypass*

El módulo de *bypass* posee 4 LEDs, uno rojo (con la leyenda *Fault*), uno amarillo (con leyenda *Warning*), un verde (con la leyenda *Normal*) y un azul (con la leyenda *Lock*). La [Tabla 7.4 en la página 7-5](#) muestra la descripción de cada *status* de cada LED del módulo.

Tabla 7.4: Tabla con la descripción de los estados de los LEDs del módulo de *bypass*

Status	Descripción
Verde fijo	Módulo de <i>bypass</i> activo
Verde parpadeando	Módulo de <i>bypass</i> en <i>standby</i>
Amarillo fijo	Alerta de problema en la comunicación interna del módulo
Rojo fijo	Módulo en falla
Azul fijo	Módulo en la posición travado (<i>hotswap</i>)
Azul parpadeando	Actualizando <i>firmware</i>
Todos apagados	Módulo en la posición para ser extraído (<i>hotswap</i>)

7.4.4 Módulo de Potencia

El Módulo de Potencia posee 4 LEDs, uno rojo (con la leyenda *Fault*), uno amarillo (con leyenda *Warning*), un verde (con la leyenda *normal*) y un azul (con la leyenda *lock*). La [Tabla 7.5 en la página 7-5](#) muestra la descripción de cada *status* de cada LED del módulo.

Tabla 7.5: Tabla con la descripción de los estados de los LEDs del módulo de potencia

Status	Descripción
Verde fijo	Módulo operando normalmente
Verde parpadeando	Módulo de Potencia con inversor en <i>standby</i>
Amarillo fijo	Alerta de problema en la comunicación interna del módulo
Amarillo parpadeando	Alerta de protección
Rojo fijo	Módulo en falla
Azul fijo	Módulo en posición travado (<i>hotswap</i>)
Azul parpadeando	Actualizando <i>firmware</i>
Todos apagados	Módulo en la posición para ser extraído (<i>hotswap</i>)

7.5 SEÑALIZACIÓN DE LA IHM

La IHM del producto permite visualizar los *status* de los módulos de potencia y de *bypass*, conforme ilustrado en la [Figura 7.2 en la página 7-6](#).

- *Slots* sin módulo conectado: serán representados en la IHM por un *slot* en negro, como ejemplificado por el módulo de potencia 8 (M8) en la [Figura 7.2 en la página 7-6](#).
- Módulo conectado, pero con traba de *hotswap* destrabada: cuando el módulo está conectado y inicializado, pero con la traba de *hotswap* en la posición destrabada, él será exhibido con un ícono de candado abierto y el LED de señalización apagado, como demostrado por el módulo de potencia 7 (M7) en la [Ítem Figura 7.2: Señalización en la IHM representando los estados de los módulos en la página 7-6](#).
- Módulo travado y operando: un módulo con la traba de *hotswap* en la posición travada y en operación será representado por el número correspondiente a su posición en el *rack* y con el LED en la color que indica su *status*. Por ejemplo, el módulo de potencia 6 (M6), operando normalmente, sin alarmas o fallas, está ilustrado en la [Figura 7.2 en la página 7-6](#).

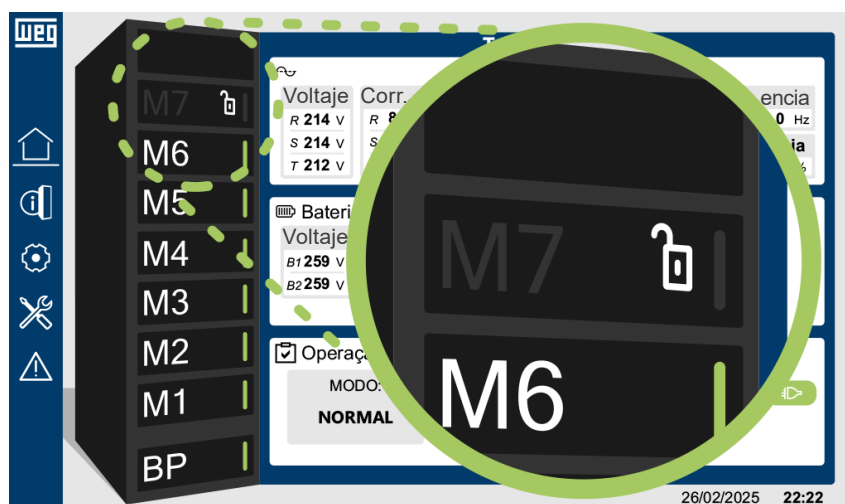


Figura 7.2: Señalización en la IHM representando los estados de los módulos

8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para garantizar el funcionamiento del equipo UMDW y extender su vida útil, se recomienda la realización de mantenimientos preventivos periódicos. Los procedimientos para las revisiones descritos abajo deberán ser realizados por técnico entrenado y autorizado:

- Verificación de la lista de eventos: verificar semanalmente la lista de eventos del producto, para evaluar eventuales alarmas y fallas recurrentes.
- Inspección visual regular: verificar el estado general del equipo, incluyendo conexiones, cables y componentes externos. Asegúrese de que no haya señales de daños físicos, corrosión o acumulación de polvo. Debe hacerse mensualmente o trimestralmente dependiendo del nivel de polvo y suciedad en el ambiente.
- Limpieza del equipo: realizar la limpieza periódica para remover polvo y residuos que puedan comprometer y obstruir la ventilación. Se indica realizarla cada 6 meses.
- Verificación de conexiones eléctricas: verificar el apriete de todas las conexiones eléctricas para evitar mal contacto. Inspeccionar los terminales y cables para identificar señales de sobrecalentamiento, desgaste o rompimiento de la aislación. Se indica realizarla cada 6 meses.
- Actualización de *firmware*: verificar actualizaciones de *firmware* disponibles, que puedan estar agregando nuevas funciones y mejoras al producto.
- Verificación de los ventiladores: inspeccionar los ventiladores de enfriamiento para garantizar que están funcionando correctamente. Ventiladores con falla de rotación generan un evento de alarma en el módulo correspondiente. Sustituya los ventiladores que presenten desgaste o fallas.
- Prueba de redundancia y operación: realizar pruebas para garantizar que los módulos redundantes o apagados están funcionando correctamente.
- Cambio del banco de baterías: el equipo no posee baterías internas, pero para su correcto funcionamiento en modo batería, es imprescindible que el banco de baterías esté con el mantenimiento al día. El UMDW posee una función de desconexión de batería para garantizar la seguridad del manejo de las baterías sin ofrecer riesgos.

8.1 CAMBIO *HOTSWAP* MÓDULO DE POTENCIA

En caso de falla de uno de los módulos de potencia, el cambio de este puede hacerse con el producto operando, debido a la característica modular del producto.

Antes de realizar el cambio *hotswap* de un módulo de potencia, es imprescindible verificar si la cantidad de módulos restantes es suficiente para atender la demanda de carga. Caso la capacidad restante no sea suficiente, es esencial que el módulo de *hotswa* esté disponible y operacional para asumir temporalmente el suministro de energía a la carga.

Hecho ese análisis, para realizar la retirada del módulo de potencia del producto, es necesario mover la dispositivo de bloqueo *hotswap* de la posición trabado (mostrado en [Figura 8.1 en la pagina 8-2](#)) para la posición destrabado (mostrado en la [Figura 8.2 en la pagina 8-2](#)).

Con eso, el LED azul del módulo se apagará, indicando que el mismo puede ser retirado. La dispositivo de bloqueo de seguridad deberá ser levantada para la retirada del módulo.



Figura 8.1: Módulo de potencia con la dispositivo de bloqueo hotswap en la posición trabado (locked)



Figura 8.2: Módulo de potencia con la dispositivo de bloqueo hotswap en la posición destrabado (unlocked)

8.2 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE BYPASS

El módulo de *bypass* también puede ser cambiado con el producto operando. Similar al procedimiento del módulo de potencia, para el *bypass* del módulo de *bypass* es necesario evaluar si la cantidad de módulos de potencia presentes en el sistema conseguirá atender la carga.

Para realizar la retirada del módulo de *bypass* del producto, es necesario mover la dispositivo de bloqueo hotswap de la posición trabado (mostrado en [Figura 8.3 en la pagina 8-3](#)) para la posición destrabado (mostrado en la [Figura 8.4 en la pagina 8-3](#)). Con eso, el LED azul del módulo se apagará, indicando que puede ser retirado. La dispositivo de bloqueo de seguridad deberá ser levantada para retirar el módulo.



