Innovative Circuit Technology Ltd.





Modular Power Series

MANUAL DE INSTRUCCIONES

855-340-000

Modelos:

Armario de alimentación modular con controlador inteligente
Módulo de alimentación de 12 V 50 A ICT700-12PM
Módulo de alimentación de 24 V 25 A ICT700-24PM
Módulo de alimentación de 48 V 12,5 A ICT700-48PM
Módulo de gestión de batería
Módulo de distribución de carga

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones personales graves o daños materiales a los equipos y propiedades! Tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- Instale y utilice la unidad en un lugar con acceso restringido, como un bastidor de equipos
- Utilice la alimentación desde una fuente de 120 Vca o 230/240 Vca (a 50 o 60 Hz) de 3 hilos con toma de tierra con un disyuntor de circuito de 30 A o menos

Tenga siempre en cuenta lo siguiente para aplicaciones que requieran una batería de respaldo:

- Utilice solo una batería de plomo-ácido con las especificaciones y capacidad apropiadas para el modelo de fuente de alimentación utilizado
- Utilice un dispositivo de protección contra sobreintensidad CC apropiado en línea con la conexión de la batería de respaldo
- Utilice un interruptor de desconexión o disyuntor de circuito en serie con la conexión de la batería para garantizar que la instalación y el mantenimiento se realizan con la batería desactivada
- Utilice cables y conectores con las dimensiones apropiadas para la intensidad de carga máxima y el tamaño del fusible o disyuntor de circuito de la batería
- Compruebe que la polaridad de la batería sea correcta antes de realizar la conexión
- No intente cargar una batería congelada
- Maneje las baterías con cuidado y no cortocircuite nunca los terminales de la batería
- Instale siempre las baterías en un lugar bien ventilado
- Consulte siempre al fabricante de las baterías y respete todas sus recomendaciones.

⚠ PRECAUCIÓN

¡Riesgo de lesiones personales o daños materiales a los equipos! Tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- Instalar en un entorno protegido, mantener las fuentes de humedad alejadas de la unidad
- Compruebe que el consumo total de la carga no supere la capacidad nominal continua de la salida de alimentación
- No obstruya las aberturas de entrada o salida de aire en la unidad
- No coloque la fuente de alimentación directamente encima o debajo de una batería expuesta debido a la posible presencia de gases corrosivos y/o inflamables

Rev. 1.4
2018
Copyright © 2018 Innovative Circuit Technology Ltd. Todos los derechos reservados. Se prohíbe reproducir cualquier parte de esta publicación, almacenarla en un sistema de recuperación o transmitirla por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin el consentimiento previo por escrito de Innovative Circuit Technology Ltd.

Contenido

INTRODUCCIÓN 4
INSTALLACIÓN 5
Compruebe la unidad 5
Configurar un Sistema 5
Instale la unidad 8
Instalación en plataforma paralela 14
Operación (panel frontal 15
Estado Del Sistema 17
Módulo de gestión de baterías 18
Módulo de distribución de carga 21
Entradas de Alarmas 22
Historial de Alarmas 22
Estado de la red y opciones avanzadas 23
Restablecimiento de contraseña (panel frontal) 23
Operación (no ICM) 24
Operación (GUI de red) 24
Inicie sesión en la unidad 24
Sistema 25
Módulos de potencia 26
Batería de respaldo (con BMM opcional) 27
Distribución de la carga (con LDM opcional) 31
Alarmas 35
Communicaciones 36
Router configuración 45
Notificaciones de mensaje de texto 47
Solución de problemas de comunicaciones de red 47
Indicadores de estado y alarmas 48
ESPECIFICACIONES DE PRODUCTOS 51
GARANTíA LIMITADA 55

INTRODUCCIÓN

El sistema de alimentación modular es una fuente de alimentación flexible y totalmente redundante con control en red inteligente, gestión de batería avanzada y opciones de distribución de carga en un chasis de 1U de alto para montaje en bastidor. La unidad principal puede albergar un módulo controlador de red inteligente (ICM) con pantalla gráfica delantera y hasta cuatro módulos de alimentación conectados en paralelo intercambiables en caliente de 12, 24 o 48 V con una salida máxima combinada de 2 800 W o 150 A. Como opción, puede utilizar las dos ranuras para módulos flexibles en el lado derecho para un módulo de entrada de batería (BMM) con contactor LVD, un disyuntor de circuito de 100 A, monitor de intensidad, estimación avanzada del estado de carga de la batería y capacidad de prueba, y un módulo de distribución de carga (LDM) inteligente de cuatro canales que ofrece cuatro salidas de 20 A protegidas mediante disyuntor con monitorización avanzada y control de activación/desactivación a distancia.

Para requisitos de potencia superiores, conecte un módulo esclavo con hasta cuatro módulos de alimentación más para crear un sistema de alimentación de 4 900 W con redundancia N+1 y control a distancia.

Especificaciones básicas del módulo de alimentación:

Módulo	**12 V 50 A ICT700-12**	**24 V 25 A ICT700-24**	**48 V 12 A ICT700-48**
Intervalo de ajuste de la tensión de salida (V)	11,5 - 15,5	23,0 - 31,0	46,0 - 62,0
Tensión de salida	13,8	27,6	55,2
Intervalo de ajuste límite de la corriente de salida (A)	10 - 50	5 - 25	2,5 - 12,5
Límite de intensidad predeterminado (A)	50,0	25,0	12,5

A continuación se ilustra una configuración típica formada por un módulo de alimentación con un módulo controlador en red inteligente (ICM), dos módulos de alimentación de 700 W, un módulo de gestión de batería (BMMD) con dos disyuntores de entrada de batería (batería 1 inferior, 2 superior) y un módulo de distribución de carga (LDM) (con disyuntor de salida 1 a 4). Este único módulo de 1U de alto ofrece una fuente de alimentación de 1400 W con control a distancia e intercambio en caliente con disyuntores de batería integrados, contactor LVD, capacidad de gestión avanzada de la batería y cuatro canales de distribución de alimentación inteligente con control a distancia.



Figura 1: Configuración típica de módulo de alimentación inteligente

INSTALACIÓN

Comprobar la unidad

Realice una rápida inspección física de la unidad al sacarla de la caja para comprobar que no haya sufrido daños durante el transporte. Compruebe que la configuración del sistema corresponde con la versión encargada y que se incluyen los siguientes accesorios del chasis con la unidad:

- Manual de instrucciones
- Conector de entrada CA con brida de fijación extraíble de 3 clavijas (en una bolsa)
- Conector de sensor de temperatura y alarma con brida de fijación extraíble de 7 clavijas (instalado)
- Conector de relé de alarma Form-C extraíble de 3 clavijas (instalado)
- Tapa de plástico en forma de U con dos tornillos 6-32x1/4" para los bus de barras de salida (en una bolsa)
- Dos orejetas de montaje en bastidor (instaladas)
- Dos juegos de tornillo/tuerca/arandela para las conexiones a los buses de barras de salida (en una bolsa)
- Tapa de plástico de conector en forma de U con dos tornillos 6-32x1/4" para los bus de barras BMM opcionales (en una bolsa, si se encargan)
- Dos juegos de tornillo/tuerca/arandela para las conexiones a los buses de barras BMML y BMMD y un juego para el BMM (en una bolsa)
- Sensor de temperatura remoto de la batería (ICT-TMP) incluido cuando se instala un módulo de gestión de batería BMM en la unidad

Configurar un sistema

Un sistema de alimentación modular completo constará como mínimo de una unidad de alimentación con módulo de control inteligente (ICM) instalado, de uno a cuatro módulos de alimentación de 700 W, con hasta dos ranuras usadas para un módulo de gestión de batería (BMM) opcional y/o un módulo de distribución de carga (LDM) de cuatro canales. También puede utilizarse una segunda unidad esclava sin un ICM (ICT-SPS) para añadir hasta cuatro módulos adicionales a un sistema, dos de los cuales pueden ser un BMM y/o un LDM. El ICM, BMM y LDM son opciones instaladas de fábrica, pero los módulos de alimentación pueden instalarse sobre el terreno y pueden utilizarse en cualquiera de las ranuras restantes de una unidad de alimentación. Versiones de unidad de alimentación estándar:

Descripción	N.º de modelo (-48 V)	N.º de modelo (+12, 24, 48 V)
Unidad de alimentación inteligente con módulo de control, salida de hasta 150 A	ICT-IPS	ICT-IPS

Descripción	N.º de modelo (-48 V)	N.º de modelo (+12, 24, 48 V)
Unidad de alimentación inteligente con módulo de control y un módulo de batería de entrada de 100 A (especificar + o - bat V)	ICT-IPS-BMM	ICT-IPS-BMMP[1]
Unidad de alimentación inteligente con módulo de control y un módulo de batería de entrada de 100 A, y módulo de distribución de carga (hasta 4 x 20 A a -48 V o 4 x 20 A a	ICT-IPS-BMM-LDM	ICT-IPS-BMM-LDMP[1]
Unidad de alimentación inteligente con módulo de control y módulo de distribución de carga (hasta 4 x 20 A a -48 V o 4 x 20 A a	ICT-IPS-LDM	ICT-IPS-LDMP[1]
Unidad de alimentación inteligente con módulo de control y doble módulo de batería de entrada de 100 A (dos hileras de baterías combinadas mediante un LVD y monitor	ICT-IPS-BMMD	ICT-IPS-BMMDP[1]
Unidad de alimentación inteligente con módulo de control y un módulo de batería de entrada de 100 A y salida de	ICT-IPS-BMML	ICT-IPS-BMMLP[1]
Unidad de alimentación esclava básica, sin módulo de control	ICT-SPS	ICT-SPS

Contacte con ICT para consultar acerca de otras posibles configuraciones de las unidades de alimentación

Versiones de módulo de alimentación:

Descripción	N.º de modelo
Módulo de alimentación de 12 V 700 W (13,8	ICT700-12PM
Módulo de alimentación de 24 V 700 W (27,6	ICT700-24PM
Módulo de alimentación de 48 V 700 W (55,2	ICT700-48PM

Accesorios:

Descripción	N.º de modelo
Disyuntor de circuitos de 5 A para LDM	ICT-CB5
Disyuntor de circuitos de 10 A para LDM	ICT-CB10
Disyuntor de circuitos de 15 A para LDM	ICT-CB15
Disyuntor de circuitos de 25 A para LDM	ICT-CB25

[1] El sufijo «P» indica una unidad configurada para tensión de batería positiva. En blanco indica tensión de batería negativa (por ejemplo para usar con un sistema de -48 V)

Placa de cierre para posiciones de unidad de alimentación sin usar (encaja a presión)	ICT-BPM

Descripción	N.º de modelo
Placa de cierre para posiciones de disyuntor LDM sin usar (encaja a presión)	ICT-BLP
Sensor de temperatura remoto de la batería (1 und. incluida con unidad de	ICT-TMP
Banda puente de bus de barras de salida paralela de unidad de alimentación esclava	ICT-PAR
Cable puente de control RJ-11 paralelo para unidad de alimentación esclava (4")	ICT-JMP

Configuración de la unidad de alimentación:

Asegúrese de tener la unidad de alimentación correcta, con el módulo de gestión de batería (BMM) y/o el módulo de distribución de carga (LDM) configurado de fábrica para tensión de batería positiva o negativa. (Ver los números de modelo arriba) Asegúrese de tener el número correcto de módulos de alimentación para su aplicación.

- Instale los disyuntores del módulo de distribución (LDM), si no están ya instalados, en las cuatro ubicaciones delanteras del LDM opcional introduciéndolos en las cuatro aberturas para disyuntor (con «On» o «I» orientado hacia arriba, «Off» o «0» hacia abajo) asegurándose de que las pestañas del conector de disyuntor encajen bien en las ranuras para disyuntor del LDM. (NOTA: asegúrese de que instalar el disyuntor con las especificaciones correctas en cada ubicación, ya que los disyuntores solo pueden desinstalarse en un centro de servicio autorizado una vez instalados)
- Coloque una placa de cierre de disyuntor (ICT-BLP) en cualquier posición de disyuntor sin usar en el LDM
- Instale de uno a cuatro módulos de potencia apropiados con la misma tensión nominal en cualquier posición libre restante. Los módulos compartirán la carga de salida total, desconectándose automáticamente del bus de alimentación interno en caso de fallo interno y pueden intercambiarse en caliente (puede insertar o extraer un módulo con la unidad en funcionamiento). Asegúrese de que la potencia nominal combinada de todos los módulos de alimentación instalados supere los requisitos totales de la carga prevista en al menos 700 W para un auténtico funcionamiento con redundancia «N+1». (El funcionamiento N+1 exige contar con capacidad de alimentación adicional para asegurarse de que la carga pueda alimentarse por completo, incluso en caso de que falle o se desmonte un módulo de alimentación)
- Alinee con cuidado cada módulo con las guías internas de la unidad y empújelo con firmeza en la placa principal de la unidad hasta que encaje la pestaña del módulo y este quede enrasado con el panel delantero de la unidad. Tenga en

cuenta que los módulos de alimentación pueden desinstalarse fácilmente pulsando la pestaña de liberación situada bajo el asa del módulo a la derecha mientras tira con firmeza del módulo para extraerlo de la unidad (la unidad puede estar encendida mientras sustituye los módulos).

- Coloque una placa de cierre (ICT-BPM) en cualquiera de las posiciones sin usar de la unidad para evitar el acceso involuntario a los circuitos internos de la misma.

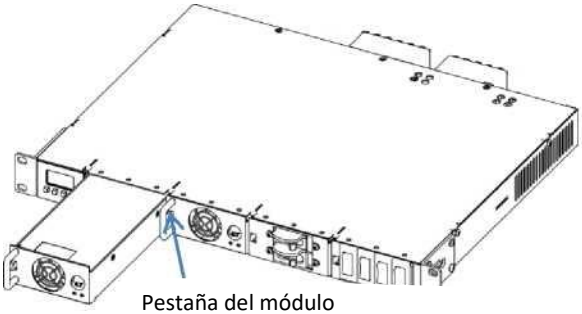


Figura 2: Instalar un módulo de alimentación en una unidad de alimentación
(La numeración del módulo es de 1 a 4, de L a R)

Instalación de la unidad

⚠ **ADVERTENCIA**

¡Riesgo de lesiones personales graves o daños materiales a los equipos y propiedades! Tenga siempre en cuenta lo siguiente:

• Cuando utilice una batería de respaldo, compruebe que la tensión nominal de la batería sea la correcta para el modelo de módulo de alimentación instalado y que el positivo de la batería esté conectado al terminal (+) y que el negativo de la batería esté conectado al terminal (-). **Tenga en cuenta que el terminal BAT del BMM puede estar conectado internamente a la salida (+) o (-) de la unidad a través del contactor LVD, según la polaridad de la unidad de alimentación utilizada**

• Utilice un dispositivo de protección contra sobreintensidad CC apropiado, como un fusible o disyuntor de circuitos, en línea con la conexión de la batería de respaldo y cerca de ella

• No conecte ninguna de las salidas de la unidad de alimentación al terminal BAT del BMM, ya que podría cortocircuitar la batería y evitar los circuitos del LVD interno del BMM realice la conexión a tierra a un solo terminal LOAD o BAT en caso necesario. No conecte a tierra tanto la carga como la batería, pues podría evitar los circuitos del LVD interno

• Los cables de entrada de CA de la serie Modular Power deben protegerse usando un enchufe con un disyuntor de circuitos con un valor nominal de 30 A o inferior

Compruebe que la tensión de salida predeterminada del sistema y el límite de intensidad coincidan con los requisitos de la batería y las cargas que van a conectarse.