Figura 8.3: Módulo de bypass con la dispositivo de bloqueo hotswap en la posición trabado (locked)



Figura 8.4: Módulo de bypass con la dispositivo de bloqueo hotswap en la posición destrabado (unlocked)

8.3 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE CONTROL

Para cambiar el módulo de control, se deben realizar los siguientes procedimientos:

- Verificar si el módulo de *bypass* está presente y operativo en el sistema.
- Insertar el nuevo módulo de control en el *slot* redundante. Realizar el trabado del módulo conforme mostrado en la [Figura 8.5 en la página 8-4](#). El módulo insertado iniciará y el LED amarillo quedará parpadeando.
- Tras la conclusión de la inicialización, el LED amarillo se apagará y el LED verde comenzará a parpadear. Solo después de la inicialización del módulo insertado será posible realizar el cambio del módulo deseado.
- Mover la dispositivo de bloqueo hotswap del módulo a ser cambiado para la posición destrabado, como mostrado en la [Figura 8.6 en la página 8-4](#). El LED de este módulo quedará rojo parpadeando y el LED verde del módulo redundante pasará de verde parpadeando a verde continuo.
- Retirar el módulo a ser cambiado e instalar la tapa ciega en el slot correspondiente para finalizar el proceso.



Figura 8.5: Módulo de control con la dispositivo de bloqueo hotswap en la posición trabado (locked)



Figura 8.6: Módulo de control con la dispositivo de bloqueo hotswap en la posición destrabado (unlocked)

8.4 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE PROTECCIONES Y FUENTE

Cuando el LED rojo del módulo de protecciones y fuente esté encendido, deben evaluarse los siguientes puntos:

- Confirme si todas las fases de las entradas están presentes. Si todas las fases están correctas, el problema puede estar relacionado a un fusible quemado dentro del módulo. En este caso, sustituya el módulo inmediatamente.
- Verifique en la interfaz hombre-máquina (IHM) si la falla del módulo de protecciones y fuente fue registrada en el log de eventos.

El módulo puede ser sustituido con el equipo en operación, siempre que una secuencia específica sea seguida rigurosamente para garantizar el correcto funcionamiento.

- Insertar el nuevo módulo de protecciones y fuente en el slot redundante disponible. Caso ya existan dos módulos en el producto, el módulo con falla puede ser sustituido sin otras intervenciones. Si los dos módulos presentan falla, para cambiarlos es necesario garantizar que el módulo de *bypass* esté presente y operativo en el sistema.
- Para retirada do módulo, é necessário retirar os dois parafusos M3 de fixação, como mostrado na [Figura 8.7 en la pagina 8-5](#). En este módulo no existe dispositivo de bloqueo hotswap, por lo que los pasos anteriores deben ser seguidos rigurosamente para no afectar el funcionamiento del producto.

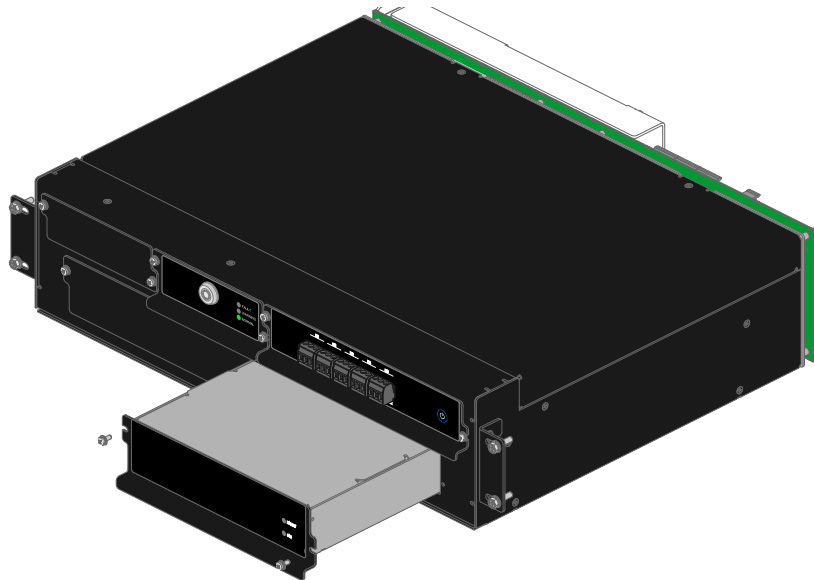


Figura 8.7: Cambio del módulo de protecciones y fuente del módulo de gerenciamiento

8.5 CAMBIO HOTSWAP MÓDULO DE CONTACTOS SECOS

El módulo de contactos secos del módulo de gerenciamiento puede ser cambiado fácilmente, retirando apenas los dos tornillos M3 de fijación.



¡ATENCIÓN!

Antes de realizar el cambio del módulo de contacto seco, debe colocarse el producto en modo *Bypass* de Mantenimiento. La remoción del módulo fuerza al equipo a entrar en modo de emergencia, lo que puede ocasionar la interrupción de la carga.

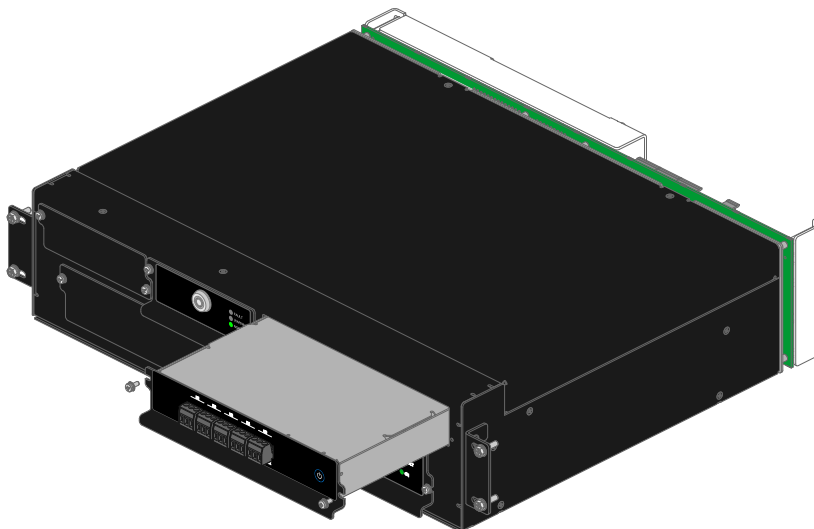


Figura 8.8: Cambio del módulo de contactos secos del módulo de gerenciamiento

8.6 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DE *FIRMWARE*

Para actualizar el *firmware* del producto en operación, es necesario accionar la llave de *bypass* de mantenimiento. Hecho eso, es necesario ir a la pantalla de mantenimiento ([Sección 6.3 MENÚ DE MANTENIMIENTO en la pagina 6-14](#)) y seleccionar la opción de actualización de *firmware*.

Todos los módulos serán actualizados. Durante el proceso de actualización, el LED azul de los módulos quedará parpadeando, indicando que están siendo actualizados. Tras el final de la actualización, apagar la llave de *bypass* de mantenimiento. El producto permanecerá en modo apagado (módulo de *bypass* estático accionado), hasta que el usuario vaya a la IHM y cambie el modo de operación al deseado.

Cuando un módulo con una versión de *firmware* diferente de los demás módulos en funcionamiento sea insertado en el producto, el *firmware* del módulo insertado será automáticamente actualizado para alinearse a las versiones en operación. Durante ese proceso puede ocurrir *downgrade* o *upgrade* de la versión del *firmware* del módulo.

Observación para operación en paralelo de racks:

Cuando los racks estén operando en paralelo, es obligatoria la utilización del *bypass* de mantenimiento externo para realizar el procedimiento de actualización con seguridad. Caso no esté disponible, no es garantizado que la carga transferida al accionar la llave no exceda el límite del sistema.



¡ATENCIÓN!

Cuando los racks estén operando en paralelo, es obligatoria la utilización del *bypass* de mantenimiento externo para realizar el procedimiento de actualización con seguridad. Caso no esté disponible, no es garantizado que la carga transferida al accionar la llave no exceda el límite del sistema.

8.7 DESCONEXIÓN DE LA BATERÍA PARA MANTENIMIENTO

Para realizar el mantenimiento del banco de baterías del producto, es posible desconectar la batería del producto. Esa opción está disponible en la pantalla de mantenimiento ([Sección 6.3 MENÚ DE MANTENIMIENTO en la pagina 6-14](#)). De esa forma, el producto continuará alimentando la carga, pero no contará con el respaldo del banco de baterías.



¡ATENCIÓN!

Para resguardar el desempeño y la garantía de las baterías, no mantenga el equipo apagado por un período superior a 4 meses. Si es necesario mantener el equipo sin uso por un período prolongado, en un máximo de 4 meses, enciéndalo con las baterías conectadas para recargarlas y no comprometer su vida útil.



¡PELIGRO!

Desconecte inmediatamente el banco de baterías del equipo al detectar falla o comportamiento anormal, como oscilaciones de tensión, baterías con tensión muy baja o muy alta (10 % arriba o abajo del promedio), baterías hinchadas, humo o indicio de llamas, alarmas repetitivas de batería baja o alta, o repetidas fallas en el test del banco.