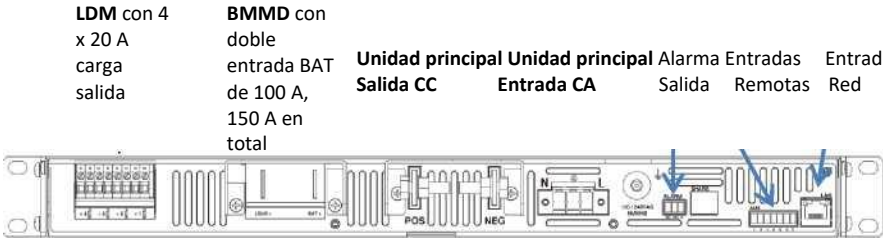


Figura 3: Vista posterior típica (se muestran los conectores opcionales de BMM y LDM)

Instale la unidad en un bastidor de equipos estándar de 19 pulgadas u otra ubicación con acceso restringido usando tornillos de montaje para bastidor (no incluidos). Fije la parte trasera de la unidad con los soportes de bandeja del bastidor o el raíl trasero en caso necesario.

Realice las conexiones a la carga usando cables y conectores con las especificaciones apropiadas para la capacidad de intensidad de salida máxima de la unidad. La carga puede alimentarse de tres formas diferentes:

Punto de conexión de carga	**Funciones**
Directamente desde los buses de barras de salida CC de la unidad principal	Toda la intensidad nominal de la unidad está disponible para operar la carga, limitada solo por la capacidad de salida máxima de los módulos de alimentación combinados
Uno de cuatro puertos de conector de canal de salida LDM inteligente («LDM» opcional instalado)	Protección contra sobreintensidad del canal con disyuntor de circuitos delantero de LDM (de 1 a 4), control de activación/desactivación de canales a
Bus de barras de salida de carga BMM de alta intensidad («BMML» opcional instalado)	Protección contra sobreintensidad de salida con disyuntor de carga delantero de 100 A de BMM (disyuntor 2), monitorización de intensidad de carga

- Las salidas **LDM** tienen conexión de **salida** y **retorno** para cada canal. Compruebe la polaridad de la alimentación antes de conectar las cargas
- La salida **carga BMM** solo proporciona la conexión de cable **caliente** conmutada. Conecte el **retorno** de carga a uno de los buses de barras de salida de la unidad **Pos** o **Neg**, según la polaridad de la unidad
- Conecte un cable de conexión a tierra desde la clavija de tierra en la parte posterior del chasis al bastidor

Consulte el siguiente diagrama de bloques del sistema de alimentación modular para obtener detalles internos sobre las opciones de conexión. Tenga en cuenta que se

muestra una unidad de sistema con tensión **BATERÍA POS** (normalmente +12 V o +24 V). Una unidad de sistema con tensión **BATERÍA NEG** (-48 V) tendrá al conexión de alimentación de la placa principal interna BMM y LDM opcional con el bus de **CC**.

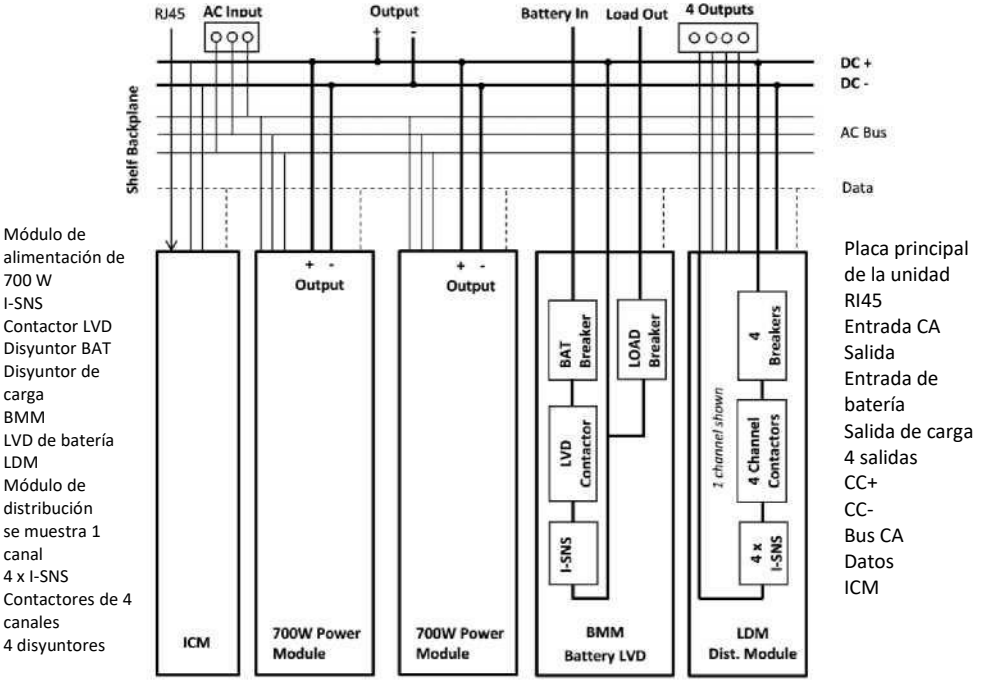


Figura 4: Unidad de alimentación con batería de respaldo - Diagrama de bloques interno (salida V positiva)

Conectar los sensores y alarmas

• Conecte los cables de monitorización del contacto de alarma Form-C al conector de salida de ALARMA en caso necesario, como se muestra en la tabla siguiente. Los contactos de la unidad maestra señalan todas las alarmas del sistema, mientras que los contactos de la unidad esclava indican solo los fallos del módulo de alimentación esclavo en sistemas con dos unidades.

Número PIN	Nombre	Función
1	NC	Alarma NC (estado de)
2	NA	Alarma NA (estado de)
3	Común	Salida de alarma común

Conector de salida de alarma: (usar cable de 22-26 AWG)

• Conecte el sensor de temperatura de la batería externa (ICT-TMP, incluido con una unidad equipada con BMM) a la toma de entrada REMOTE en el panel posterior (consulte la tabla Entrada remota, a continuación) para compensar la tensión de salida de la unidad en función de la temperatura de la batería. Instale el sensor en el punto medio de la batería central de un conjunto usando el clip con la parte posterior

adhesiva, como se muestra a continuación. La tasa de compensación de tensión (con BMM opcional instalado) puede ajustarse mediante la interfaz del panel delantero ICM o a través de la interfaz gráfica web en la sección Ajustes del BMM. La compensación predeterminada es 0 mV/C por celda (sin compensación), por lo que debe ajustarse de acuerdo con la recomendación del fabricante para su batería para habilitar la compensación de la tensión de carga en función de la temperatura. Se asume que la temperatura de la batería es de 25 °C si el sensor no está instalado.

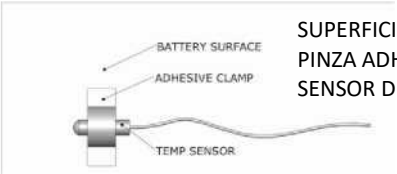


Figura 5: Instalación del sensor de temperatura de la batería

• Instale el cableado para monitorizar hasta cuatro contactos de alarma externos libres de tensión, normalmente para sensores externos como interruptores de puertas o ventanas, salida de detector de humo o detector de agua, etc. Active las entradas de alarma y ajuste la lógica del contacto (contacto normalmente abierto o normalmente cerrado) a través del apartado Ajustes de alarma de la interfaz gráfica web, cuando la unidad esté encendida.

Número PIN	Nombre	Función
1	Alarma 1	Entrada de alarma remota 1
2	Alarma 2	Entrada de alarma remota 2
3	Alarma 3	Entrada de alarma remota 3
4	Alarma 4	Entrada de alarma remota 4
5	Retorno de alarma	Punto de retorno de alarma
6	Temperatura de la batería	Sensor de temperatura
7	Temperatura de la batería	Retorno del sensor de

Conector de entrada remota: (usar cable de 22-26 AWG)

Conectar la batería al BMM opcional

El módulo opcional de gestión de batería (BMM) ofrece una forma cómoda y segura de conectar una batería de respaldo externa al sistema de alimentación modular.
Un disyuntor de circuito hidráulico-magnético de alta intensidad (100 A estándar) ofrece protección contra sobreintensidad, mientras que el contactor LVD interno desconectará la batería en caso de que se descargue por debajo de un nivel seguro. La monitorización de la intensidad de la batería interna ofrece una amplia gama de funciones de monitorización de la carga de la batería remota.

⚠ ADVERTENCIA

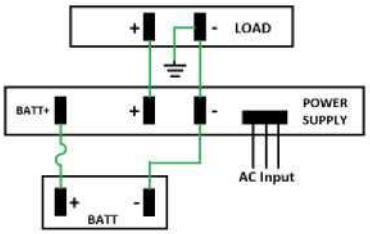
¡Riesgo de lesiones personales graves o daños materiales a los equipos y propiedades! Tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- Cuando conecte una batería, compruebe que la tensión nominal de la batería sea la correcta para el modelo de módulo de alimentación instalado y que el positivo de la batería esté conectado al terminal (+) y que el negativo de la batería esté conectado al terminal (-). Tenga en cuenta que el terminal BAT del BMM puede estar conectado internamente a la salida (+) o (-) de la unidad a través del contactor LVD, según la polaridad de la unidad de alimentación utilizada **¡Compruebe la polaridad del modelo de unidad antes de conectar una batería al BMM!**
- Utilice solo el ajuste Carga de ecualización para baterías de plomo-ácido inundadas en una ubicación bien ventilada. **¡No utilice carga de ecualización en baterías selladas!** Consulte siempre al fabricante de las baterías y respete todas sus recomendaciones.
- No conecte ninguna de las salidas de la unidad de alimentación al terminal BAT del BMM, ya que podría cortocircuitar la batería y evitar los circuitos del LVD interno del BMM
- Realice la conexión a tierra a un solo terminal LOAD o BAT en caso necesario. No conecte a tierra tanto la carga como la batería, pues podría evitar los circuitos del LVD interno
- Utilice cables y conectores con las especificaciones apropiadas para la mayor intensidad posible del sistema al realizar las conexiones con la batería, el BMM y la unidad de alimentación

Nota: Compruebe que la tensión de salida predeterminada del sistema y el límite de intensidad coincidan con los requisitos de la batería y las cargas que van a conectarse. Ajuste la tensión de salida y el límite de intensidad del sistema (consulte el apartado Ajustes del sistema) en función de los requisitos combinados de carga del sistema y la batería antes de realizar las conexiones finales, si es necesario. **Utilice solo hileras de baterías con especificaciones idénticas para la opción BMMD** de doble batería para garantizar una carga uniforme de cada juego de baterías.

Compruebe la polaridad del BMM instalado en su unidad de alimentación consultando la etiqueta debajo de la entrada del bus de barras BMM BAT trasero. («**BAT +**» indica un sistema con tensión de batería positiva
con el contactor LVD y el disyuntor de batería conectando internamente este terminal a la salida «**+**» de la unidad, mientras que «**BAT -**» indica un sistema con tensión de batería negativa, con el contactor LVD y el disyuntor de batería conectando internamente este terminal a la salida «**-**» de la unidad)
Utilice cables y conectores con las especificaciones apropiadas para la mayor intensidad posible del sistema al realizar las conexiones con la batería, el BMM y la unidad de

alimentación. Conecte el cable caliente de la batería (ver el comentario anterior sobre la polaridad) al bus de barras BMM BAT, y el cable Retorno de la batería al bus de barras de salida de la unidad con la polaridad correspondiente (por ejemplo, un sistema **Pos V** tendrá el terminal (+) de la batería conectado al terminal BMM, con el terminal (-) de la batería conectado al bus de barras de salida NEG principal, mientras que un sistema **Neg V** tendrá el terminal (-) de la batería conectado al terminal BMM, con el terminal (+) de la batería conectado al bus de barras de salida POS principal.



Carga
Batería
Batería +
Batería -
Alimentación
Entrada CA

Figura 6: Tierra negativa

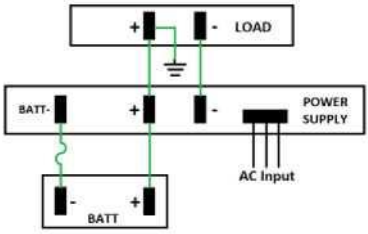


Figura 7: Tierra positiva

Variaciones de BMM disponibles:

-V BAT	+V BAT	Descripción	Conexiones
BMM	BMMP	Un disyuntor de circuitos de batería de 100 A con contactor LVD con capacidades de gestión de batería avanzadas	Una entrada BAT bus de barras (polaridad + o -, ver nota anterior)
BMMD	BMMDP	Dos disyuntores de batería de 100 A para conectar dos hileras de baterías idénticas mediante un LVD y sensor de intensidad con capacidades avanzadas de gestión de batería para la batería combinada	Bus de barras de entrada BAT 1 y BAT 2 (ambos con polaridad + o -, ver nota anterior)
BMML	BMMLP	Un disyuntor de batería de 100 A con contactor LVD con capacidades de gestión de batería avanzadas, y un disyuntor de salida de carga de 100 A para conexiones de salida CC de alta intensidad	Una entrada BAT y bus de barras de salida de carga (ambos con polaridad + o -, ver nota anterior)

Conexiones de carga al LDM opcional

El módulo de distribución de carga (LDM) ofrece cuatro salidas monitorizadas y con control a distancia, con protección contra sobreintensidad en el panel delantero mediante disyuntores de circuitos hidráulico-magnéticos. (Consulte las instrucciones de instalación de los disyuntores en la página 7)

Tensión del sistema	Capacidad de salida del LDM
12, 24 o 48 V	4 x 20 A salida continua (25 A máx.)

Localice las cuatro salidas controladas en el bloque de conectores del panel trasero del LDM.

Tenga en cuenta que el relé del canal interno, el sensor de intensidad y el disyuntor de circuitos están en la línea caliente o de salida, y la polaridad de la tensión depende de

la configuración de la unidad de alimentación. (Cada salida = NEG V, para unidades de alimentación de -48 V, cada salida = POS V, para sistemas con configuración de +12, +24 o +48 V)
Compruebe la polaridad de su sistema de alimentación modular y, a continuación, conecte hasta cuatro cargas externas usando cables con las especificaciones apropiadas insertados y apretados en los cuatro pares de conectores de salida con brida de fijación en el panel trasero del módulo LDM.

Completar el cableado de la unidad

Realizar una conexión de red: Conecte un cable 10/100Base-T Ethernet al puerto RJ45 LAN en el panel trasero para poder controlar y monitorizar la unidad de alimentación a distancia.
(Consulte el apartado Monitorización y control de red para obtener información sobre cómo configurar y utilizar la interfaz gráfica web integrada o las funciones de correo electrónico o SNMP)
Compruebe que todas las conexiones de la fuente de alimentación sean correctas y estén bien apretadas; reinstale las tapas de plástico del bus de barras usando los tornillos originales incluidos.
Conectar a la alimentación de CA: Desenergice la alimentación de CA desconectando el disyuntor de circuito. Cree un cable de alimentación usando un cable de 3 hilos apropiado para la intensidad de entrada máxima de la unidad (hasta 26 A para una configuración de 2800 W conectada a una línea de 120 Vca) pelando y terminando los tres hilos en los terminales Línea, Neutro y Tierra del conector de entrada CA extraíble incluido con la unidad (línea de CA identificada como «L», neutro como «N» y tierra a la clavija central).
Conecte el conector de CA a la entrada de CA en el panel trasero de la unidad de alimentación y apriete los tornillos cautivos de fijación.
Conecte el extremo del cable a la alimentación de CA desenergizada (120 V 30 A o 230 V 16 A, a 50 o 60 Hz) equipado con un disyuntor de circuitos de 30 A o menos.