9 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

9.1 INFORMACIONES BÁSICAS DEL PRODUCTO

Tabla 9.1: Tabla con las informaciones básicas del producto

Informaciones Básicas del Producto			
Mecánica	UMDW Frame I	UMDW Frame II	UMDW Frame III
Potencia de Salida (KVA)	75	125	200
Dimensiones (Altura x Anchura x Profundidad)	2000 x 600 x 800 mm		
Paralelismo	hasta 8 productos		
Grado de Protección	IP21 (acompaña accesorio)		
Temperatura Ambiente	0 à +40 °C		
Humedad Relativa del Aire	5 a 95 % sin condensación		
Nivel de Ruido a 1 Metro	65 a 70 dBA		
Altitud	Hasta 1000 m sobre el nivel del mar (por encima con <i>derating</i>) ⁽¹⁾		
Temperatura de Almacenamiento	0 a 70 °C		
Ambiente de Uso	Interno protegido y libre de gases inflamables y/o corrosivos		
Sistema de Puesta a Tierra	TN, TT ou IT		
Salida de Cables	Salida de cables por la parte inferior del panel		
Interfaz Hombre-Máquina	Tela <i>touchscreen</i> de 7 pulgadas		
Eficiencia	Hasta 95,5 % <i>Online</i> y 99 % <i>ECOMODE</i>		
Ef100	95,0 %	95,1 %	95,3 %
Ef75	95,3 %	95,4 %	95,5 %
Ef50	95,0 %	95,1 %	95,3 %
Ef25	94,0 %	94,1 %	94,3 %

(1) De 1000 m hasta 4000 m (3.300 ft hasta 13.200 ft) considerar un *derating* del 1 % por cada 100 m por encima de 1000 m.

9.2 INFORMACIONES DEL RECTIFICADOR DEL PRODUCTO

Tabla 9.2: Tabla con las informaciones del rectificador del producto

Informaciones del Rectificador del Producto			
Mecánica	UMDW Frame I	UMDW Frame II	UMDW Frame III
Número de Cables	3 fases +Neutro		
Rango de Tensión de Entrada	185-275 V (F-N) (<i>sinderating</i>)		
Corriente en 380 V (F-F) (A)	120	200	325
Corriente en 415 V (F-F) (A)	110	183	290
Factor de Potencia	≥0,99		
Distorsión Armónica de Corriente (THDi)	<3 %		
Frecuencia de Entrada	Nominal 50/60 Hz (rango 40–70 Hz)		
Compatible con Unidad Generadora	Sí		
Capacidad de Cortocircuito	35 kA @ 415 V		

9.3 INFORMACIONES DEL INVERSOR DEL PRODUCTO

Tabla 9.3: Tabla con las informaciones del inversor del producto

Informaciones del Inversor del Producto			
Mecánica	UMDW Frame I	UMDW Frame II	UMDW Frame III
Número de Cables	3 fases +Neutro		
Tensión Nominal de Fase (V) (F-N)	220/230/240		
Regulación Estática de Tensión	±1 %		
Frecuencia de Operación	50 o 60 Hz		
Distorsión Armónica de Tensión (THDv)	<3 % para carga lineal y <5 % para carga no lineal		
Corriente Nominal (A) (220 V F-N)	113,6	189,4	303
Corriente Nominal (A) (230 V F-N)	108,7	181,2	289,9
Corriente Nominal (A) (240 V F-N)	104,2	173,6	277,8
Factor de Cresta	03:01		
Regulación al Escalón de Carga	Clase 1 – conforme IEC 62040-3		
Capacidad de Sobrecarga <110 %	Todo tiempo continuo		
Capacidad de Sobrecarga ≥125 % <150 %	10 minutos		
Capacidad de Sobrecarga ≥150 %	1 minuto		

9.4 INFORMACIONES DEL BANCO DE BATERÍAS DEL PRODUCTO

Tabla 9.4: Tabla con las informaciones del banco de baterías del producto

Información del Banco de Baterías del Nobreak	
Número de Cables	3 cables (positivo, neutro y negativo)
Posee Baterías Internas	No
Cantidad de Baterías VRLA	36 a 44 baterías
Tensión Nominal (V) VRLA	432 (36 baterías)
Tensión de Ecuilización Máxima (V) VRLA	633 (44 baterías) 14,4 V por batería
Tensión de Flotación Máxima (V) VRLA	598 (44 baterías) 13,6 V por batería
Tensión Mínima (V) VRLA	378 (36 baterías) 10,5 V por batería
Cold Start	Sí
Tipos de Baterías Compatibles	VRLA / NiCd / Lithium-ion
Corriente Máxima de Recarga por Módulo	10 A

9.5 INFORMACIONES DEL BYPASS DEL PRODUCTO

Tabla 9.5: Tabla con las informaciones del bypass del producto

Información del Bypass del Nobreak	
Número de Cables	3 fases +Neutro
Tipo de Bypass Automático	Interruptor estático
Llave de Bypass de Mantenimiento	Posee llave manual interna
Entrada de Bypass	Puede ser independiente de la entrada principal o puede ser la misma red
Tiempo de Transferencia de Bypass	0 ms
Capacidad de Cortocircuito (kA)	35 kA @ 415 V
Capacidad de Sobrecarga <125 %	Todo tiempo
Capacidad de Sobrecarga ≥125 % <150 %	30 minutos
Capacidad de Sobrecarga ≥150 % <200 %	5 minutos
Capacidad de Sobrecarga ≥200 % <400 %	30 segundos
Capacidad de Sobrecarga ≥400 %	20 milisegundos

9.6 INFORMACIONES ADICIONALES

Tabla 9.6: Tabla con las normas internacionales

Normas Internacionales	
Normas de Seguridad, EMC y Performance	<i>Safety: IEC 62040-1 – Uninterruptible Power Systems (UPS) – Part 1: General and safety requirements for UPS</i>
	<i>EMC: IEC 62040-2 – Uninterruptible Power Systems (UPS) – Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements</i>
	<i>Performance: IEC 62040-3 – Uninterruptible Power Systems (UPS) – Part 3: Method of Specifying the Performance and Test Requirements</i>

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

Tabla A.1: Descripción de las variables MODBUS y sus respectivas ID

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
1	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
2	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
3	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
4	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
5	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
6	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
7	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
8	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
21	Tensión CA eficaz de la red (R) - Módulo control	10	uint16	V
22	Tensión CA eficaz de la red reserva (R) - Módulo control	10	uint16	V
31	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
32	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
33	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
34	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
35	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
36	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
37	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
38	Tensión CA eficaz en el rectificador (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
51	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
52	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
53	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
54	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
55	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
56	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
57	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
58	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
66	Tensión CA eficaz de la salida (R) - Módulo control	10	uint16	V
71	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
72	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
73	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
74	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
75	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
76	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
77	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
78	Tensión CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
101	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
102	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
103	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
104	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
105	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
106	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
107	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
108	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
116	Tensión CA eficaz de la red (S) - Módulo control	10	uint16	V
117	Tensión CA eficaz de la red reserva (S) - Módulo control	10	uint16	V
131	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
132	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
133	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
134	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
135	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
136	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
137	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
138	Tensión CA eficaz en el rectificador (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
151	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
152	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
153	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
154	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
155	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
156	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
157	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
158	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
166	Tensión CA eficaz de la salida (S) - Módulo control	10	uint16	V
171	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
172	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
173	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
174	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
175	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
176	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
177	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
178	Tensión CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
201	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
202	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
203	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
204	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
205	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
206	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
207	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
208	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
216	Tensión CA eficaz de la red (T) - Módulo control	10	uint16	V
217	Tensión CA eficaz de la red reserva (T) - Módulo control	10	uint16	V
231	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
232	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
233	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
234	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
235	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
236	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
237	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
238	Tensión CA eficaz en el rectificador (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
251	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
252	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
253	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
254	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
255	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
256	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
257	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
258	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
266	Tensión CA eficaz de la salida (T) - Módulo control	10	uint16	V
271	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	V
272	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	V
273	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	V
274	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	V
275	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	V
276	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	V
277	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	V
278	Tensión CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	V
301	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
302	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
303	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
304	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
305	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
306	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
307	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
308	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
315	Corriente CA eficaz de la red reserva (R) - Módulo <i>bypass</i>	10	uint16	A
316	Corriente CA eficaz de la red (R) - Módulo control	10	uint16	A
341	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
342	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
343	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
344	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
345	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
346	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
347	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
348	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
356	Corriente CA eficaz de la salida (R) - Módulo control	10	uint16	A
357	Corriente CA eficaz de la salida - Sensor del rack (R) - Módulo control	10	uint16	A
361	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
362	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
363	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
364	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
365	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
366	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
367	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
368	Corriente CA eficaz del inversor (R) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
401	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
402	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
403	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
404	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
405	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
406	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
407	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
408	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
415	Corriente CA eficaz de la red reserva (S) - Módulo <i>bypass</i>	10	uint16	A

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
416	Corriente CA eficaz de la red (S) - Módulo control	10	uint16	A
441	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
442	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
443	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
444	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
445	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
446	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
447	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
448	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
456	Corriente CA eficaz de la salida (S) - Módulo control	10	uint16	A
457	Corriente CA eficaz de la salida - Sensor del rack (S) - Módulo control	10	uint16	A
461	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
462	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
463	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
464	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
465	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
466	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
467	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
468	Corriente CA eficaz del inversor (S) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
501	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
502	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
503	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
504	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
505	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
506	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
507	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
508	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
515	Corriente CA eficaz de la red reserva (T) - Módulo <i>bypass</i>	10	uint16	A
516	Corriente CA eficaz de la red (T) - Módulo control	10	uint16	A
541	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
542	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
543	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
544	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
545	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
546	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
547	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
548	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
556	Corriente CA eficaz de la salida (T) - Módulo control	10	uint16	A
557	Corriente CA eficaz de la salida - Sensor del rack (T) - Módulo control	1	uint16	A
561	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 1	10	uint16	A
562	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 2	10	uint16	A
563	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 3	10	uint16	A
564	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 4	10	uint16	A
565	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 5	10	uint16	A
566	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 6	10	uint16	A
567	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 7	10	uint16	A
568	Corriente CA eficaz del inversor (T) - Módulo de potencia 8	10	uint16	A
601	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
602	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
603	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
604	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
605	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
606	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
607	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
608	Potencia VA MPS (R) - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
615	Potencia VA BPS (R) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA
616	Potencia VA MPS (R) - Módulo control	100	int16	kVA
621	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
622	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
623	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
624	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
625	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
626	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
627	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
628	Potencia W MPS (R) - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
635	Potencia W BPS (R) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kW
636	Potencia W MPS (R) - Módulo control	100	int16	kW
641	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
642	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
643	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
644	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
645	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
646	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
647	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
648	Potencia VA OUT (R) - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
655	Potencia VA OUT (R) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA
656	Potencia VA OUT (R) - Módulo control	100	int16	kVA
661	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
662	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
663	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
664	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
665	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
666	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
667	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
668	Potencia W OUT (R) - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
675	Potencia W OUT (R) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kW
676	Potencia W OUT (R) - Módulo control	100	int16	kW
701	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
702	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
703	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
704	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
705	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
706	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
707	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
708	Potencia VA MPS (S) - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
715	Potencia VA BPS (S) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
716	Potencia VA BPS (S) - Módulo control	100	int16	kVA
721	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
722	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
723	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
724	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
725	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
726	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
727	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
728	Potencia W MPS (S) - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
736	Potencia W BPS (S) - Módulo control	100	int16	kW
741	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
742	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
743	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
744	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
745	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
746	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
747	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
748	Potencia VA OUT (S) - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
755	Potencia VA OUT (S) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA
756	Potencia W OUT (S) - Módulo control	100	int16	kVA
761	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
762	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
763	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
764	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
765	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
766	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
767	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
768	Potencia W OUT (S) - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
775	Potencia W OUT (S) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kW
776	Potencia W OUT (S) - Módulo control	100	int16	kW
801	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
802	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
803	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
804	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
805	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
806	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
807	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
808	Potencia VA MPS (T) - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
815	Potencia VA BPS (T) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA
816	Potencia VA BPS (T) - Módulo control	100	int16	kVA
821	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
822	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
823	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
824	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
825	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
826	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
827	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
828	Potencia W MPS (T) - Módulo de potencia 8	100	int16	kW

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
835	Potencia W BPS (T) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kW
836	Potencia W BPS (T) - Módulo control	100	int16	kW
841	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
842	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
843	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
844	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
845	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
846	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
847	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
848	Potencia VA OUT (T) - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
855	Potencia VA OUT (T) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA
856	Potencia VA OUT (T) - Módulo control	100	int16	kVA
861	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
862	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
863	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
864	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
865	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
866	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
867	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
868	Potencia W OUT (T) - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
875	Potencia W OUT (T) - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kW
876	Potencia W OUT (T) - Módulo Control	100	int16	kW
901	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 1	10	int16	V
902	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 2	10	int16	V
903	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 3	10	int16	V
904	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 4	10	int16	V
905	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 5	10	int16	V
906	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 6	10	int16	V
907	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 7	10	int16	V
908	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 8	10	int16	V
921	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 1	10	int16	V
922	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 2	10	int16	V
923	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 3	10	int16	V
924	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 4	10	int16	V
925	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 5	10	int16	V
926	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 6	10	int16	V
927	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 7	10	int16	V
928	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 8	10	int16	V
941	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 1	10	int16	V
942	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 2	10	int16	V
943	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 3	10	int16	V
944	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 4	10	int16	V
945	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 5	10	int16	V
946	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 6	10	int16	V
947	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 7	10	int16	V
948	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 8	10	int16	V
971	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 1	10	int16	V
972	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 2	10	int16	V

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
973	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 3	10	int16	V
974	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 4	10	int16	V
975	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 5	10	int16	V
976	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 6	10	int16	V
977	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 7	10	int16	V
978	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 8	10	int16	V
991	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 1	10	int16	V
992	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 2	10	int16	V
993	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 3	10	int16	V
994	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 4	10	int16	V
995	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 5	10	int16	V
996	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 6	10	int16	V
997	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 7	10	int16	V
998	Tensión CC media del bus positivo - Módulo de potencia 8	10	int16	V
1011	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 1	10	int16	V
1012	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 2	10	int16	V
1013	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 3	10	int16	V
1014	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 4	10	int16	V
1015	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 5	10	int16	V
1016	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 6	10	int16	V
1017	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 7	10	int16	V
1018	Tensión CC media del bus negativo - Módulo de potencia 8	10	int16	V
1031	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 1	10	int16	V
1032	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 2	10	int16	V
1033	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 3	10	int16	V
1034	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 4	10	int16	V
1035	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 5	10	int16	V
1036	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 6	10	int16	V
1037	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 7	10	int16	V
1038	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 8	10	int16	V
1039	Tensión CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 9	10	int16	V
1051	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 1	10	int16	V
1052	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 2	10	int16	V
1053	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 3	10	int16	V
1054	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 4	10	int16	V
1055	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 5	10	int16	V
1056	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 6	10	int16	V
1057	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 7	10	int16	V
1058	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 8	10	int16	V
1066	Tensión CC media de la batería negativa - Módulo de control	10	int16	V
1101	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 1	10	int16	A
1102	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 2	10	int16	A
1103	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 3	10	int16	A
1104	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 4	10	int16	A
1105	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 5	10	int16	A
1106	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 6	10	int16	A
1107	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 7	10	int16	A
1108	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 8	10	int16	A

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
1116	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de control	10	int16	A
1121	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 1	10	int16	A
1122	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 2	10	int16	A
1123	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 3	10	int16	A
1124	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 4	10	int16	A
1125	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 5	10	int16	A
1126	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 6	10	int16	A
1127	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 7	10	int16	A
1128	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 8	10	int16	A
1136	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de control	10	int16	A
1201	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 1 - B1	10	int16	A
1202	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 2 - B1	10	int16	A
1203	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 3 - B1	10	int16	A
1204	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 4 - B1	10	int16	A
1205	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 5 - B1	10	int16	A
1206	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 6 - B1	10	int16	A
1207	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 7 - B1	10	int16	A
1208	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 8 - B1	10	int16	A
1221	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 1 - B2	10	int16	A
1222	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 2 - B2	10	int16	A
1223	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 3 - B2	10	int16	A
1224	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 4 - B2	10	int16	A
1225	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 5 - B2	10	int16	A
1226	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 6 - B2	10	int16	A
1227	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 7 - B2	10	int16	A
1228	Corriente CC media de la batería positiva - Módulo de potencia 8 - B2	10	int16	A
1241	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 1 - B1	10	int16	A
1242	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 2 - B1	10	int16	A
1243	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 3 - B1	10	int16	A
1244	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 4 - B1	10	int16	A
1245	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 5 - B1	10	int16	A
1246	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 6 - B1	10	int16	A
1247	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 7 - B1	10	int16	A
1248	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 8 - B1	10	int16	A
1261	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 1 - B2	10	int16	A
1262	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 2 - B2	10	int16	A
1263	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 3 - B2	10	int16	A
1264	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 4 - B2	10	int16	A
1265	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 5 - B2	10	int16	A
1266	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 6 - B2	10	int16	A
1267	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 7 - B2	10	int16	A
1268	Corriente CC media de la batería negativa - Módulo de potencia 8 - B2	10	int16	A
1801	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1802	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1803	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1804	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1805	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1806	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 6	10	int16	°C

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
1807	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1808	Temperatura del rectificador - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1821	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1822	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1823	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1824	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1825	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1826	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1827	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1828	Temperatura del brazo de la fase R del rectificador - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1841	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1842	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1843	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1844	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1845	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1846	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1847	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1848	Temperatura del brazo de la fase S del rectificador - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1861	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1862	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1863	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1864	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1865	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1866	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1867	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1868	Temperatura del brazo de la fase T del rectificador - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1881	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1882	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1883	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1884	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1885	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1886	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1887	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1888	Temperatura ambiente del rectificador - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1901	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1902	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1903	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1904	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1905	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1906	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1907	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1908	Temperatura del inversor - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1921	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1922	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1923	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1924	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1925	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1926	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 6	10	int16	°C