Instalación de unidades en paralelo

Utilice una unidad de alimentación esclava para aplicaciones que requieran hasta 2800 W de alimentación CC adicional. La unidad ICT-SPS estándar (esclava) no tiene ICM interno, ya que es controlada y monitorizada por el ICM de la unidad principal y sola requiere una conexión de entrada de línea CA adicional, una conexión mediante cable puente de control (ICT-JMP), y la instalación de barras de conexión (ICT-PAR) para conectar las salidas de las unidades en paralelo. **No intente conectar las unidades en serie, solo están diseñadas para funcionar en paralelo.**

Las unidades de alimentación principal y esclava deben instalarse como un conjunto en ubicaciones del bastidor adyacentes para garantizar que las barras de conexión de alimentación de salida y el cable puente de control se ajusten correctamente.

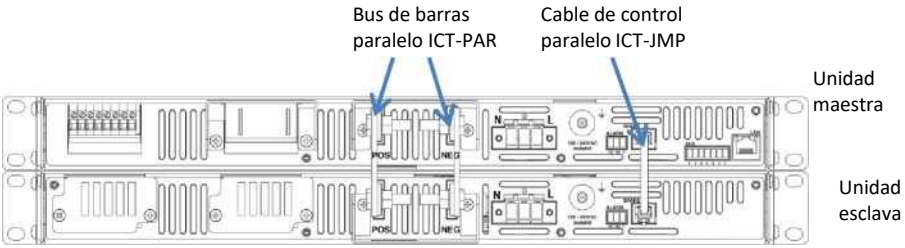


Figura 8: Unidades maestra y esclava conectadas en paralelo

⚠ PRECAUCIÓN

¡Riesgo de daños materiales a los equipos!

- No utilice el contactor LVD de batería BMM interno para aplicaciones en paralelo donde la intensidad de carga pueda superar las especificaciones máximas de 150 A del contactor LVD
- No conecte los módulos BMM en paralelo. La conexión de batería debe realizarse con un solo módulo BMM, con una intensidad máxima de la batería que no supere las especificaciones de la unidad BMM (150 A)

Instale el bus de barras paralelo de la unidad (ICT-PAR) y las tapas de plástico del bus de barras como se muestra en la Figura 8 usando los accesorios incluidos con el sistema de alimentación modular.

Instale el cable de control paralelo (ICT-JMP) conectando los dos puertos RJ-11 SHARE como se muestra en la Figura 8 para permitir al ICM maestro controlar la unidad esclava. (Las ranuras 1 a 4 de la unidad (delante, de L a R) se encuentran en la unidad principal, las ranuras de 5 a 8 (delante, de L a R) en la unidad esclava)
Conecte los cables de monitorización de alarmas a los contactos Form-C en la unidad esclava si lo desea para monitorizar las condiciones de alarma del módulo esclavo a distancia.
Conecte una carga a las salidas de la unidad paralela para utilizar la alimentación combinada de todos los módulos de alimentación instalados en las dos unidades, o bien conecte las cargas a los puertos de salida en el panel trasero de los módulos LDM instalados para obtener distribución de alimentación inteligente.
Conecte un cable de alimentación CA separado a cada unidad usando circuitos de CA independientes apropiados para la potencia de cada unidad.

OPERACIÓN (panel delantero)

Active el disyuntor de circuitos de la fuente de alimentación de CA externa y compruebe que el LED verde
POWER esté encendido en cada módulo de alimentación y que la pantalla gráfica delantera del ICM esté iluminada.
Su sistema de alimentación modular ICT se pondrá en marcha y funcionará con los

ajustes predeterminados de fábrica al conectar la alimentación de CA, generalmente sin necesidad de otros ajustes ni configuración para el funcionamiento básico.
Utilice la pantalla gráfica delantera y los cuatro botones de interfaz en el módulo de control inteligente (ICM) para monitorizar el funcionamiento de la alimentación y para realizar modificaciones en los ajustes, como la tensión de salida, el límite de intensidad y los puntos de desconexión por baja tensión de la batería. (La pantalla se apagará después de unos 60 minutos sin uso y puede reactivarse pulsando temporalmente cualquiera de los botones de control delanteros).



CONTROL DE ALIMENTACIÓN INTELIGENTE

Figura 9: Interfaz de control delantera de ICM - Pantalla Estado del sistema

El panel de interfaz de ICM incluye los siguientes elementos:

Pantalla Visualización del sistema: La pantalla Estado del sistema predeterminada que se muestra en la Figura 9 indica la tensión de salida de la unidad, la tensión de entrada CA y la intensidad de salida total. (Numéricamente y con una indicación gráfica de la magnitud relativa del nivel de intensidad de salida del sistema) La pantalla también mostrará cualquier condición de alarma activa y la lectura de intensidad parpadeará para indicar cuándo la unidad está funcionando al límite de intensidad.
Botones arriba/abajo▲▼: Se utilizan para navegar por las pantallas y para seleccionar los ajustes deseados
Botón Enter (Intro.) ↵: Púlselo para seleccionar una pantalla para realizar un ajuste o para introducir un valor nuevo después del ajuste
Botón X back (atrás): Púlselo para regresar al nivel de menú superior anterior o para salir de un ajuste sin realizar ningún cambio
Consulte la estructura completa de menús en el diagrama siguiente. Navegue por las diversas pantallas usando las flechas arriba y abajo, el botón Atrás y el botón **Enter** (Intro.).
Tenga en cuenta que los ajustes de tensión de salida y límite de intensidad se aplican a la salida combinada de todos los módulos de alimentación instalados. El ICM trata los módulos combinados como una sola fuente de alimentación de alta potencia. Ajuste de la tensión de salida y el límite de intensidad del sistema

(Consulte el apartado Ajustes del sistema) en función de los requisitos de carga del sistema y el tipo de batería, si es necesario.

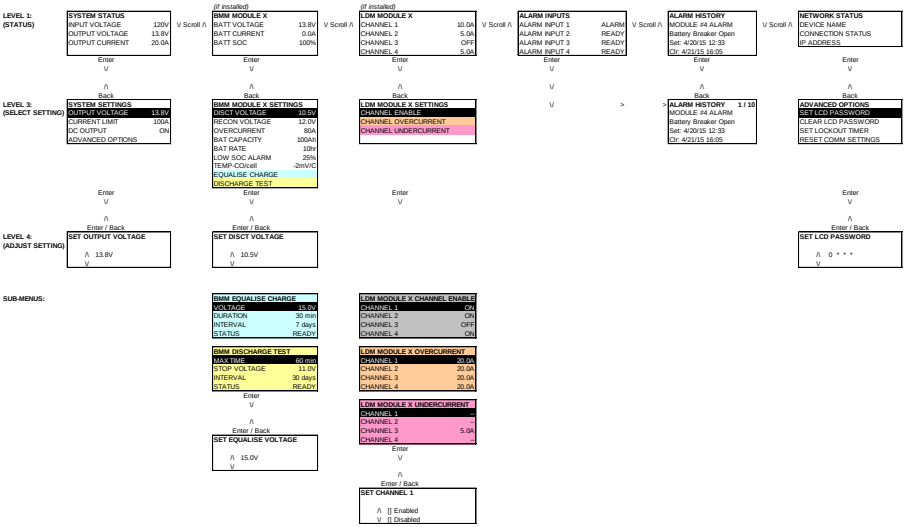


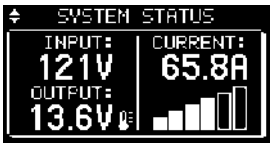
Figura 10: Estructura de menús de ICM

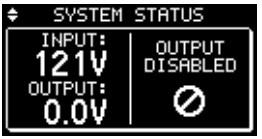
Estado del sistema

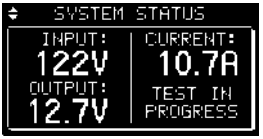
La pantalla de estado del sistema principal indicará las condiciones operativas más actuales para la unidad, como la tensión de entrada (Vca), la tensión de salida (Vcc) y la intensidad total de salida (A CC) (parpadea cuando se alcanza el límite de intensidad definido) Se mostrará otra información según el estado de funcionamiento de la unidad:

- Un pequeño símbolo en forma de termómetro para indicar que el sensor de temperatura remota está instalado y puede compensar la tensión de salida
- Un gráfico de barras para indicar la intensidad de salida relativa
- Indicación de que la salida se ha desactivado (off)
- Indicación de que está en proceso una prueba de descarga de la batería

Ajustes del sistema: Los ajustes de la tensión de salida y el límite de intensidad de salida vienen con valores predeterminados de fábrica que deben ajustarse en función de su sistema y los requisitos de tensión flotante de la batería, como se muestra a continuación:


SYSTEM STATUS
INPUT:
121V
CURRENT:
65.8A
OUTPUT:
13.6V


SYSTEM STATUS
INPUT:
121V
OUTPUT:
0.0V
OUTPUT
DISABLED


SYSTEM STATUS
INPUT:
122V
CURRENT:
10.7A
OUTPUT:
12.7V
TEST IN
PROGRESS

Pulse Intro para ir a los Ajustes del sistema

Pulse Enter para ir a Systems Settings (ajustes del sistema)



Desplácese hasta seleccionar el parámetro que desea modificar
-System Voltage (Tensión del sistema)
-Max total Output Current Limit (Límite de intensidad de salida total máx.).
-Output Enable ON/OFF (Activar salida ON/OFF (predeterminado = ON)
-Advanced Options (Opciones avanzadas)
Set screen password (definir contraseña de pantalla), Clear Password (borrar contraseña), Set Screen Lockout (definir temporizador de bloqueo de pantalla), Reset Comm settings to defaults (restablecer los ajustes de comunicaciones a los valores predeterminados)





Pulse Enter para seleccionar
Desplácese para ajustar el parámetro (se muestra la tensión de salida) y pulse Enter para definir el valor.
Pulse Atrás **X** para regresar a la pantalla Ajustes del sistema (System Settings Screen)

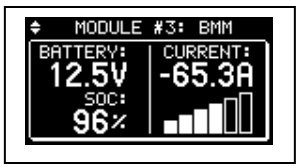
Las alarmas se mostrarán cuando ocurran, pulse el botón Atrás **X** para regresar a la pantalla de estado, pulse Enter para obtener información sobre el historial de alarmas

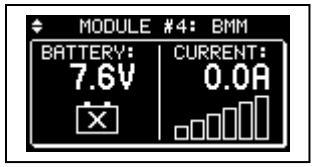
Una vez configurados los valores de tensión de salida y límite de intensidad según la batería y las cargas conectadas, active el disyuntor de batería 1 BMM opcional y el disyuntor de batería 2 (si está instalado) para conectar las hileras de baterías de respaldo al sistema. Active los disyuntores de salida LDM 1 a 4 (si están instalados) para alimentar las cargas conectadas a las salidas del módulo de distribución.

Módulo de gestión de batería

El módulo opcional de gestión de batería (BMM) ofrece una forma cómoda y segura de conectar una batería de respaldo externa (dos hileras de baterías iguales con el BMMD) al sistema de alimentación modular. Un disyuntor de circuito hidráulico-magnético de alta intensidad (100 A estándar, dos en el BMMD) ofrece protección contra sobreintensidad, mientras que el contactor LVD interno desconectará la batería si se descarga por debajo de un nivel seguro. La monitorización de la intensidad de la batería interna ofrece una amplia gama de funciones de monitorización de la carga de la batería remota.

La pantalla de estado del BMM indica la tensión de la batería (Vcc), la intensidad combinada de las baterías (+ A CC para carga, -A CC para descarga), el estado de carga aproximado de la batería (SOC %) y un gráfico de barras que muestra la magnitud relativa de la intensidad total de la batería. Un gráfico de una batería marcada con una **X** indica que la batería está desconectada, en lugar de la lectura del SOC, como se muestra a continuación.





Pantalla de estado del BMM con icono de batería desconectada

El SOC% se estima contando los Ah que entran y salen de la batería mientras se conoce la capacidad nominal de la misma (ver la pantalla – **BMM Settings** (Ajustes del BMM) debajo para ajustar la capacidad de la batería en Ah) El sistema restablece el SOC al 100 % cuando detecta que la batería se encuentra a la tensión flotante nominal con la mínima intensidad de carga durante al menos 24 horas.

Ajustes de BMM: El módulo viene con ajustes predeterminados de fábrica cargados que deben configurarse en función de la batería utilizada en el sistema.

Ajuste la **Tensión de desconexión** y **reconexión** del contactor **LVD** según las recomendaciones del fabricante de la batería.

Defina el nivel de alarma de **Sobreintensidad de la batería** (amperios) para activar una alarma por intensidad de carga o descarga excesiva (ajustar en 0 A para desactivar esta alarma)

Configure la **Battery Capacity** (Capacidad de la batería) (Ah) combinada para que el sistema pueda estimar el SOC% total de la batería. Defina también la Battery Rate – (Hrs) (Tasa de la batería (horas)) usada en las especificaciones de la batería para determinar la capacidad de la misma. (Normalmente será una tasa de 10 o 20 horas) Tenga en cuenta que las baterías conectadas en serie tendrán la capacidad en Ah de una sola batería, mientras que al conectar las baterías en paralelo aumenta la capacidad total en Ah.

Defina la **Alarma SOC bajo** (%) si lo desea para generar una alarma cuando la batería esté casi descargada.

Compruebe que el sensor de temperatura de la batería (ICT-TMP) esté instalado y conectado a la carcasa de la batería (consulte **Conectar los sensores y alarmas** en la sección Instalación) para optimizar la carga de las baterías de plomo-ácido y prolongar su vida útil. Defina el nivel de **Compensación de temperatura/°C** por celda de la batería en función de las recomendaciones del fabricante de la batería (la compensación típica es -4 mV/°C por celda)

Configure la tensión, duración y el intervalo de repetición automática de la **Carga de ecualización de la batería**

si se desea solo cuando use baterías de tipo plomo-ácido inundadas. El sistema aumentará la tensión de salida hasta la tensión de ecualización durante el tiempo de Duración de ecualización cuando el Estado de ecualización esté ajustado en Activar o automáticamente a cada intervalo (días) cuando se defina un intervalo (el predeterminado es 0 o desactivado), cuando la batería esté totalmente cargada.

⚠ **ADVERTENCIA**

Utilice el ajuste Carga de ecualización para baterías de plomo-ácido inundadas solo en una ubicación bien ventilada. **¡No utilice carga de ecualización en baterías selladas!**

Configure la **Prueba de descarga** de la batería para comprobar de forma manual o automática la capacidad de la batería para alimentar el sistema durante un tiempo definido. Defina el tiempo de descarga máximo, la tensión mínima de parada y el intervalo de repetición automática, si lo desea. Cada vez que se realiza la prueba, la tensión de salida de los módulos de alimentación se reducirá de forma que la batería externa alimente la carga del sistema hasta que se alcance el límite del tiempo de descarga máximo o la tensión de parada. Un aviso de **Prueba de descarga completada** (en la pantalla delantera y mediante un correo electrónico si está configurada la mensajería mediante la interfaz gráfica de la red) indicará un **Fallo de prueba** si se alcanza la tensión de parada antes que el límite de tiempo máximo, ya que la batería no será capaz de alimentar la carga durante el tiempo deseado. Defina el **Intervalo** (días) de la prueba para que el sistema inicie una prueba de descarga tras dicho intervalo cuando la batería alcance un SOC del 100 %.

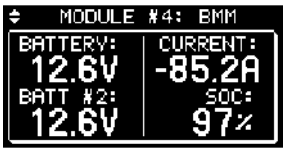
Como opción, puede iniciar manualmente una prueba de descarga de la batería con una batería totalmente cargada cambiando el parámetro Estado de la prueba de descarga a **Activado**.

Hay disponibles versiones de BMM opcionales que tienen las pantallas de estado que se muestran a continuación:

<u>BMMD con dos hileras de baterías</u>

<u>Pantalla de estado</u>

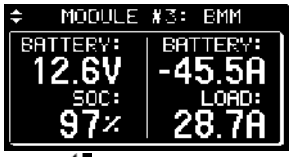
- Tensión batería 1
- Tensión batería 2
- Intensidad de la batería combinada
- SOC% combinado



<u>Batería con BMML de carga</u>

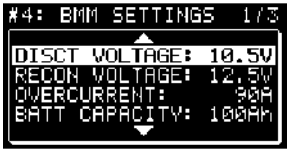
<u>Pantalla de estado</u>

- Tensión de la batería
- SOC% aproximado



Pulse **Enter** ↵ para ir de la pantalla de estado a la pantalla Ajustes de BMM

Desplácese hasta seleccionar el parámetro que desea modificar ▲▼

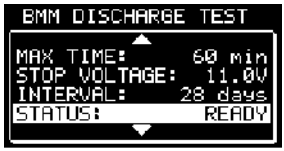


- Tensión de desconexión LVD
- Tensión de reconexión LVD
- Nivel de alarma de sobreintensidad
- Capacidad nominal de la batería (Ah)
- Tasa de descarga de la batería (horas) usada para la capacidad (normalmente 10 o 20 horas)
- Alarma SOC bajo (predeterminada SOC del 25 %)
- V coef. temp./celda (predeterminado = 0,0

típica = -4 mV/°C)

- Ajustes de carga de ecualización
- Ajustes de prueba de descarga

Pulse Enter ↵ para seleccionar el parámetro que desea ajustar



Desplácese para elegir el parámetro en el submenú seleccionado. Pulse Enter ↵ para seleccionar el elemento que desea ajustar



Aparecerá automáticamente un aviso que indica los resultados de una prueba de descarga al finalizar la prueba

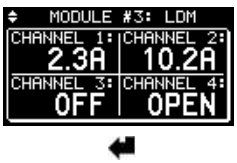
Módulo de distribución de carga

El módulo de distribución de carga (LDM) opcional ofrece una forma cómoda de incluir cuatro canales de distribución de alimentación CC con gestión remota en el sistema de alimentación modular. Los disyuntores de circuito hidráulico-magnéticos instalados en el panel delantero ofrecen protección contra sobreintensidad para cada canal, mientras que la monitorización de intensidad independiente y el control de activación/desactivación permiten una completa gestión remota de las cargas conectadas. (Tenga en cuenta que los disyuntores de circuito del LDM deben retirarse en la fábrica; asegúrese de instalar los componentes apropiados en la ubicación correcta antes de encajarlos)

La pantalla Estado del LDM muestra la intensidad de salida para cada una de las cuatro salidas, e indica si un disyuntor está abierto, y si una salida se ha desactivado.

Ajustes de LDM: Cada salida del LDM puede activarse o desactivarse usando la función **CONTROL DE SALIDA**.

Defina una alarma del nivel de intensidad de carga ajustando el umbral de sobreintensidad o infraintensidad de salida.



Pantalla de estado del LDM (OFF = canal ajustado en off, ABIERTO = disyuntor del canal disparado)

Pulse Enter (Intro) ↵ para ir de la pantalla de estado a la pantalla Ajustes de LDM



Desplácese para elegir el parámetro o submenú. Pulse **Enter** (Intro) ↵ para seleccionar el elemento que desea ajustar

Pulse Enter (Intro) ↵ para seleccionar el ajuste que desea modificar

Desplácese para seleccionar la salida que desea modificar (se muestra el control de activado/desactivado)



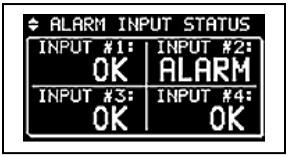
Desplácese para modificar el ajuste. Pulse Enter para ajustar, pulse el botón Atrás **X** para salir sin hacer cambios



Entradas de alarma

La pantalla Estado de entradas de alarma muestra el estado actual de las cuatro entradas de alarma incluidas en una unidad de alimentación equipada con el módulo de control inteligente. Utilice estas entradas para monitorizar las carcasas de los contactos externos libres de tensión, como sensores de puertas, salidas de alarma de humo o un sensor de agua.

La pantalla Estado de entrada de alarma muestra el estado de estos contactos y cambia de OK a Alarma cuando se activa un contacto. Configure la lógica del tipo de contacto externo seleccionando Normalmente abierto (NA) o Normalmente cerrado (NC) para activar las entradas de alarma usando la interfaz gráfica en red. El ajuste predeterminado de fábrica tiene las entradas de alarma desactivadas; debe seleccionar un tipo de contacto para cada entrada a fin de activarla.



Pantalla de estado de entrada de alarma

Pulse Enter (Intro) ↵ o desplácese ▲ ▼ para ver el registro del historial de alarmas

Historial de alarmas

Desplácese por el historial de alarmas (alarm history) para ver el registro de los 20 eventos de alarma más recientes. Estas alarmas pueden haber sido causadas por cualquier módulo que experimente una alarma o por la activación de una de las cuatro entradas de alarma externas.

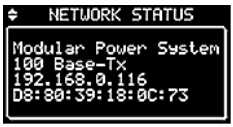


Desplácese por las pantallas ▲▼ del historial para ver los 20 eventos de alarma más recientes. Muestra el módulo que generó la alarma, la fecha y hora a la que se produjo, y cuándo se borró.

Nota: La fecha y hora del sistema se ajustan normalmente desde la red. Pueden ajustarse manualmente, consulte el apartado Configuración básica de comunicación en Operación de la interfaz gráfica en red.

Estado de la red y opciones avanzadas

Vaya a la pantalla Estado de la red para comprobar la conectividad de la red, la **dirección IP** del sistema y la dirección MAC asignada. Acceda a la pantalla Opciones avanzadas pulsando el botón Intro desde la pantalla Estado de la red para definir o borrar una **Contraseña del LCD** de cuatro cifras (para bloquear los ajustes de la pantalla del ICM cuando haya transcurrido el temporizador de bloqueo), definir la duración del **Temporizador de bloqueo** de la pantalla (de 0 a 60 minutos), o **Restablecer ajustes de comunicaciones** (restablece la contraseña de al interfaz gráfica, los ajustes de comunicaciones y la dirección IP a los valores predeterminados de fábrica).
Nota: Se le solicitará que introduzca la contraseña del LCD cuando esté activada al intentar modificar cualquiera de los ajustes del sistema de alimentación.



Pantalla Estado de la red



Pulse **Enter** (Intro) para ir a la pantalla Opciones avanzadas
Desplácese hasta el ajuste que desea modificar
Desplacese ▲▼ para modificar el ajuste (se muestra el ajuste Contraseña de pantalla) Pulse Enter (Intro) para guardar cada ajuste o Atrás **X** para salir sin cambiar nada





Restablecer la contraseña (panel delantero)

Anote siempre la contraseña de pantalla al establecerla, ya que debe introducirse para modificar cualquier ajuste de la alimentación. Para borrar la contraseña de pantalla en caso de que la pierda, desconecte la alimentación CA de la unidad y, a continuación, pulse simultáneamente los botones ENTER (INTRO) ↵ y BACK (ATRÁS) **X** durante más de 15 segundos mientras vuelve a conectar la alimentación CA. Será necesario volver a introducir una nueva contraseña, como se muestra arriba, si se requiere protección mediante contraseña.
Restablezca la contraseña de la interfaz gráfica en red a los valores predeterminados de fábrica (usuario: admin, sin contraseña) seleccionando **RESTABLECER AJUSTES DE COMUNICACIONES** en el menú de la pantalla del panel delantero Estado de la red que se muestra arriba.

OPERACIÓN (sin ICM)

Los módulos de alimentación instalados en una unidad básica sin módulo de control inteligente (ICM) funcionarán como una fuente de alimentación con salida fija, con la tensión de salida y el límite de intensidad fijados en los niveles predeterminados de fábrica. Es posible sustituir los módulos en caliente por unidades de repuesto idénticas y la carga de salida se distribuirá entre todos los módulos de alimentación activos.

Compruebe que el LED verde «POWER» de cada módulo esté encendido, indicando un funcionamiento normal. Un LED rojo «FAULT» indica un fallo en el módulo. Retire provisionalmente el módulo defectuoso y vuelva a insertarlo cuando se apague el LED rojo para comprobar si es posible restablecer el fallo. Si el fallo persiste mientras los demás módulos funcionan normalmente, será necesario sustituir el módulo defectuoso.

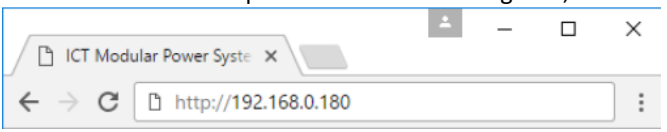
Es posible monitorizar las indicaciones de alarma a distancia usando los contactos del relé de alarma Form-C accesibles mediante el conector ALARMA del panel trasero. (Consulte la sección Instalación para obtener información sobre la conexión)

OPERACIÓN (interfaz gráfica en red)

Conéctese a su sistema de alimentación inteligente a través de Ethernet para obtener pleno acceso a todos los ajustes, estados y condiciones de alarma del sistema. Las unidades con el ICM instalado incluyen un servidor web integrado al que puede accederse mediante cualquier navegador web estándar en un ordenador o teléfono conectado a la red. No se requiere ningún software adicional en su dispositivo.

Conexión a la unidad

1) Conéctese al sistema de alimentación modular introduciendo la dirección IP de la unidad en el campo dirección de su navegador, como se indica:



La dirección IP predeterminada de la unidad es **192.168.0.180**, pero cualquier MPS conectado a una red con un servidor DHCP será asignado una dirección IP diferente automáticamente. Para averiguar la dirección asignada, utilice la interfaz de la pantalla gráfica delantera de la unidad de alimentación y vaya a la pantalla ESTADO DE LA RED.

Anote la dirección IP asignada y utilícela en el campo dirección de su navegador para acceder a la unidad a distancia.

También puede averiguar la dirección IP de cualquier unidad ICT en una red local

ejecutando la **Herramienta de descubrimiento de direcciones IP** de ICT después de instalarla en su ordenador Windows conectado a la misma red (herramienta disponible para descargarla desde ICT http://www.ict-power.com/tools-utilities/)
2) Se le solicitará un nombre de usuario y contraseña para conectarse al servidor integrado del sistema de alimentación modular. El nombre de usuario predeterminado es **admin,** y no se requiere contraseña de forma predeterminada.
Para desconectarse de la interfaz gráfica del sistema de alimentación modular de ICT, cierre su sesión del navegador.

Sistema

Una vez conectado con éxito, se mostrará la página **System** (Sistema) en su navegador:

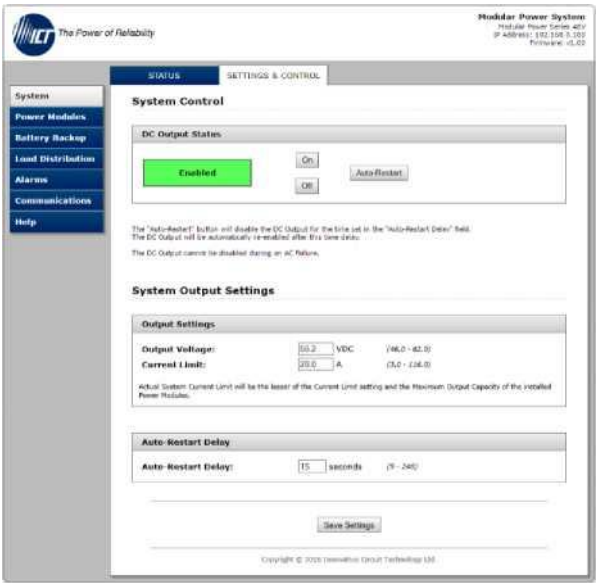


La pestaña **STATUS** (ESTADO) ofrece un resumen del estado de funcionamiento de la unidad, mostrando la tensión y la intensidad de salida, la tensión de entrada CA, los parámetros del módulo de gestión de batería opcional, el estado y la carga en las salidas del módulo de distribución de carga opcional y el estado de alarma del relé de alarma interno y las cuatro entradas de alarma remota.
Haga clic en la pestaña **SETTINGS & CONTROL** (AJUSTES Y CONTROL) para acceder a las funciones siguientes:

- Utilice los botones **ON/OFF** para desactivar a distancia la salida del sistema desconectando todos los módulos de alimentación
- Utilice el botón **Auto Re-Start** (Auto Reinicio) automático para desconectar temporalmente la salida principal y, después, reiniciarla automáticamente después de un tiempo de retardo
  (definido en el campo **Auto Re-Start Delay** - Retardo de reinicio automático).
  Esta función puede utilizarse para reiniciar a distancia los equipos

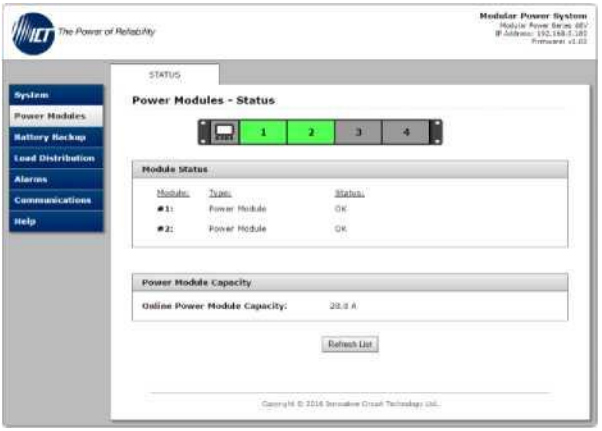
conectados.

- Ajuste la **Tensión de salida (Output Voltage)** del sistema (según los requisitos de tensión flotante para su batería externa)
- Defina el **Límite de intensidad (Current Limit)** de salida del sistema para limitar la intensidad total que pueden consumir todas las cargas externas



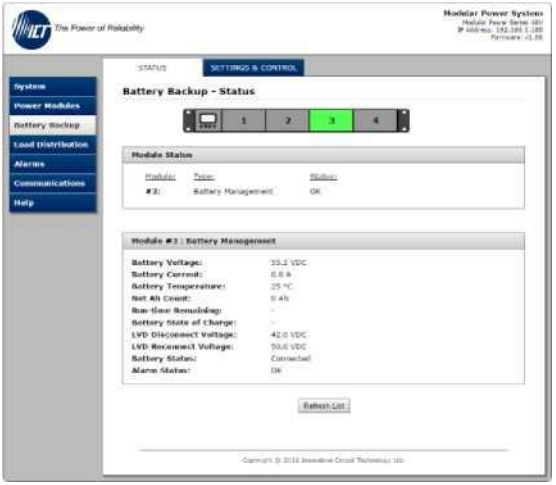
Módulos de alimentación

Utilice esta página para ver el estado actual de todos los módulos de alimentación instalados en el sistema. Utilice la pestaña **AJUSTES Y CONTROL (SETTINGS & CONTROL)** en la página **Sistema** para realizar cualquier cambio en la tensión de salida y el límite de intensidad de los módulos combinados. Se muestra aquí la capacidad de salida máxima combinada de todos los módulos de alimentación activos.