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
1927	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1928	Temperatura del brazo de la fase R del inversor - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1941	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1942	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1943	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1944	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1945	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1946	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1947	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1948	Temperatura del brazo de la fase S del inversor - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1961	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1962	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1963	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1964	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1965	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1966	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1967	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1968	Temperatura del brazo de la fase T del inversor - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
1981	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
1982	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
1983	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
1984	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
1985	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
1986	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
1987	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
1988	Temperatura ambiente del inversor - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
2001	Temperatura - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	°C
2021	Temperatura del disipador de los tiristores de la fase R - Módulo de derivación	10	int16	°C
2041	Temperatura del disipador de los tiristores de la fase S - Módulo de derivación	10	int16	°C
2061	Temperatura del disipador de los tiristores de la fase T - Módulo de derivación	10	int16	°C
2081	Temperatura ambiente - Módulo de derivación	10	int16	°C
2101	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
2102	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
2103	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
2104	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
2105	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
2106	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
2107	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
2108	Temperatura en el cargador DCDC batería positiva - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
2121	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 1	10	int16	°C
2122	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 2	10	int16	°C
2123	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 3	10	int16	°C
2124	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 4	10	int16	°C
2125	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 5	10	int16	°C
2126	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 6	10	int16	°C
2127	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 7	10	int16	°C
2128	Temperatura en el cargador DCDC batería negativa - Módulo de potencia 8	10	int16	°C
2201	Temperatura de la batería	10	int16	°C

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
2301	Frecuencia de red - Módulo de potencia 1	10	uint16	Hz
2302	Frecuencia de red - Módulo de potencia 2	10	uint16	Hz
2303	Frecuencia de red - Módulo de potencia 3	10	uint16	Hz
2304	Frecuencia de red - Módulo de potencia 4	10	uint16	Hz
2305	Frecuencia de red - Módulo de potencia 5	10	uint16	Hz
2306	Frecuencia de red - Módulo de potencia 6	10	uint16	Hz
2307	Frecuencia de red - Módulo de potencia 7	10	uint16	Hz
2308	Frecuencia de red - Módulo de potencia 8	10	uint16	Hz
2315	Frecuencia de red - Módulo de derivación	10	uint16	Hz
2316	Frecuencia de red - Módulo Control	10	uint16	Hz
2321	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 1	10	uint16	Hz
2322	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 2	10	uint16	Hz
2323	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 3	10	uint16	Hz
2324	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 4	10	uint16	Hz
2325	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 6	10	uint16	Hz
2326	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 5	10	uint16	Hz
2327	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 7	10	uint16	Hz
2328	Frecuencia de salida - Módulo de potencia 8	10	uint16	Hz
2335	Frecuencia de salida - Módulo de derivación	10	uint16	Hz
2336	Frecuencia de salida - Módulo de control	10	uint16	Hz
2401	Tensión CA efectiva de la red de reserva (R) - Módulo de <i>bypass</i>	10	uint16	V
2406	Tensión CA efectiva de la salida (R) - Módulo de derivación	10	uint16	V
2501	Tensión CA efectiva de la red de reserva (S) - Módulo de derivación	10	uint16	V
2506	Tensión CA efectiva de la salida (S) - Módulo de derivación	10	uint16	V
2601	Tensión CA efectiva de la red de reserva (T) - Módulo de <i>bypass</i>	10	uint16	V
2606	Tensión CA efectiva de la salida (T) - Módulo de derivación	10	uint16	V
2701	Potencia trifásica VA MPS - Módulo de derivación	100	int16	kVA
2702	Potencia trifásica VA MPS - Módulo de control	100	int16	kVA
2705	Potencia trifásica W MPS - Módulo de derivación	100	int16	kW
2706	Potencia trifásica W MPS - Módulo de control	100	int16	kW
2711	Potencia trifásica VA OUT - Módulo de derivación	100	int16	kVA
2712	Potencia trifásica VA OUT - Módulo de control	100	int16	kVA
2715	Potencia trifásica W OUT - Módulo <i>bypass</i>	100	int16	kW
2716	Potencia trifásica W OUT - Módulo de control	100	int16	kW
2720	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
2721	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
2722	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
2723	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
2724	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA
2725	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
2726	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
2727	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
2732	Potencia trifásica VA nominal - Módulo de control	100	int16	kVA
2740	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 1	100	int16	kVA
2741	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 2	100	int16	kVA
2742	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 3	100	int16	kVA
2743	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 4	100	int16	kVA
2744	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 5	100	int16	kVA

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
2745	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 6	100	int16	kVA
2746	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 7	100	int16	kVA
2747	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de potencia 8	100	int16	kVA
2751	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de <i>bypass</i>	100	int16	kVA
2752	Potencia trifásica VA disponible - Módulo de control	100	int16	kVA
2801	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
2802	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
2803	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
2804	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
2805	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
2806	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
2807	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
2808	Potencia W en la batería positiva - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
2816	Potencia W en la batería positiva - Módulo de control	100	int16	kW
2831	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 1	100	int16	kW
2832	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 2	100	int16	kW
2833	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 3	100	int16	kW
2834	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 4	100	int16	kW
2835	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 5	100	int16	kW
2836	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 6	100	int16	kW
2837	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 7	100	int16	kW
2838	Potencia W en la batería negativa - Módulo de potencia 8	100	int16	kW
2846	Potencia W en la batería negativa - Módulo de control	100	int16	kW
2850	Porcentaje de la potencia nominal en la entrada - Módulo de control	1	uint8	%
2851	Porcentaje de potencia nominal en la salida - Módulo de control	1	uint8	%
2852	Porcentaje de la potencia nominal - Módulo de derivación	1	int16	%
2901	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 1	1	uint16	RPM
2902	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 2	1	uint16	RPM
2903	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 3	1	uint16	RPM
2904	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 4	1	uint16	RPM
2905	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 5	1	uint16	RPM
2906	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 6	1	uint16	RPM
2907	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 7	1	uint16	RPM
2908	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de potencia 8	1	uint16	RPM
2915	Velocidad de rotación del ventilador 1 - Módulo de derivación	1	uint16	RPM
2921	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 1	1	uint16	RPM
2922	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 2	1	uint16	RPM
2923	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 3	1	uint16	RPM
2924	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 4	1	uint16	RPM
2925	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 5	1	uint16	RPM
2926	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 6	1	uint16	RPM
2927	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 7	1	uint16	RPM
2928	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de potencia 8	1	uint16	RPM
2935	Velocidad de rotación del ventilador 2 - Módulo de derivación	1	uint16	RPM
2941	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 1	1	uint16	RPM
2942	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 2	1	uint16	RPM
2943	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 3	1	uint16	RPM
2944	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 4	1	uint16	RPM

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
2945	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 5	1	uint16	RPM
2946	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 6	1	uint16	RPM
2947	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 7	1	uint16	RPM
2948	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de potencia 8	1	uint16	RPM
2955	Velocidad de rotación del ventilador 3 - Módulo de derivación	1	uint16	RPM
2961	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 1	1	uint16	RPM
2962	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 2	1	uint16	RPM
2963	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 3	1	uint16	RPM
2964	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 4	1	uint16	RPM
2965	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 5	1	uint16	RPM
2966	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 6	1	uint16	RPM
2967	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 7	1	uint16	RPM
2968	Velocidad de rotación del ventilador 4 - Módulo de potencia 8	1	uint16	RPM
3001	Porcentaje de carga en la batería positiva - Módulo de control	1	uint16	%
3002	Porcentaje de carga en la batería negativa - Módulo de control	1	uint16	%
3003	Tiempo hasta la descarga en la batería positiva - Módulo de control	1	uint16	min
3004	Tiempo hasta la descarga de la batería negativa - Módulo de control	1	uint16	min
4001	Fecha: Día de la semana	1	uint16	-
4002	Hora: Segunda	1	uint16	s
4003	Hora: Minuto	1	uint16	min
4004	Hora: Hora	1	uint16	h
4005	Fecha: Día	1	uint16	-
4006	Fecha: Mes	1	uint16	-
4007	Fecha: Año	1	uint16	-
4010	Versión del firmware del módulo de potencia 1 - X1	1	uint8	-
4012	Versión del firmware del módulo de potencia 1 - X2	1	uint8	-
4014	Versión del firmware del módulo de potencia 1 - X3	1	uint8	-
4016	Versión del firmware del módulo de potencia 1 - Y	1	uint8	-
4020	Versión del firmware del módulo de potencia 2 - X1	1	uint8	-
4022	Versión del firmware del módulo de potencia 2 - X2	1	uint8	-
4024	Versión del firmware del módulo de potencia 2 - X3	1	uint8	-
4026	Versión del firmware del módulo de potencia 2 - Y	1	uint8	-
4030	Versión del firmware del módulo de potencia 3 - X1	1	uint8	-
4032	Versión del firmware del módulo de potencia 3 - X2	1	uint8	-
4034	Versión del firmware del módulo de potencia 3 - X3	1	uint8	-
4036	Versión del firmware del módulo de potencia 3 - Y	1	uint8	-
4040	Versión del firmware del módulo de potencia 4 - X1	1	uint8	-
4042	Versión del firmware del módulo de potencia 4 - X2	1	uint8	-
4044	Versión del firmware del módulo de potencia 4 - X3	1	uint8	-
4046	Versión del firmware del módulo de potencia 4 - Y	1	uint8	-
4050	Versión del firmware del módulo de potencia 5 - X1	1	uint8	-
4052	Versión del firmware del módulo de potencia 5 - X2	1	uint8	-
4054	Versión del firmware del módulo de potencia 5 - X3	1	uint8	-
4056	Versión del firmware del módulo de potencia 5 - Y	1	uint8	-
4060	Versión del firmware del módulo de potencia 6 - X1	1	uint8	-
4062	Versión del firmware del módulo de potencia 6 - X2	1	uint8	-
4064	Versión del firmware del módulo de potencia 6 - X3	1	uint8	-
4066	Versión del firmware del módulo de potencia 6 - Y	1	uint8	-