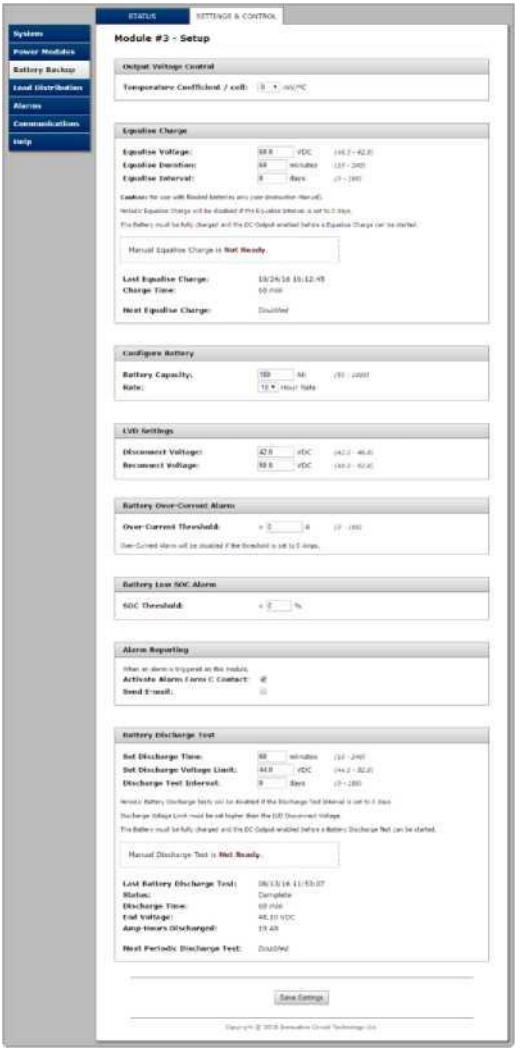
Respaldo con batería (con BMM opcional)

Seleccione la página **Battery Backup** (**Respaldo con batería -** pestaña **STATUS**) en las unidades con el módulo de gestión de batería opcional instalado para ver el estado de la batería externa (que puede constar de dos hileras de baterías con las versiones de doble disyuntor BMMD). Puede comprobar la tensión de la hilera de baterías, la intensidad combinada (+ para carga, - para descarga), la temperatura (con el sensor ICT-TMP instalado), el valor de Ah neto (Ah aproximados descargados de la batería, donde 0 Ah indica carga completa), la autonomía estimada restante a la carga actual en el modo de respaldo, el estado de carga aproximado de la batería en porcentaje y los ajustes de tensión umbral del LVD.



Haga clic en la pestaña **SETTINGS & CONTROL** (AJUSTES Y CONTROL) para configurar todos los ajustes relacionados con la batería. Haga clic en el botón **SAVE SETTINGS**

(Guardar ajustes) en la parte inferior de la pantalla para guardar sus cambios.



Control de la tensión de salida, coeficiente de temperatura/celda:
Ajuste el coeficiente de temperatura/celda de la tensión de la batería para optimizar el control automático de la tensión de carga de la batería para mantener su batería en perfecto estado.
Cambie este ajuste en función del valor de compensación recomendado por el fabricante de la batería en -mV/°C por celda. Este valor será normalmente -4 mV/°C para una batería de plomo-ácido inundada (compensación de la tensión de salida de -24 mV/°C para una batería de 6 celdas y 12 V) para garantizar que la batería esté totalmente cargada en lugares fríos sin sobrecargarse en lugares cálidos. Tenga en cuenta que el sistema debe tener el sensor de temperatura de la batería (ICT-TMP)

instalado en la batería para que este ajuste tenga efecto (el ajuste predeterminado es 0 mV, que supone un funcionamiento a 25 °C)

Ajustes de carga de ecualización
Ajuste ciclos de carga de ecualización manuales o automáticos para baterías de plomo-ácido inundadas.

⚠ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones personales graves o daños materiales a los equipos y propiedades! Tenga siempre en cuenta lo siguiente: La carga de ecualización va dirigida únicamente a baterías de plomo-ácido inundadas y puede producir niveles de gas hidrógeno superiores a lo normal. Compruebe que el compartimento de la batería esté bien ventilado para evitar cualquier riesgo de explosión. Consulte siempre al fabricante de las baterías y respete todas sus recomendaciones.

Tensión de ecualización: Establezca este ajuste según el valor recomendado del fabricante de la batería para una carga de ecualización o refuerzo (solo para baterías de plomo-ácido inundadas). La carga de ecualización de alta tensión periódica ayuda a evitar la estratificación del electrolito en la batería y aumenta así su vida útil.

Duración de ecualización: Ajuste el tiempo de duración (10-240 minutos) para aplicar la tensión de la
carga de ecualización (según las recomendaciones para su batería).

Intervalo de ecualización: Defina el intervalo de carga de ecualización (0-180 días) para que el sistema realice una carga de ecualización automática cuando transcurra el intervalo fijado. Ajuste este tiempo a 0 (predeterminado) para desactivar la carga de ecualización automática.

Tenga en cuenta que la carga de ecualización solo puede iniciarse cuando la batería está totalmente cargada. Pulse el botón Carga de ecualización manual para iniciar manualmente una carga de ecualización durante la duración fijada cuando la batería esté totalmente cargada. (El sistema indicará que la carga de ecualización manual no está preparada si la batería no está totalmente cargada)

Los días desde la última carga de ecualización y la duración de dicha carga se indican aquí, además de los días restantes hasta la próxima carga de ecualización automática. Esta información permite saber dónde se encuentra el sistema en el ciclo de carga automática.

Configurar la batería
Defina la **Capacidad de la batería** nominal en Ah (de 50 a 1000 Ah) de todo el conjunto de baterías conectado al sistema de alimentación y la **TASA (RATE)** de descarga (en horas) usada por el fabricante de baterías para determinar la capacidad de la misma. Normalmente se usa una tasa de 10 o 20 horas. El sistema utilizará esta información para ayudar a determinar el estado de carga de la batería y la capacidad

restante de la batería cuando esté en uso. Tenga en cuenta que al conectar dos baterías en paralelo se duplicará la capacidad total en Ah, mientras que al conectar las baterías en serie se aumentará la tensión sin modificar la capacidad en Ah.

Ajustes de LVD
Ajuste el umbral de **Tensión de desconexión** por tensión baja de la batería en un nivel que proteja la batería contra una descarga excesiva (el valor predeterminado es 10,5/21/42 V) El contactor LVD se abrirá cuando la batería se descargue hasta este nivel durante un mínimo de 3 segundos.
Defina la **Tensión de reconexión** en un nivel al menos 1,5 V superior a la tensión de desconexión para evitar que el contactor LVD se abra y cierre repetidamente. Este ajuste se utilizará al cargar la batería desde una fuente CC externa (como un sistema solar), en caso contrario cuando se recupere la alimentación CA, el contactor LVD se cerrará automáticamente para que los módulos de alimentación puedan cargar al batería directamente.

Alarma de sobreintensidad de la batería
Ajuste el **umbral de sobreintensidad** de salida de la unidad para recibir un aviso de alarma cuando la intensidad de salida supere el nivel de sobreintensidad determinado. Defina el umbral en 0 A para desactivar esta alarma (ajuste predeterminado)

Alarma SOC de la batería bajo
Ajuste el **umbral de SOC** para recibir un aviso de alarma cuando el estado de carga de la batería sea inferior al nivel establecido. Defina el umbral en 0 A para desactivar esta alarma (ajuste predeterminado)

Notificaciones de alarma
Configure cómo le gustaría recibir las notificaciones de las alarmas de BMM.
Seleccione la casilla de verificación **Activate Form-C Contact** (Activar contacto Form-C) (predeterminado) para que los contactos de alarma del panel trasero cambien de estado para una condición de alarma y/o seleccione la casilla de verificación **Enviar correo electrónico** para enviar un correo electrónico de alarma a las direcciones configuradas en la página de comunicaciones.

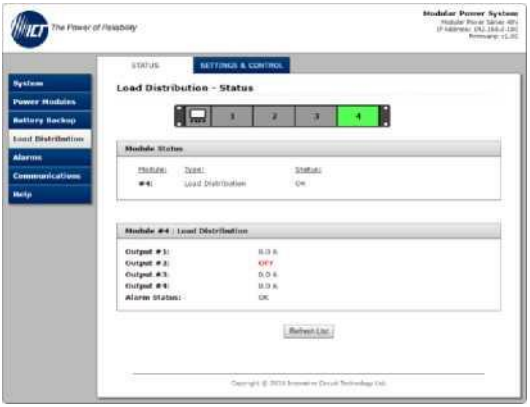
Prueba de descarga de la batería
Configure los ajustes de la prueba de descarga de la batería en esta sección para poder realizar de forma manual o automática una prueba de descarga parcial para determinar la capacidad relativa de la batería externa. Generalmente debe limitar el grado de descarga a no más del 50 % de la capacidad nominal de la batería para evitar someter a tensiones a la batería debido a una descarga profunda.

⚠¡TENGA EN CUENTA!

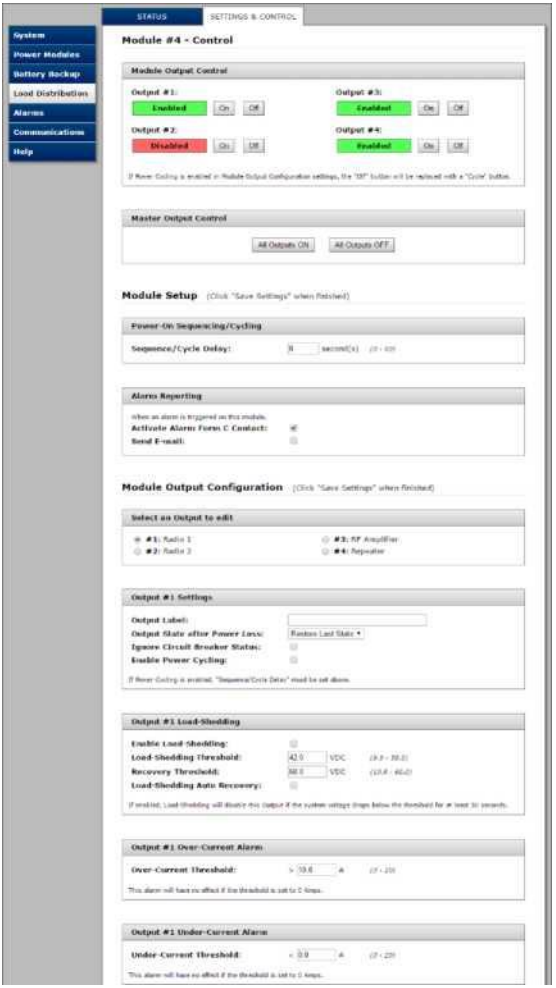
Esta prueba solo debe realizarse cuando exista alimentación de CA durante la prueba y durante el tiempo necesario después de la misma para permitir la recarga completa de la batería.
En caso contrario, la batería podría no tener capacidad restante suficiente para alimentar la carga durante un corte de la alimentación de CA.
Defina el **tiempo de descarga máximo (Max Discharge Time)**, el **límite de tensión de descarga** mínimo **(Discharge Voltage Limit)** y el **intervalo de prueba de descarga** automática **(Discharge Test Interval)**, si lo desea. Cada vez que se realiza la prueba, la tensión de salida de los módulos de alimentación se reducirá de forma que la batería externa alimente la carga del sistema hasta que se alcance el límite del **tiempo de descarga máximo (Max Discharge Time)** o el **límite de tensión de descarga (Discharge Voltage Limit)**. Un aviso de **Prueba de descarga completada (Discharge Test Complete)** (en la pantalla delantera y mediante un correo electrónico si está configurada la mensajería mediante la interfaz gráfica de la red) indica que la batería es capaz de alimentar la carga conectada durante el tiempo de prueba definido manteniendo su tensión por encima del límite de tensión de descarga. El sistema indicará un **fallo de prueba de descarga** si se alcanza el límite de tensión mínima antes del límite de tiempo de descarga máximo, ya que la batería no podrá alimentar la carga durante el tiempo deseado.
Defina el **Intervalo de prueba de descarga** (días) **(Discharge Test Interval)** para que el sistema inicie automáticamente una prueba de descarga tras dicho intervalo cuando la batería alcance un SOC del 100 %. Defina este intervalo a 0 días para desactivar la prueba de descarga automática (ajuste predeterminado).
Como opción, puede iniciar manualmente una prueba de descarga de la batería con una batería totalmente cargada cambiando el parámetro **Manual Discharge Test** (Prueba de descarga manual) a **Enabled** (Activado). (Este parámetro mostrará la prueba de descarga como **No preparada (NOT READY)** si el SOC de la batería es inferior al 100 %)
Revise la información guardada sobre la última prueba de descarga que se muestra, con campos para los días desde la **Última prueba de descarga de la batería (Last Battery Discharge Test)**, **Estado** - superada o no superada **(Status- Pass /Fail), Tiempo de descarga (discharge time)**, **Tensión final (end voltage)** al finalizar la prueba y los **Amperios hora descargados (Amp Hours Discharged)** durante la prueba. Los días restantes hasta la siguiente repetición automática de la prueba se mostrarán también si está activada dicha función.

Distribución de carga (con LDM opcional)

Seleccione la página **Load Distribution** - **Distribución de carga** (pestaña **STATUS**) en las unidades con un módulo de distribución de carga opcional instalado para revisar el estado y la intensidad de carga de las cuatro salidas controladas del módulo LDM.



Haga clic en la pestaña **SETTINGS & CONTROL** (ajustes y control) para configurar los ajustes para cada canal de salida.



Control de salida del módulo:
Haga clic en el botón **On/Off** de la **Salida (Output) n.º 1** a **n.º 4** para cerrar o abrir el relé de dicho canal de salida. Haga clic en el botón del control de salida maestro **(All Outputs On** - Todas salidas activas o **All Outputs Off** - Todas salidas desactivadas) para abrir o cerrar los relés de los cuatro canales de salida simultáneamente. (Todas las salidas están activadas en el ajuste predeterminado de fábrica)

Configuración del módulo:
Utilice este apartado para ajustar el tiempo de **Retardo de reinicio (Power Cycle Delay)**, que se utilizará como tiempo de retardo (en segundos) antes de activar una salida para cada salida que tenga activada la función de reinicio. (Ver Configuración de la salida a continuación)

Seleccione las acciones de alarma que se tomarán para **Notificaciones de alarma** (Alarm Reporting) de LDM: seleccione si desea activar la salida del contacto de alarma Form-C del panel trasero y/o enviar un correo electrónico de alarma a la dirección elegida en la página de configuración del correo electrónico marcando las casillas apropiadas.

Configuración de salida del módulo:
Seleccione la salida que desea editar en la casilla **Seleccionar salida para editar (Select an output to Edit)**. Realice los cambios necesarios y, a continuación, haga clic en el botón **Guardar ajustes (Save Settings)** en la parte inferior de la pantalla para guardar los cambios.

Ajustes de la salida (Output Settings)
Etiqueta de la salida (Output Label) : Introduzca una etiqueta descriptiva para el canal de salida seleccionado, si lo desea.
Estado de la salida tras un corte de alimentación: Define el estado para la salida después de que el LDM pierda toda la alimentación de entrada o un soft reset de la unidad, después, se recupere. Seleccione una de las opciones siguientes:

- **Restablecer último estado (restore last state)** : El contactor de salida regresará al estado que tenía antes del evento de restablecimiento (predeterminado)
- **Activar salida (enable input)**: Activará el contactor de la salida, con independencia de su estado anterior
- **Desactivar salida (disable output)**: Desactivará el contactor de la salida, con independencia de su estado anterior

Ignorar estado del disyuntor de circuito (ignore circuit Breaker status): Ocultará la detección de circuito abierto del disyuntor de circuito para evitar falsas alarmas en un canal no utilizado.
Activar reinicio (enable power cycling): Seleccione esta casilla para habilitar el reinicio para la salida seleccionada de forma que la salida se reinicie automáticamente después del tiempo de **Retardo de reinicio (power cycle delay)** cuando la salida se desactive mediante el botón **Desactivar salida (output off)** en la página **Ajustes y control (settings & control)** o cuando se active la **Vigilancia de la red (network watchdog)**. Esta función resulta útil para restablecer a distancia la alimentación de un enrutador u otros equipos necesarios para la conectividad en red del panel.
Nota: El tiempo de **Retardo de reinicio (power cycle delay)** debe definirse con una duración suficiente para que los equipos de red conectados puedan restablecerse por completo para que esta función sea efectiva. Las distintas salidas que se desactiven mediante la función de reinicio se reactivarán en secuencia, de la salida 1 a la salida 4.