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
4070	Versión del firmware del módulo de potencia 7 - X1	1	uint8	-
4072	Versión del firmware del módulo de potencia 7 - X2	1	uint8	-
4074	Versión del firmware del módulo de potencia 7 - X3	1	uint8	-
4076	Versión del firmware del módulo de potencia 7 - Y	1	uint8	-
4080	Versión del firmware del módulo de potencia 8 - X1	1	uint8	-
4082	Versión del firmware del módulo de potencia 8 - X2	1	uint8	-
4084	Versión del firmware del módulo de potencia 8 - X3	1	uint8	-
4086	Versión del firmware del módulo de potencia 8 - Y	1	uint8	-
4128	Versión del firmware del módulo de derivación X1	1	uint8	-
4130	Versión del firmware del módulo de derivación X2	1	uint8	-
4132	Versión del firmware del módulo de derivación X3	1	uint8	-
4134	Versión del firmware del módulo de derivación Y	1	uint8	-
4136	Versión del firmware del módulo de gestión X1	1	uint8	-
4138	Versión del firmware del módulo de gestión X2	1	uint8	-
4140	Versión del firmware del módulo de gestión X3	1	uint8	-
4142	Versión del firmware del módulo de gestión Y	1	uint8	-
4144	Versión del firmware de la interfaz hombre-máquina X1	1	uint8	-
4146	Versión del firmware de la IHM X2	1	uint8	-
4148	Versión del firmware del HMI X3	1	uint8	-
4149	Versión del firmware del HMI Y	1	uint8	-
22001	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22002	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22003	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22004	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22005	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22006	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22007	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22008	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22021	Tensión CA media de la red de reserva (R) - Módulo de control	10	int16	V
22022	Tensión CA media de la red (R) - Módulo de control	10	int16	V
22031	Tensión CA media de la red de reserva (R) - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	V
22051	Tensión CA media de la salida (R) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22052	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22053	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22054	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22055	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22056	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22057	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22058	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22071	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de control	10	int16	V
22081	Tensión CA media de salida (R) - Módulo de derivación	10	int16	V
22091	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22092	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22093	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22094	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22095	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22096	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22097	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 7	10	int16	V

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
22098	Tensión CA media del inversor (R) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22201	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22202	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22203	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22204	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22205	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22206	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22207	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22208	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22221	Tensión CC efectiva de la red de reserva (S) - Módulo de control	10	int16	V
22222	Tensión CA media de la red (S) - Módulo de control	10	int16	V
22231	Tensión CA media de la red de reserva (S) - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	V
22251	Tensión CA media de la salida (S) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22252	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22253	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22254	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22255	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22256	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22257	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22258	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22271	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de control	10	int16	V
22281	Tensión CA media de salida (S) - Módulo de derivación	10	int16	V
22291	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22292	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22293	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22294	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22295	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22296	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22297	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22298	Tensión CA media del inversor (S) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22401	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22402	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22403	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22404	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22405	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22406	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22407	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22408	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22421	Tensión CA media de la red de reserva (T) - Módulo de control	10	int16	V
22422	Tensión CA media de la red (T) - Módulo de control	10	int16	V
22431	Tensión CA media de la red de reserva (T) - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	V
22451	Tensión CA media de la salida (T) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22452	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22453	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22454	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22455	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22456	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22457	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 7	10	int16	V

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
22458	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
22471	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de control	10	int16	V
22481	Tensión CA media de salida (T) - Módulo de derivación	10	int16	V
22491	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 1	10	int16	V
22492	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 2	10	int16	V
22493	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 3	10	int16	V
22494	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 4	10	int16	V
22495	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 5	10	int16	V
22496	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 6	10	int16	V
22497	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 7	10	int16	V
22498	Tensión CA media del inversor (T) - Módulo de potencia 8	10	int16	V
23001	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 1	10	int16	A
23002	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 2	10	int16	A
23003	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 3	10	int16	A
23004	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 4	10	int16	A
23005	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 5	10	int16	A
23006	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 6	10	int16	A
23007	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 7	10	int16	A
23008	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de potencia 8	10	int16	A
23021	Corriente CA media de salida (R) - Módulo de gestión	10	int16	A
23031	Corriente CA media de la red de reserva (R) - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	A
23101	Corriente CA media de la salida (S) - Módulo de potencia 1	10	int16	A
23102	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 2	10	int16	A
23103	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 3	10	int16	A
23104	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 4	10	int16	A
23105	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 5	10	int16	A
23106	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 6	10	int16	A
23107	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 7	10	int16	A
23108	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de potencia 8	10	int16	A
23121	Corriente CA media de salida (S) - Módulo de gestión	10	int16	A
23131	Corriente CA media de la red de reserva (S) - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	A
23201	Corriente CA media de la salida (T) - Módulo de potencia 1	10	int16	A
23202	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 2	10	int16	A
23203	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 3	10	int16	A
23204	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 4	10	int16	A
23205	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 5	10	int16	A
23206	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 6	10	int16	A
23207	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 7	10	int16	A
23208	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de potencia 8	10	int16	A
23221	Corriente CA media de salida (T) - Módulo de gestión	10	int16	A
23231	Corriente CA media de la red de reserva (T) - Módulo de <i>bypass</i>	10	int16	A
40001	Valor nominal de frecuencia de salida	1	uint16	Hz
40002	Valor nominal de la tensión de salida	1	uint16	V
40003	Valor nominal de la tensión de salida	10	uint16	
40004	Habilitar reconexión automática de salida	1	uint16	-
40005	Valor nominal de la tensión de salida	1	uint8	-
40006	Valor nominal de la tensión de salida	1	uint8	-
40007	Bit de habilitación del módulo	1	uint16	-

ANEXO A - TABLAS DE DIRECCIONES MODBUS

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
40008	Bit de desactivación del módulo	1	uint16	-
40009	Modo de funcionamiento del módulo	1	uint16	-
40010	Rack funcionando en paralelo	1	uint8	-
40011	Funcionamiento del rack como maestro	1	uint8	-
40012	ID del rack	1	uint8	-
40013	Rack con batería compartida	1	uint8	-
40021	Tolerancia superior de la tensión de salida	1	uint16	%
40022	Tolerancia inferior de la tensión de salida	1	uint16	%
40023	Tolerancia superior de la tensión de salida del <i>bypass</i> ECO	1	uint16	%
40024	Tolerancia inferior de la tensión de salida del <i>bypass</i> ECO	1	uint16	%
40025	Tolerancia de frecuencia de la salida del <i>bypass</i>	1	uint16	Hz
40030	Marco del <i>bypass</i>	1	uint16	-
40040	Estado de funcionamiento del zumbador	1	uint8	-
44050	Tipo de batería	1	uint8	-
44051	Valor de tensión nominal de la batería	1	uint16	V
44052	Valor de tensión de fluctuación de la batería	1	uint16	V
44053	Tensión de ecualización de la batería	1	uint16	V
44054	Corriente máxima de carga de la batería	10	uint16	A
44055	Subtensión de la batería	1	uint16	V
44056	Sobretensión de la batería	1	uint16	V
44057	Temperatura máxima de la batería	1	uint16	°C
44058	Corriente de flotación de la batería (Ifloat)	10	uint16	A
44059	Corriente inicial de recarga de la batería (Icharge)	10	uint16	A
44060	Tiempo máximo de recarga de la batería	1	uint16	min
44061	Tiempo máximo en el procedimiento de ecualización de la batería	1	uint16	min
44062	Tiempo por encima de Icharge para iniciar la recarga	1	uint16	min
44063	Tiempo por debajo de Ifloat para finalizar la recarga	1	uint16	min
44064	Tiempo por debajo de Ifloat para finalizar la ecualización forzada	1	uint16	min
44065	Configuración del sensor de temperatura de la batería	1	uint8	-
44066	Referencia de temperatura para la compensación térmica de la batería	1	uint16	°C
44067	Configuración de la compensación térmica de la batería	1	uint8	-
44068	Coeficiente de compensación térmica de la batería	10	uint16	mV/°C
44069	Temperatura mínima para la compensación térmica de la batería	1	uint16	°C
44070	Temperatura máxima para compensación térmica de la batería	1	uint16	°C
44071	Tensión mínima para la compensación térmica de la batería	1	uint16	V
44072	Tensión máxima para compensación térmica de la batería	1	uint16	V
44073	Configuración LVD de la batería	1	uint8	-
44074	Tensión de desconexión LVD	1	uint16	V
44075	Tiempo de desconexión de la batería en LVD	1	uint16	min
44076	Configuración de precarga de la batería	1	uint8	-
44077	Tensión umbral de precarga de la batería	1	uint16	Ah
44078	Limitación de la corriente de precarga de la batería	10	uint16	Ah
44079	Capacidad SOC de la batería	1	uint16	Ah
44100	Configuración de desconexión de la batería	1	uint8	-
47001	Velocidad X RMS mm/s	100	int16	mm/s
47002	Velocidad Y RMS mm/s	100	int16	mm/s
47003	Velocidad Z RMS mm/s	100	int16	mm/s
47004	Aceleración X RMS m/s ²	100	int16	m/s ²