Reducción de carga de salida (output load shedding)

Activar reducción de carga (enable load shedding): Seleccione esta casilla para desactivar esta salida cuando la tensión del bus caiga por debajo del umbral de reducción de carga durante al menos 30 segundos. Esta función puede utilizarse para desconectar cargas menos críticas para conservar la energía de la batería cuando se reduce la tensión de la batería en caso de fallo de la alimentación de CA.

Umbral de reducción de carga (load-shedding treshold): Introduzca el nivel de tensión al cual se desconectará la salida seleccionada.

Umbral de recuperación automática (auto recovery treshold): Introduzca el nivel de tensión al cual volverá a conectarse automáticamente la salida seleccionada. Este valor debe ser al menos 0,5 V superior a la tensión del **Umbral de reducción de carga**.

Recuperación automática tras reducción de cargan (load-shedding auto recovery): Seleccione esta casilla para que la salida vuelva a conectarse automáticamente cuando la tensión del bus supere el **Umbral de recuperación automática (auto recovery treshold)** durante al menos 60 segundos. La salida debe volver a activarse manualmente usando el botón **Activar salida (output ON)** si la función **Recuperación automática (Auto recovery)** no está habilitada.

Alarma de sobre(infra)intensidad de salida

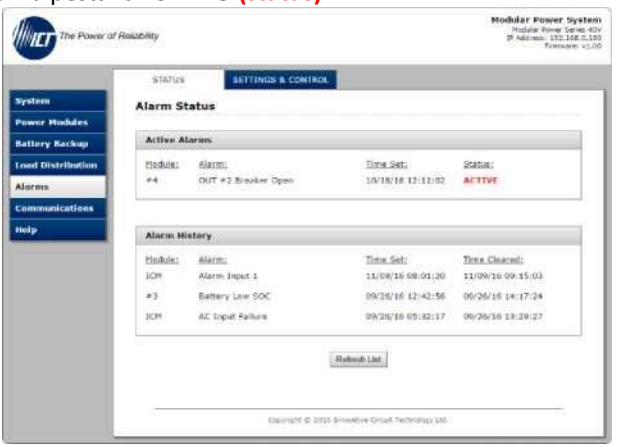
Umbral de sobreintensidad (over-current threshold): Introduzca el nivel de sobreintensidad. La intensidad de salida por encima de este nivel durante al menos 5 segundos activará la alarma de sobreintensidad. Deshabilite esta alarma ajustando el umbral en 0 A (predeterminado).

Umbral de infraintensidad (uder-current treshold): Introduzca el nivel de infraintensidad. La intensidad de salida por debajo de este nivel durante al menos 5 segundos activará la alarma de infraintensidad. Deshabilite esta alarma ajustando el umbral en 0 A (predeterminado).

Haga clic en el botón Guardar ajustes para guardar la configuración para dicho canal y, después, repita el proceso de configuración para cada uno de los cuatro canales de salida que vaya a utilizar.

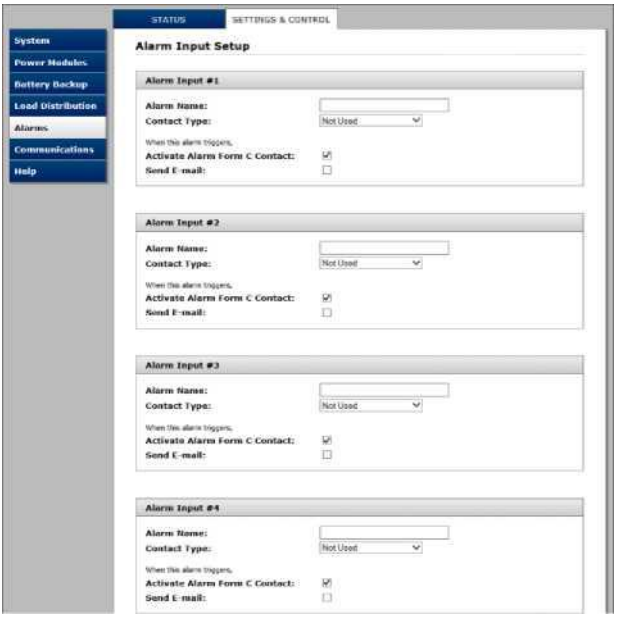
Alarmas

Haga clic en la página **Alarmas (alarms)** para comprobar el estado y el historial de alarmas en la pestaña **ESTADO (status)**.



Haga clic en la pestaña **AJUSTES Y CONTROL (SETTINGS & CONTROL)** para definir las cuatro entradas de monitorización de alarma remota.Elija un nombre explicativo para cada entrada según la instalación (se utilizarán para los

mensajes de alarma por correo electrónico) y seleccione el **Tipo de contacto (Contact Type)** normalmente abierto (Normally Open – NO) o normalmente cerrado (Normally Closed - NC) para cada dispositivo que desee monitorizar. Innovative Circuit Technology Ltd. Defina el **Tipo de contacto (Contact Type)** de la alarma en No usado para todos los canales de entrada de alarma sin usar (ajuste predeterminado).
Seleccione la acción que se realizará en caso de una condición de alarma para cada entrada, ya sea activar el relé de salida de alarma del contacto Form-C local en la unidad MPS o enviar un correo electrónico de alarma a las direcciones definidas en la sección Comunicaciones.



Comunicaciones

Seleccione la pestaña de la página **Comunicaciones (Communications)** para configurar los parámetros básicos del sistema, los ajustes de la red, los ajustes del correo electrónico, la configuración de usuarios y las funciones de mantenimiento. Haga clic en el botón Guardar ajustes en la parte inferior de cada página para guardar cualquier cambio realizado.
Seleccione la pestaña **CONFIGURACIÓN BÁSICA (BASIC SETUP)** para configurar el nombre del dispositivo, definir la fecha y hora y ajustar el temporizador de vigilancia y otras funciones de registro de datos.

Información del dispositivo de alimentación (Power System Device Info):
Introduzca un **Nombre del dispositivo (Device Name)** para el sistema (se utiliza en todos los correos electrónicos) y revise el modelo y la versión del hardware.
Ajustes de fecha y hora:
Compruebe aquí los ajustes del reloj interno del sistema y seleccione la casilla de

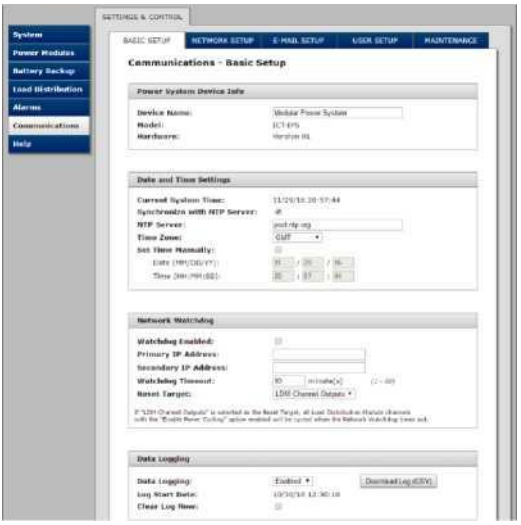
verificación para **Sincronizar con servidor NTP** (predeterminado) y, a continuación, introduzca una dirección de **Servidor NTP (NTP Server)** (por ejemplo,time.nist.gov) para cargar automáticamente la hora de la red. También puede elegir **Ajustar hora manualmente (Set Time Manually)** seleccionando la casilla de verificación y, después, introduciendo la **Fecha** y **Hora** correctas.

Vigilancia de la red (Network Watchdog):

Active la vigilancia de la red para activar y desactivar la alimentación de un dispositivo externo en caso de pérdida de las comunicaciones seleccionando la casilla de verificación **Vigilancia de la red activada (Watchdog Enabled).** Defina las **direcciones IP primaria (primary)** y **secundaria (secondary)** para que la unidad envíe un ping para determinar si la red está funcionando y, después, introduzca un **Retardo de vigilancia** (1-60 minutos) **(Watchdog Timeout)** para definir cuánto tiempo esperará el sistema sin obtener respuesta al ping desde cualquiera de las direcciones IP antes de realizar el reinicio. Seleccione un **Objetivo de reinicio** – **Reset Target** (cualquiera de las **Salidas del canal LDM** o la **Salida del sistema** principal **(System Output)** que se reiniciarán tras el retardo de reinicio para restablecer cualquier dispositivo conectado. Al seleccionar «Salidas del canal LDM» como objetivo de reinicio, todos los canales del módulo de distribución de carga con la opción «Activar reinicio» seleccionada se reiniciarán cuando se active la vigilancia de la red. Si elige restablecer la «Salida del sistema» principal, defina el tiempo de retardo de reinicio automático en la página Sistema para definir cuánto tiempo estará desactivado el sistema cuando se active la vigilancia de la red.

Registro de datos (data logging):

Active el **Registro de datos** para mantener un registro continuo de todos los parámetros y alarmas
clave del sistema, registrados una vez por minuto hasta los últimos 30 días. Haga clic en el botón **Descargar registro (CSV) (Download Log)** para guardar el archivo de registro en formato CSV en su ordenador para su posterior análisis. Haga clic en la casilla de verificación **Borrar registro ahora (Clear log now)** para borrar el registro de datos en el sistema e iniciar un nuevo registro.



Configure los ajustes de la red en la página **CONFIGURACIÓN DE LA RED**.

⚠¡TENGA EN CUENTA!

Al guardar los cambios en los ajustes de la red, el ICM se reiniciará ocasionando la pérdida momentánea de las comunicaciones.

Red:

Dirección MAC (MAC Address) : Muestra la dirección MAC asignada al panel. También se muestra en la línea 4 de la pantalla Estado de red del LCD.

Activar DHCP (Enable DHCP) : Active este ajuste si su red utiliza un servidor DHCP para asignar las direcciones IP de forma automática. (Activado como ajuste predeterminado). Para asignar manualmente una dirección IP fija a la unidad, deseleccione esta casilla y configure los parámetros siguientes:

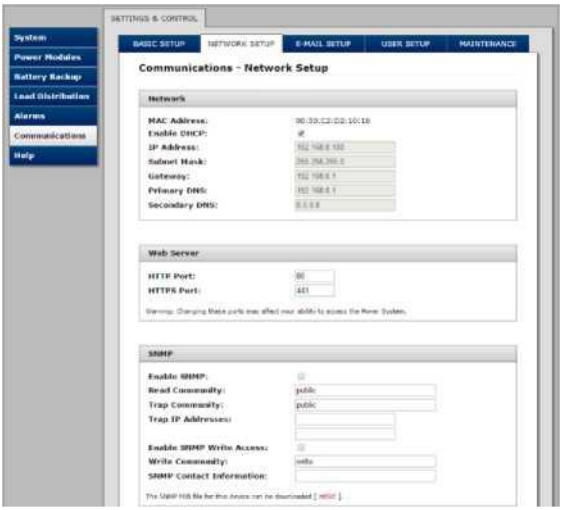
Dirección IP (IP Address) : Introduzca una dirección IP exclusiva para la unidad.

Máscara de subred (Subnet Mask): Indique la máscara para la subred donde está situado el panel.

Puerta de enlace (Gateway): Indique la dirección IP del enrutador predeterminado (puerta de enlace) usado para conectar los dispositivos a distintas redes.

DNS primario (Primary DNS) : Indique la dirección IP del servidor DNS primario para su
red.

DNS secundario (Secondary DNS) : Indique la dirección IP del servidor DNS secundario para su red.



Servidor web

⚠ **PRECAUCIÓN:**
Modificar los números de puerto del servidor web puede producir la pérdida de comunicación con el panel

Los puertos siguientes pueden modificarse en un rango de 1 a 65565, en caso necesario.
Puerto HTTP (HTTP Port): Este puerto se utiliza para el tráfico HTTP entre el panel y su navegador. El puerto HTTP predeterminado es **80**, y si lo modifica, el nuevo número de puerto HTTP deberá añadirse a la URL utilizada para acceder al panel (por ejemplo, use la URL **http://192.168.0.180:8000** para la dirección IP **192.168.0.180**, puerto **8000)**
Puerto HTTPS (HTTPS Port) : El protocolo HTTPS (HTTP seguro) utiliza transferencia de datos cifrada entre el navegador web y el servidor para mayor seguridad. El puerto HTTPS predeterminado es **443**. Si lo modifica, deberá añadir el nuevo puerto HTTPS al final de la URL del panel.
Para acceder al panel mediante una conexión HTTPS segura, utilice **https://** delante de la URL de la unidad (por ejemplo, **https://192.168.0.180:8888** para la dirección IP **192.168.0.180**, puerto HTTPS **8888**)

SNMP

Configure estos ajustes si desea utilizar monitorización basada en SNMP. SNMP (protocolo simple de administración de red) es un protocolo estándar para software de administración de red. Al habilitar la función SNMP del panel, el software de administración SNMP estándar podrá conectarse al agente SNMP que se ejecuta en el panel y leer información del sistema en tiempo real, como la tensión de los buses y la intensidad de los canales. El panel puede enviar interrupciones SNMP al software de administración externo cuando se produzca una alarma o fallo.
La información disponible del agente SNMP se describe en un archivo MIB (base de información de administración), que puede descargarse desde el enlace en la parte inferior del cuadro SNMP en esta página de la interfaz gráfica de usuario o en la página **Ayuda** del panel. El archivo MIB específico del panel debe importarse en su software externo de administración SNMP.
Activar SNMP (Enable SNMP) : Seleccione esta casilla para activar el agente SNMP.
Versión de SNMP (SNMP Version) : Define la versión de SNMP (**v1/v2c, v3** o

Todas) que admite el agente SNMP. Si selecciona **Todas**, se admitirán simultáneamente todas las versiones de SNMP. Es necesario configurar los ajustes apropiados para la versión de SNMP seleccionada.
Activar acceso de escritura SNMP (Enable SNMP Write Access) : Seleccione esta casilla para permitir el control SNMP remoto de la salida del sistema y los distintos canales de salida del LDM. Si esta casilla no está seleccionada, toda la información disponible a través del agente SNMP será de solo lectura.
Información de contacto SNMP (SNMP Contact Information): Asigne la información de contacto, como el nombre y número de teléfono para el operador del panel, que puede leerse mediante consultas SNMP. (Esta información es opcional)

Ajustes de SNMP v1/v2c:

Lectura comunitaria (Read Community) : Introduzca aquí la cadena/contraseña comunitaria para acceso SNMP de solo lectura. La cadena predefinida de lectura comunitaria es «public».
Escritura comunitaria (Write Community) : Introduzca aquí la cadena/contraseña de comunidad para acceso SNMP de lectura/escritura. La cadena predefinida de escritura comunitaria es «write».
¡TENGA EN CUENTA!
Debe modificar las cadenas comunitarias antes de activar SNMP, ya que los valores predeterminados son bien conocidos.

Ajustes de SNMP v3:

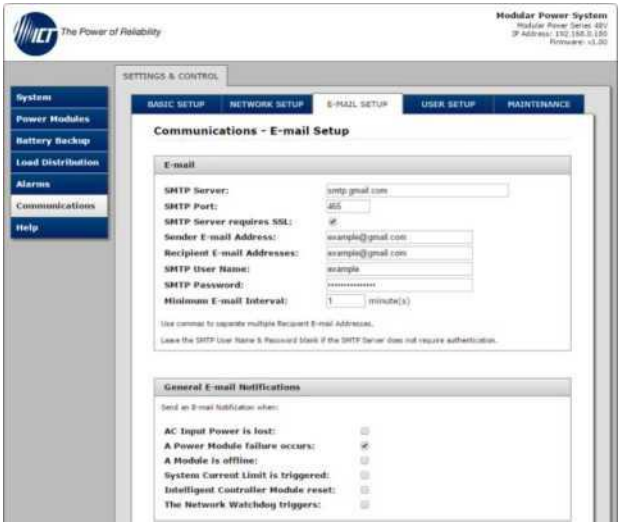
Nombre de usuario (User Name) : Introduzca el nombre de usuario para acceso SNMP v3.
Protocolo de autenticación (Authentication Protocol): Seleccione el protocolo de autenticación SNMP v3 (**Ninguno**, **MD5** o **SHA**).
Contraseña de autenticación (Authentication Password): Si selecciona un protocolo de autenticación, introduzca la contraseña de autenticación.
Protocolo de privacidad (Privacy Protocol): Seleccione el protocolo de privacidad SNMP v3 (**Ninguno - None** o **AES**).
Contraseña de privacidad (Privacy Password): Si selecciona un protocolo de privacidad, introduzca la contraseña de privacidad.

Ajustes de interrupciones SNMP (SNMP Trap Settings):

Interrupción comunitaria (Trap Community): Introduzca la cadena/contraseña comunitaria que se envía con todas las interrupciones. Algunos receptores de interrupciones son capaces de filtrar por interrupción comunitaria.

Direcciones IP de interrupción (Trap IP Addresses): Introduzca las direcciones IP de hasta dos dispositivos que recibirán las interrupciones SNMP del panel.

Seleccione la página **CONFIGURACIÓN DEL CORREO ELECTRÓNICO (EMAIL SET-UP)** para configurar todos los ajustes del correo electrónico para activar el envío de notificaciones automáticas por correo electrónico directamente desde la unidad. Solicite a su administrador de red o proveedor de servicios de internet la información necesaria para ello. (ISP)



Correo electrónico:

Servidor SMTP (SMPT Server): Introduzca el nombre o la dirección IP del servidor SMTP empleado para enviar correo electrónico saliente (por ejemplo, «smtp.gmail.com»)

Puerto SMTP (SMPT PORT): Introduzca el puerto empleado por su servidor SMTP (normalmente el 25).

El servidor SMTP requiere SSL (SMTP Server requires SSL): Seleccione esta casilla si su servidor SMTP requiere una conexión SSL cifrada.

Dirección de correo electrónico del remitente (Sender email Address) : Introduzca una dirección de correo electrónico que aparecerá como el remitente para todas las notificaciones de correo electrónico enviadas desde el panel.

Direcciones de correo electrónico del destinatario (Recipient Email Addresses): Introduzca una o más direcciones de correo electrónico que recibirán todas las notificaciones por correo electrónico desde el panel. Utilice

comas para separar las distintas direcciones. Este campo también puede utilizarse para enviar un aviso por mensaje de texto a un teléfono; consulte el apartado **Notificaciones por mensaje de texto (Text Message Notifications)** para obtener más información.

Nombre de usuario SMTP (SMTP User Name): Introduzca aquí un nombre de usuario SMTP si lo requiere su servidor SMTP. Deje este campo en blanco si el servidor no requiere autenticación.

Contraseña SMTP (SMPT Password): Introduzca aquí una contraseña SMTP si lo requiere su servidor SMTP. Deje este campo en blanco si el servidor no requiere autenticación.

Intervalo mínimo de correo electrónico (Minimum E-mail Interval): Especifique un intervalo mínimo necesario entre avisos por correo electrónico. (Por defecto 1 minuto, rango de 0 a 60 minutos) Este intervalo se utiliza para evitar recibir un gran número de avisos de alarma por correo electrónico que podrían producirse cuando un límite de alarma está mal configurado, por ejemplo.

Notificaciones generales por correo electrónico:
Seleccione estas opciones para recibir un correo electrónico cuando se produzca uno o varios de
estos eventos:

Pérdida de alimentación CA de entrada *(AC Input Power is lost):* Seleccione esta casilla para recibir un aviso por correo electrónico cuando la entrada de CA sea inferior a un nivel funcional.

Fallo de un módulo de alimentación *(Power Module Failure occurs):* Seleccione esta casilla para recibir un aviso por correo electrónico cuando alguno de los módulos de alimentación instalados deje de funcionar.

Pérdida de comunicación de un módulo *(A module is offline):* Seleccione esta casilla para recibir un aviso cuando un módulo pierda la comunicación con el ICM.

Activación del límite de intensidad del sistema *(System Current Limit is Triggered)*: Seleccione esta casilla para recibir un aviso cada vez que la intensidad de salida del sistema alcance el valor del límite de intensidad máximo

Restablecimiento del módulo de control inteligente *(Intelligent Controller Module Reset)*: Seleccione esta casilla para recibir un aviso en caso de restablecimiento de un ICM por cualquier motivo.

Se activa la vigilancia de la red *(The Network Watchdog triggers)*: Seleccione esta casilla para recibir un aviso por correo electrónico cuando se haya activado la vigilancia de la red debido a una pérdida de conexión y la red vuelva a funcionar después.

Seleccione la pestaña **CONFIGURACIÓN DEL USUARIO *(USER SETUP*)** para definir y configurar la contraseña para hasta 10 usuarios, con la posibilidad de limitar quién puede acceder a los ajustes del panel. Haga clic en el botón **Guardar ajustes** *(Save Settings)* en la parte inferior de la pantalla para guardar los cambios de contraseña. La unidad no tiene una contraseña asignada de forma predeterminada, de forma

que debe asignarse una contraseña del Administrador para aumentar la seguridad del panel.

¡TENGA EN CUENTA!

¡Registre su nueva contraseña para referencia futura! Si pierde la contraseña del Administrador, será necesario restablecer la unidad para recuperar el ajuste predeterminado con la contraseña en blanco, lo que provocará la pérdida de todos los demás ajustes del usuario. Consulte el apartado **Restablecer contraseña *(Password Reset)*** para obtener más información.



Seleccionar usuario para editar (Select a User to Edit) : Seleccione cuál de las cuentas de usuario desea editar. Defina el nivel de acceso para conceder el control apropiado según el grado de control que necesite cada usuario.

Administrador (Adminitrator) : Este nivel tiene pleno acceso a los ajustes del panel y puede crear usuarios y cambiar contraseñas («admin» es el usuario predeterminado)

Control: El usuario tiene acceso de solo lectura al panel, pero puede activar ni desactivar las salidas y modificar algunos de los ajustes básicos.

Solo lectura (View-Only) : El usuario solo puede ver el estado y no puede cambiar ningún ajuste

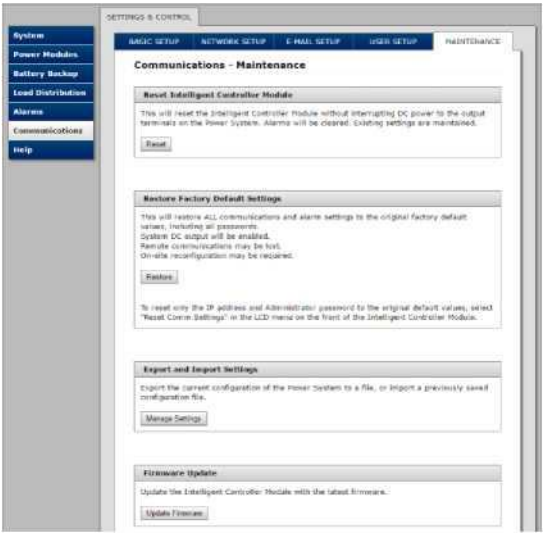
Nueva contraseña (New Password) : Utilice estos campos para modificar la contraseña del usuario seleccionado. **Nueva contraseña:** Introduzca la nueva contraseña para el usuario seleccionado.

Confirmar nueva contraseña (Confirm New Password): Vuelva a introducir la nueva contraseña para confirmar la entrada.

Confirmar cambios (Confirmar Cambios): Introduzca la **Contraseña del administrador (Administrator Password)** actual para confirmar la nueva contraseña antes de guardar los ajustes.

Utilice la pestaña **MANTENIMIENTO (MAINTENANCE)** para reiniciar el panel (soft reset), restablecer los ajustes predeterminados del panel o enviar un correo electrónico de prueba para verificar la funcionalidad de correo electrónico.

Restablecer el módulo de control inteligente (Reset Intelligent Controller Module): Al hacer clic en el botón **Restablecer (Reset)**, el controlador se reiniciará. Los estados de salida de los canales del LDM se restablecerán de acuerdo con el ajuste **Estado de la salida al restablecer el panel (Output State Aafter Panel Reset)** definido para dicha salida en la página **Configuración de la salida (Output Setup)**. Todos los demás ajustes se mantendrán durante el reinicio.



Restablecer los ajustes predeterminados de fábrica (Restore Factory Settings): Al hacer clic en el botón Restablecer, **TODOS (ALL)** los ajustes se restablecerán a los valores predeterminados de fábrica originales, incluidas las contraseñas de usuario. Para restablecer solo los ajustes de red y las contraseñas, consulte el apartado **Restablecer la contraseña (Password Reset)**. (Esta función solo está disponible para el Administrador del sistema)

Nota: Restablecer la unidad a los ajustes predeterminados de fábrica puede provocar la pérdida de las comunicaciones de red debido a la pérdida de los cambios personalizados en los ajustes de red

Para restablecer solo la dirección IP y la contraseña del Administrador a los valores predeterminados originales, seleccione **Restablecer ajustes de comunicaciones (Reset Comm Settings)** en el menú de la pantalla gráfica en la parte delantera del módulo de control inteligente.

Exportar e importar ajustes (Export and Import Settings): El botón **Gestionar ajustes (Manage Settings**) le llevará a la página Exportar e importar ajustes, donde podrá exportar todos los ajustes del sistema (excepto la contraseña del Administrador y los ajustes de red y del servidor web) a un archivo **.cfg** en el ordenador local. Utilice el apartado **Importar ajustes (Import**

Settings) en otros paneles para localizar este archivo y después importarlo en cualquier otro MPS al que esté conectado para simplificar notablemente la configuración de varias unidades idénticas.

Actualización del firmware (Firmware Update): Descargue el último archivo de firmware del sistema de alimentación modular de la página web de ICT (ict-power.com) en su ordenador local. Descomprima este archivo **.cry** y, después, pulse el botón **Actualizar firmware (Update Firmware)** y seleccione este archivo. Actualice el firmware del módulo de control del sistema de alimentación haciendo clic en el botón **Actualizar ahora (Update Now)**. No se modificarán los ajustes del sistema. No desconecte la alimentación de CA durante el proceso de actualización.



Enviar correo electrónico de prueba (Send Test EMAIL): Haga clic en el botón **Enviar correo electrónico de prueba** para enviar un correo electrónico de prueba a los destinatarios seleccionados usando los ajustes en la página **Configuración del correo electrónico (Email Setup)**.

Herramienta de diagnóstico ping (Ping Diagnostics Tool): Utilice esta función para verificar la conectividad de cualquier dispositivo conectado en red. Escriba el nombre o la dirección IP del dispositivo deseado y, a continuación, haga clic en el botón **Ping** para comprobar si el dispositivo está activo.

Configuración del enrutador

Utilice este apartado para ayudarle a configurar un sistema de alimentación modular con acceso remoto a internet cuando esté situado detrás de un enrutador.

Un enrutador permite a distintos ordenadores compartir una misma conexión a internet y debe configurarse correctamente para redireccionar los datos remotos entrantes a la dirección IP local de su panel.

Ejemplo de configuración usando un enrutador Linksys WRT54G: (otros serán similares)

1. Conéctese a su enrutador y vaya a la pantalla de redirección de puertos. En el enrutador Linksys WRT54G de ejemplo, se encuentra en la pestaña Aplicaciones y Juegos. La ubicación de los campos de redirección de puertos puede ser diferente en su enrutador específico (consulte el manual del enrutador para obtener instrucciones).
2. Configure la redirección HTTP:
   a. Escriba un nombre único en el campo **Aplicación (Application)**.
   b. Introduzca el número de puerto HTTP que utiliza el panel en los campos **Inicio (Start)** y **Fin (End)**. El puerto HTTP predeterminado del panel es el **80**.
   c. Seleccione **Ambos (Both)** en **Protocolo** (TCP y UDP) **(Protocol)**

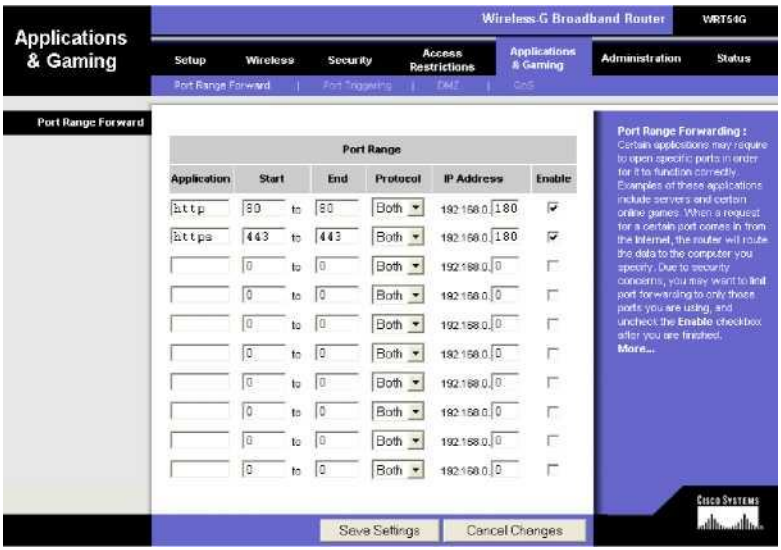
d. Introduzca la dirección IP local del panel (por ejemplo, 192.168.0.180) en el campo **Dirección IP (IP Address)** (consulte el paso 2 del apartado **Operación (interfaz gráfica en red)** – **(Operation – Network GUI)** para verificar la dirección IP del panel)

e. Seleccione la casilla **Activar (Enalble)** y, a continuación, haga clic en **Guardar ajustes (Save Settings)**

⚠NOTA: _____

Muchos ISP bloquean el acceso al puerto 80, de modo que si su ISP bloquea este puerto,
deberá cambiar el puerto HTTP que utiliza el panel del puerto 80 a otro, como el 8000.
(Los números de puerto válidos se encuentran en el rango de 1 a 65535) Consulte el apartado **Configuración de la red (Network Setup)**
para obtener información sobre cómo asignar nuevos puertos de red.
También deberá cambiar el puerto HTTP del panel si en su red local hay otro dispositivo (como un panel o servidor web) que ya utilice el puerto 80.

3. Configure la redirección HTTPS repitiendo los pasos del 2a al 2e con el número de puerto HTTPS que utiliza el panel. El puerto HTTPS predeterminado es **443**.



Pantalla de redirección de puertos del enrutador

4. Averigüe la dirección IP WAN de su enrutador asignada por el ISP. Con el enrutador del ejemplo, esta información se encuentra en la pestaña **Estado (Status)**, indicada como **Dirección IP (IP Address)**.