ID	Descripción de la Variable	Multiplicador	Tipo	Unidad
47005	Aceleración Y RMS m/s ²	100	int16	m/s ²
47006	Aceleración Z RMS m/s ²	100	int16	m/s ²
47007	Aceleración pico a pico m/s ²	100	int16	m/s ²
47008	Aceleración Y pico a pico m/s ²	100	int16	m/s ²
47009	Aceleración Z pico a pico m/s ²	100	int16	m/s ²
47010	Aceleración X Factor Cresta adimensional	100	int16	m/s ²
47011	Aceleración Y Factor Cresta adimensional	100	int16	m/s ²
47012	Aceleración Z Factor Cresta adimensional	100	int16	m/s ²
47013	Temperatura superficial	100	int16	°C
47014	Temperatura ambiente	100	int16	°C
47015	Humedad	100	uint16	%
47016	Presión atmosférica	100	uint16	-
47100	Estado del sensor de puerta abierta	1	bool	-
47014	Temperatura ambiente	100	int16	°C
47015	Humedad	100	uint16	%
47016	Presión atmosférica	100	uint16	-
47100	Estado del sensor de puerta abierta	1	bool	-

ANEXO B – TABLAS DE EVENTOS

Tabla B.1: Tabla con descripción de los eventos del producto

ID	Descripción del Evento	Tipo
80	Sobretensión - Entrada principal	Fallo
81	Sobretensión - Entrada de reserva	Fallo
82	Sobretensión - Salida	Fallo
83	Sobretensión - Banco de baterías	Fallo
480	Subtensión - Entrada principal	Fallo
481	Subtensión - Entrada de reserva	Fallo
482	Subtensión - Salida	Fallo
483	Subtensión - Banco de baterías	Fallo
861	Sobrecarga de corriente Hardware - Entrada del rectificador	Fallo
862	Sobrecarga de corriente del hardware - Salida del inversor	Fallo
867	Sobrecarga de corriente del hardware - Cargador de baterías 1	Fallo
868	Sobrecarga de corriente Hardware - Cargador de baterías 2	Fallo
872	Sobrecarga de corriente - Entrada de reserva (R)	Fallo
873	Sobrecarga de corriente - Entrada del rectificador (R)	Fallo
874	Sobrecarga - Salida del inversor (R)	Fallo
876	Sobrecarga en el cargador de batería - Banco 1	Fallo
877	Sobrecarga de corriente en el cargador de batería - Banco 2	Fallo
878	Sobrecarga de corriente - Salida del SAI	Fallo
880	Funcionamiento anormal del sensor de corriente - Salida (R)	Fallo
881	Funcionamiento anormal del sensor de corriente - Salida (S)	Fallo
882	Funcionamiento anormal del sensor de corriente - Salida (T)	Fallo
962	Sobrecarga de corriente - Entrada de reserva (S)	Fallo
973	Sobrecarga de corriente - Entrada del rectificador (S)	Fallo
974	Sobrecarga - Salida del inversor (S)	Fallo
1073	Sobrecarga de corriente - Entrada del rectificador (T)	Fallo
1074	Sobrecarga - Salida del inversor (T)	Fallo
1211	Sobrefrecuencia - Entrada principal	Fallo
1212	Sobrefrecuencia - Entrada de reserva	Fallo
1213	Sobrefrecuencia - Salida	Fallo
1215	Subfrecuencia - Entrada principal	Fallo
1216	Subfrecuencia - Entrada de reserva	Fallo
1217	Subfrecuencia - Salida	Fallo
1231	Secuencia de fase invertida - Entrada principal	Alerta
1232	Secuencia de fase invertida - Entrada de reserva	Fallo
1241	Fluctuación de tierra	Fallo
1251	Fallo en la precarga CA	Fallo
1252	Fallo en la precarga CC	Fallo
1261	Fusible abierto - Entrada (R)	Fallo
1262	Fusible abierto - Entrada (S)	Fallo
1263	Fusible abierto - Entrada (T)	Fallo
1265	Fusible abierto - Salida (R)	Fallo
1266	Fusible abierto - Salida (S)	Fallo
1267	Fusible abierto - Salida (T)	Fallo
1301	Fallo del circuito del controlador - Rectificador (R)	Fallo
1302	Fallo del circuito del controlador - Rectificador (S)	Fallo
1303	Fallo del circuito del controlador - Rectificador (T)	Fallo

ANEXO B – TABLAS DE EVENTOS

ID	Descripción del Evento	Tipo
1304	Fallo en la alimentación del circuito del controlador - Rectificador	Fallo
1311	Fallo del circuito del controlador - Inversor (R)	Fallo
1312	Fallo del circuito del controlador - Inversor (S)	Fallo
1313	Fallo del circuito del controlador - Inversor (T)	Fallo
1314	Fallo en la alimentación del circuito del controlador - Inversor	Fallo
1321	Fallo del circuito del controlador - Cargador de baterías 1	Fallo
1323	Fallo del circuito del controlador - Cargador de baterías 2	Fallo
1324	Fallo en la alimentación del circuito del controlador - Cargador de baterías	Fallo
1341	Señal de fallo del módulo de protección redundante	Alerta
1351	Señal de fallo del módulo de protección	Alerta
1360	Alarma de retroalimentación	Notificación
1361	Contacto seco activado Retroalimentación	Alerta
1362	Fallo de retroalimentación	Fallo
1370	Fallo en el cierre del <i>bypass</i>	Fallo
1391	Fallo en la fuente de alimentación de la electrónica	Alerta
1629	Sobrecarga - Salida	Alerta
1679	Sobrecarga - Salida (R)	Fallo
2005	Temperatura alta - Rectificador	Alerta
2015	Sobretemperatura - Rectificador	Fallo
2025	Temperatura alta - Inversor	Alerta
2035	Sobretemperatura - Inversor	Fallo
2041	Temperatura alta - Cargador de batería 1 (disipador)	Alerta
2042	Temperatura alta - Cargador de batería 2 (disipador)	Alerta
2043	Sobretemperatura - Cargador de batería 1 (disipador)	Fallo
2044	Sobretemperatura - Cargador de batería 2 (disipador)	Fallo
2055	Temperatura alta - <i>bypass</i>	Alerta
2065	Sobretemperatura - Derivación	Fallo
2071	Temperatura alta - Batería	Alerta
2072	Sobretemperatura - Batería	Fallo
2100	Sensor de temperatura anormal - Rectificador (R)	Alerta
2101	Sensor de temperatura anormal - Rectificador (S)	Alerta
2102	Sensor de temperatura anómala - Rectificador (T)	Alerta
2104	Sensor de temperatura anómala - Inversor (R)	Alerta
2105	Sensor de temperatura anómala - Inversor (S)	Alerta
2106	Sensor de temperatura anómala - Inversor (T)	Alerta
2108	Sensor de temperatura anómala - DCDC (positivo)	Alerta
2109	Sensor de temperatura anómala - DCDC (negativo)	Alerta
2110	Sensor de temperatura anómala (R)	Alerta
2111	Sensor de temperatura anómala (S)	Alerta
2112	Sensor de temperatura anómala (T)	Alerta
2113	Sensor de temperatura anómala - Batería	Alerta
2201	Funcionamiento anormal - Ventilador 1	Alerta
2202	Funcionamiento anormal - Ventilador 2	Alerta
2203	Funcionamiento anormal - Ventilador 3	Alerta
2204	Funcionamiento anormal - Ventilador 4	Alerta
2210	Puerta del panel abierta	Alerta
2211	Movimiento en el eje X - Sensor accesorio	Alerta
2212	Movimiento en el eje Y - Sensor accesorio	Alerta

ID	Descripción del Evento	Tipo
2213	Movimiento en el eje Z - Sensor accesorio	Alerta
2214	Temperatura superó el límite - Sensor ambiental	Alerta
2215	Humedad superó el límite - Sensor ambiental	Alerta
2216	Presión superó el límite - Sensor ambiental	Alerta
2300	Bloqueo de Hotswap	Notificación
2301	Botón de emergencia	Fallo
2303	Señal de derivación de mantenimiento	Alerta
2304	<i>Bypass</i> de mantenimiento activo en modo de emergencia	Alerta
3001	Modo en línea	Notificación
3003	Modo batería	Notificación
3005	Modo Cargador de batería	Notificación
3006	<i>Bypass</i> activado	Notificación
3007	Modo de derivación automático activado	Notificación
3008	Modo <i>bypass</i> en espera	Notificación
3009	Modo <i>bypass</i> manual	Notificación
3010	<i>Bypass</i> desactivado	Notificación
3011	Modo ECO	Notificación
3012	Modo emergencia	Notificación
3013	Modo mantenimiento	Notificación
3014	Modo apagado	Notificación
4000	Pérdida de comunicación con el gestor	Fallo
4001	Pérdida de comunicación con el rack maestro	Fallo
4010	Fallo en la comunicación interna del CAN Manager	Fallo
4011	Fallo en la comunicación interna del CAN Manager	Alerta
4012	Fallo en la comunicación interna del CAN Manager	Notificación
4013	Fallo en la comunicación externa del CAN Manager	Fallo
4014	Fallo en la comunicación CAN Manager externa	Alerta
4015	Fallo en la comunicación CAN Manager externa	Notificación
4020	Pérdida de sincronización con la red principal	Notificación
4021	Pérdida de sincronismo con la entrada de reserva	Alerta
4022	Pérdida de sincronismo con la red de salida	Notificación
4024	Pérdida de la referencia de sincronización del rack	Alerta
4030	Fallo en la comunicación CAN IHM	Fallo
4031	Fallo en la comunicación CAN IHM	Alerta
4032	Fallo en la comunicación CAN IHM	Notificación
6101	Error en la inicialización del sistema	Notificación
6102	No se pudo ajustar el valor de la corriente de salida	Fallo
6200	Contraseña incorrecta	Notificación
6201	Historial de alarmas borrado por el usuario	Notificación
6202	El usuario ha recargado el historial de alarmas de los módulos	Notificación
6312	Módulo de derivación en fallo	Fallo
6313	Módulo de potencia en fallo	Fallo
6333	Módulo de potencia: fallo permanente	Fallo
6341	Módulo de potencia 1 añadido	Notificación
6342	Módulo de potencia 2 añadido	Notificación
6343	Módulo de potencia 3 añadido	Notificación
6344	Módulo de potencia 4 añadido	Notificación
6345	Módulo de potencia 5 añadido	Notificación

ANEXO B – TABLAS DE EVENTOS

ID	Descripción del Evento	Tipo
6346	Módulo de potencia 6 añadido	Notificación
6347	Módulo de potencia 7 añadido	Notificación
6348	Módulo de potencia 8 añadido	Notificación
6352	Módulo de derivación añadido	Notificación
6361	Módulo de potencia 1 eliminado	Notificación
6362	Módulo de potencia 2 retirado	Notificación
6363	Módulo de potencia 3 retirado	Notificación
6364	Módulo de potencia 4 retirado	Notificación
6365	Módulo de potencia 5 retirado	Notificación
6366	Módulo de potencia 6 retirado	Notificación
6367	Módulo de potencia 7 retirado	Notificación
6368	Módulo de potencia 8 retirado	Notificación
6372	Módulo de derivación retirado	Notificación
6380	Apagado iniciado por voltaje bajo en la batería	Fallo
6381	Apagado por voltaje bajo en la batería	Fallo
6382	Batería cargada	Notificación
6383	Batería con carga media	Notificación
6384	Batería con carga baja	Alerta
6385	Batería con carga crítica	Fallo
6386	Fallo en la prueba de batería	Notificación
6390	El módulo de derivación no está presente	Alerta
6400	Tensión de salida interrumpida	Fallo
6401	Transferencia de carga	Notificación
6410	Error en la actualización del firmware del módulo de potencia 1	Error
6411	Error en la actualización del firmware del módulo de potencia 2	Fallo
6412	Error en la actualización del firmware del módulo de potencia 3	Fallo
6413	Error en la actualización del firmware del módulo de potencia 4	Fallo
6414	Error al actualizar el firmware del módulo de potencia 5	Fallo
6415	Error al actualizar el firmware del módulo de potencia 6	Error
6416	Error en la actualización del firmware del módulo de potencia 7	Error
6417	Error al actualizar el firmware del módulo de potencia 8	Fallo
6421	Error en la actualización del firmware del módulo de derivación	Error
6422	Error al actualizar el firmware del módulo gestor de reserva	Fallo
6423	Error al actualizar el firmware del módulo gestor	Error
6431	Firmware del rack 1 incompatible	Fallo
6432	Firmware del rack 2 incompatible	Fallo
6433	Firmware rack 3 incompatible	Fallo
6434	Firmware del rack 4 incompatible	Fallo
6435	Firmware del rack 5 incompatible	Fallo
6436	Firmware del rack 6 incompatible	Fallo
6437	Firmware del rack 7 incompatible	Fallo
6438	Firmware del rack 8 incompatible	Fallo
6441	Marco del rack 1 incompatible	Fallo
6442	Marco del bastidor 2 incompatible	Fallo
6443	Marco de rack 3 incompatible	Fallo
6444	Marco de bastidor 4 incompatible	Fallo
6445	Marco de bastidor 5 incompatible	Fallo
6446	Marco de bastidor 6 incompatible	Fallo

ID	Descripción del Evento	Tipo
6447	Incompatibilidad con el rack de fotogramas 7	Fallo
6448	Marco de rack 8 incompatible	Fallo
6451	Rack 1 añadido	Notificación
6452	Rack 2 añadido	Notificación
6453	Rack 3 añadido	Notificación
6454	Rack 4 añadido	Notificación
6455	Rack 5 añadido	Notificación
6456	Rack 6 añadido	Notificación
6457	Rack 7 añadido	Notificación
6458	Rack 8 añadido	Notificación
6461	Rack 1 eliminado	Notificación
6462	Rack 2 retirado	Notificación
6463	Rack 3 retirado	Notificación
6464	Rack 4 retirado	Notificación
6465	Rack 5 retirado	Notificación
6466	Rack 6 eliminado	Notificación
6467	Rack 7 retirado	Notificación
6468	Rack 8 eliminado	Notificación

ANEXO C – ETIQUETA DEL PRODUCTO

La etiqueta de identificación del UMDW está ubicada en la parte interna de la puerta del producto y sigue el modelo presentado en la [Tabla 9.1 en la página 9-1](#).

Información de la red CA de entrada		UNIDADE AUTOMAÇÃO			Información de salida
N.º de material WEG	TIPO / TYPE / TIPO: UMDW FRAME: III ANO / YEAR / AÑO: NORMA / STANDARD / NORMA: IEC 62040-3 DOC: 10012518972 Nº SERIE: MATERIAL: 17931354 IP: 21 cos ϕ : 1,0 η : >0,95 	ENTRADA / INPUT / ENTRADA	SAÍDA / OUTPUT / SALIDA	BATERIAS / BATTERIES / BATERÍAS	Información de la batería
Lugar de fabricación		TENSÃO NOMINAL / NOMINAL VOLTAGE / TENSION NOMINAL: 380 - 415 V	TENSÃO NOMINAL / NOMINAL VOLTAGE / TENSION NOMINAL: 380 - 415 V	TENSÃO NOMINAL / NOMINAL VOLTAGE / TENSION NOMINAL: 432 - 528 V	
		CORRENTE NOMINAL / NOMINAL CURRENT / CORRIENTE NOMINAL: 325 - 290 A	CORRENTE NOMINAL / NOMINAL CURRENT / CORRIENTE NOMINAL: 303 - 278 A	TENSÃO FLUTUAÇÃO / FLOATING VOLTAGE / TENSION FLOTACIÓN: 489 - 598 V	
		FREQUÊNCIA NOMINAL / NOMINAL FREQUENCY / FRECUENCIA NOMINAL: 50/60 Hz	POTÊNCIA / POWER / POTENCIA: 200 kVA	TENSÃO RECARGA / RECHARGE VOLTAGE / TENSION RECARGA: 518 - 633 V	
	WEG, CP420 - 89256-900 JARAGUÁ DO SUL - BRAZIL		FATOR DE CRISTA / CREST FACTOR / FACTOR DE CRESTA: 3:1		

Figura C.1: Etiqueta del producto



BRASIL

WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Telefone: 55 (47) 3276-4000

Fax: 55 (47) 3276-4060

www.weg.net/br