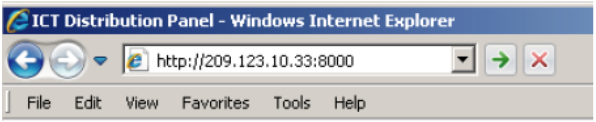
⚠NOTA: _____

Cuando utilice una dirección IP dinámica, la dirección IP WAN del enrutador puede cambiar de vez en cuando sin avisar, en función de su ISP. En este caso,

deberá obtener una dirección IP fija de su ISP (no cambiará) lo que ofrecerá un acceso más previsible al panel desde una ubicación remota. Si no hay una dirección IP fija disponible, puede utilizar un servicio de DNS dinámico como Dyn (www.dyn.com) para obtener una dirección estable para el enrutador.

5. Para acceder al panel a través de internet, escriba la dirección IP WAN del enrutador en el campo dirección del navegador, seguido de dos puntos y el número de puerto HTTP que utiliza el panel (por ejemplo,

http://209.123.10.33:8000 para la dirección del enrutador **209.123.10.33**, puerto **8000**)



Acceso al panel con la dirección del enrutador

Notificaciones por mensaje de texto

El panel puede enviar avisos de alarma como mensajes de texto a un teléfono móvil configurando los correos electrónicos de alarma que se enviarán a su proveedor de servicios de telefonía móvil. En la página **Configuración del correo electrónico (Email Set-up)** de la utilidad web, introduzca la dirección de su teléfono en el campo **Dirección de correo electrónico del destinatario (Recipient E-mail Address)**.

Ejemplo con un teléfono AT&T: introduzca la dirección del destinatario ***número.móvil*@txt.att.net**, sustituyendo ***número.móvil*** ***(cell number)*** por su número de teléfono móvil de diez cifras.

Formatos de dirección móvil para algunos de los proveedores de telefonía móvil más comunes en Norteamérica:

AT&T	*número.móvil*@txt.att.net
Verizon	*número.móvil*@vtext.com
Sprint	*número.móvil*@messaging.sprintpcs.com
T-Mobile	*número.móvil*@tmomail.net
Virgin Mobile	*número.móvil*@vmobl.com
Nextel	*número.móvil*@messaging.nextel.com
Bell Mobility	*número.móvil*@txt.bell.ca
Rogers	*número.móvil*@pcs.rogers.com
Telus	*número.móvil*@msg.telus.com
Virgin Mobile (Can)	*número.móvil*@vmobile.ca

Solución de problemas con las comunicaciones de red

No logro acceder a la utilidad de configuración web:

- Compruebe que está utilizando la dirección IP correcta para el panel descargando y ejecutando la **herramienta de descubrimiento de direcciones IP de ICT (ICT IP Address Discovery Tool)** **http://www.ict-power.com/tools-utilities/**
- Compruebe las conexiones del cable de red con el panel y con la red
- Compruebe que los ajustes de la tarjeta de red de su ordenador estén configurados para acceder a la dirección IP del MPS. Para acceder al panel con la dirección IP predeterminada de 192.168.0.180 los ajustes de red típicos para su ordenador serán:
  - Dirección IP: 192.168.0.180
  - Máscara de subred: 255.255.255.0

- Puerta de enlace: 192.168.0.1

- Si se ha cambiado el puerto HTTP del panel, deberá añadir el nuevo número de puerto a la URL usada para acceder al panel. (Ver el apartado **Configuración de la red – Network Setup**) Consulte el apartado **Restablecer la contraseña (Password Reset)** para obtener información sobre cómo restablecer el número de puerto al valor predeterminado de fábrica.
- Si su switch de red le permite configurar manualmente la velocidad del puerto y los ajustes de dúplex, active la «**Negociación automática**» ("**Auto Negotiation**") para el puerto del switch al que esté conectado el panel.

He olvidado mi contraseña:

- Consulte el apartado Restablecer la contraseña del manual

No recibo correos electrónicos desde el panel:

- Compruebe que las casillas **Enviar correo electrónico (Send email)** estén seleccionadas para las condiciones de alarma para las cuales desea recibir avisos por correo electrónico.
- Compruebe los ajustes del correo electrónico accediendo a la página **Comunicaciones/mantenimiento (Communications/Maintenance)** de la interfaz web del panel y haciendo clic en el botón **Enviar correo electrónico de prueba (Send Test Email)** para enviar un mensaje de prueba a las direcciones de los destinatarios seleccionados. La página **Enviar correo electrónico de prueba** mostrará un mensaje de error si el sistema no puede enviar el correo electrónico.
- Revise la página **Configuración de comunicaciones/correo electrónico (Configurations/ Email Set-up)** y compruebe que el campo **Servidor SMTP** sea la dirección correcta para su proveedor de correo electrónico y que el **Puerto SMTP (SMTP Port)** sea correcto. (El puerto debe ser el 25 para la mayoría de servidores)
- Si su servidor SMTP requiere cifrado SSL, compruebe que la casilla de verificación **El servidor SMTP requiere SSL (SMTP Server requires SSL)** esté seleccionada. En caso contrario, déjela en blanco.
- Si su servidor SMTP requiere autenticación, compruebe que los campos **Nombre de usuario SMTP (SMTP Server requires SSL)** y **Contraseña SMTP (SMTP Password)** estén rellenados correctamente.

INDICADORES DE ESTADO Y ALARMAS

El estado del sistema de alimentación modular se indica en el módulo de pantalla gráfica delantera en las unidades equipadas con el ICM o mediante la interfaz gráfica en red en las unidades con monitorización remota. Los LED verde «POWER» y rojo «FAULT» en los módulos
de alimentación, junto con los contactos de alarma Form-C en el panel posterior indican el estado principal de la unidad de alimentación, incluso en unidades no equipadas con ICM.
En los sistemas equipados con ICM inteligente, existe la opción en la página

Configuración de la interfaz web para la mayoría de las alarmas de seleccionar si el sistema envía un correo electrónico a las direcciones indicadas para notificación remota.
Todas las alarmas y avisos se mostrarán en la pantalla gráfica delantera
ICM en las unidades de alimentación inteligente y se introducirá en el registro del historial de alarmas. (Se muestran las últimas 20 alarmas)
Las alarmas normalmente se restablecen automáticamente cuando desaparece la condición que las provocó.
Las alarmas importantes, como un fallo de salida CC del módulo o un error de configuración del módulo, exigen desconectar temporalmente el módulo para reiniciarlo y restablecer el fallo.

Alarmas de módulos de alimentación:

Alarma Condición	Condición de activación	Módulo Salida[2]	LED rojo	LED verde	Relé de	Enviar correo
Fallo de alimentación	Pérdida de la alimentación CA del	Desactivado	Off	Off	Activo	Sí
Módulo Funcionamiento	Funcionamiento normal	On	Off	On	No	-
Error de configuración	Módulos con distinta tensión en la unidad	Off	On	Off	Activo	Sí
Límite de intensidad (solo advertencia, la pantalla parpadeará)	La intensidad de salida está a menos de 1 A del límite de intensidad máxima	On	Off	On	No	
Fallo del ventilador	El ventilador no funciona según las	On	Off	On	No	Sí
Desactivación manual	Salida desactivada por el ICM o la	Desactivado	Parpadea	Off	No	-
Módulo Retirada	Conexiones del módulo abiertas	Desactivado	On	Off	No	-
PFC Desconexión	Tensión del bus interno fuera de rango	Desactivado	On	Off	Activo	Sí

[2] Los demás módulos de alimentación no se verán afectados al desactivarse la salida de un módulo

[3] Los avisos por correo electrónico solo se envían si se ha activado en la página Configuración del correo electrónico en la interfaz gráfica en red y si existe alimentación CA o CC disponible para que el sistema esté operativo

Alarma Condición	Condición de activación	Módulo Salida[2]	LED rojo	LED verde	Relé de	Enviar correo
Fallo del módulo	Tensión auxiliar interna fuera de rango	Desactivado	On	Off	Activo	Sí
Desconexión por	Temperatura interna demasiado elevada	Desactivado	On	Off	Activo	Sí
Fallo de salida CC	Salida sobre el punto de ajuste (reactivar manualmente la salida CC para	Desactivado	On	Off	Activo	Sí

Alarmas del módulo de gestión de batería (BMM):

Alarma Condición	Condición de activación	Contactor LVD	Requiere ICM	Relé de alarma	Enviar correo
Fallo de alimentación	Pérdida de CA y batería desconectada	Abierto	No	-	Sí
Sin alarmas	Funcionamiento normal	Cerrado	No	No	-
SOC bajo de la batería	SOC por debajo del ajuste de SOC bajo	Cerrado	Sí	Activo[4]	Sí
Batería Sobreintensidad	I de la batería por encima del ajuste de OC	Cerrado	Sí	Activo[4]	Sí
Disyuntor de circuitos abierto	Disyuntor de circuitos disparado o abierto	Abierto	Sí	Activo[4]	Sí
Sobretemperatura de la batería	Sensor de temperatura TMP opcional >50 ºC	Abierto	Sí	Activo[4]	Sí
LVD	Tensión de la batería en LVD o ajuste de	Abierto	No	Activo	Sí
Error de configuración	Módulos con polaridad mezclada o instalado en la ranura 1, 2, 5 o 6	Abierto	No	Activo	Sí

Alarmas del módulo de distribución de carga (LDM):

Condición de alarma	Condición de activación	Relés de salida	Requiere ICM	Relé de alarma	Enviar correo
Fallo de alimentación	Pérdida de conexión del bus	Abierto	No	-	Sí
Sin alarmas	Funcionamiento normal, salidas	Cerrado	No	No	-
Disyuntor de circuitos abierto	Disyuntor de circuitos abierto o disparado	Cerrado	Sí	Activo[4]	Sí
Salida Infraintensidad	Intensidad de salida por debajo del ajuste	Cerrado	Sí	Activo[4]	Sí

[4] Contacto activo solo si la alarma está activada en la página de configuración en la interfaz gráfica en red del módulo

Condición de alarma	Condición de activación	Relés de salida	Requiere ICM	Relé de alarma	Enviar correo
Sobreintensidad de salida	Intensidad de salida por encima del ajuste	Cerrado	Sí	Activo[4]	Sí
Error de configuración	Módulos con polaridad mezclada o instalado en la ranura 1, 2, 5 o 6	Sin cambios	Sí	Activo[4]	Sí
Reducción de carga	Tensión por debajo del ajuste de reducción de	Abierto	Sí	Activo[4]	Sí
Salida desactivada manualmente	Salida desactivada manualmente mediante ICM o	Abierto	Sí		

Alarmas del módulo de control inteligente (ICM)

Condición de alarma	Condición de activación	Relé de alarma	Enviar correo
Entrada de alarma	Contacto abierto o cerrado en cualquier entrada de alarma 1	Activo (si está configurado en la	Sí
Fallo de entrada CA	Entrada de CA por debajo de	Activo	Sí
Sobreintensidad de la unidad	Intensidad de salida total de la unidad >150 A CC durante	Activo	Sí
Límite de intensidad del sistema	Todos los módulos de alimentación del sistema en su límite de potencia o	Activo	Sí
Error del bus de comunicación	Condición de error del bus de comunicación	Activo	-

ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO

Entrada de CA nominal:	120/240 Vca a 50/60 Hz
Rango operativo de entrada CA:	De 108 a 264 Vca
Rango máximo de entrada CA:	De 100 a 280 Vca
Factor de entrada eléctrica:	0,99 típica (entrada 120
Eficiencia (típica):	Vca) 90 %
Regulación de línea de tensión de salida:	+/- 0,1 %

Modelo:	Unidad de alimentación	12 V Módulo	24 V Módulo	48 V Módulo
Tensión de salida [5] (tensión flotante nominal de la batería:) (+/- 0,5 %)	Definido por los módulos de alimentación instalados	13,8 V	27,6	55,2 V
Límite de intensidad máx. (+5 %, -0 %)	150 A CC	56 A	28 A	14 A
Intensidad nominal continua	150 A CC	50 A	25 A	12,5 A
Potencia de salida (máx.)	2800 W	700 W	700 W	700 W
Ruido de salida (mVrms máx.)	-	30 mVrms	30 mVrms	60 mVrms
Tensión de salida de carga Regulación (en todo el intervalo de carga a la tensión de salida nominal)		1,7 %	1,7 %	1,2 %
Intensidad de entrada (máx. a 120 Vca)	20 Arms (con salida de 2100 W)	6,6 Arms	6,6 Arms	6,6 Arms
Intensidad máx. batería BMM (por entrada)	100 A	-	-	-
Intensidad máxima total batería BMM a través del LVD	150 A	-	-	-
Tensión umbral LVD BMM (predeterminada)	-	11,5 V	23,0 V	46,0 V
Tensión de reconexión LVD BMM (ajuste predeterminado)	-	12,5 V	25 V	50 V
Consumo de CC en reposo BMM[6]	< 1 W	-	-	-
Carga máx. LDM por salida (continua)	-	20 A	20 A	20 A

Salida de tierra: Módulos de alimentación flotantes, pueden conectarse con tierra positiva o negativa[7]

[5] El punto de funcionamiento real puede ser inferior debido a los requisitos de carga de la batería

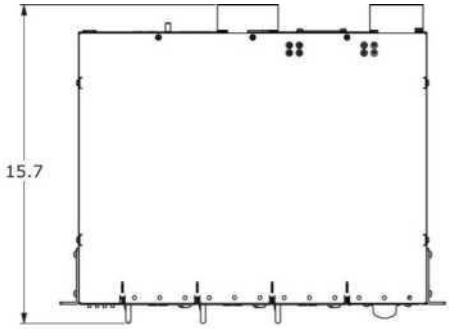
[6] Alimentación CA desactivada; batería de respaldo conectada; LVD abierto

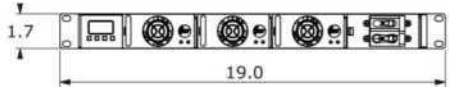
[7] Los módulos BMM y LDM opcionales están disponibles en configuración con tierra positiva (-48 V) o negativa (+12/24 V). Especificar al realizar el pedido

Salida de alarma:	Contacto Form-C, 0,5 A 60 Vcc máx.
Conectores de CC: (Salida, batería)	Bus de barras, orificio para tornillo de 5/16”
Conectores de módulo de distribución de carga (LDM):	8 terminales tipo Cage Clamp, 22-12 AWG, 0,51 Nm par máx.
Conector de salida de alarma:	Clavija extraíble de 3 pines, tipo Cage Clamp 16-24 AWG
Entrada de alarma, conector sensor temperatura batería:	Clavija extraíble de 7 pines, tipo Cage Clamp 16-24 AWG
Intervalo de temperatura de funcionamiento:	De -30 ˚C a +60 ˚C[8]
Intervalo de temperatura de almacenamiento:	De -40 ˚C a +70 ˚C
Humedad: (funcionamiento) (almacenamiento)	Del 10 al 90 % (sin condensación) Del 5 al 95 % (sin
Refrigeración:	Ventilador controlado según la carga en los módulos de alimentación
Conformidad normativa:	UL/CSA60950-1, ICES-003, FCC Part 15/B , EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3
Comunicaciones en red:	Puerto RJ45 10/100-T (protocolos IPv4, HTTP, HTTPS, SMTP, DNS, TCP, UDP, ICMP, DHCP, ARP, SNMP y SNTP)
Seguridad de la red:	Protección por contraseña, cifrado SSL para HTTPS y SMTP (TLS 1.0)

Dimensiones (pulgadas):

[8] Reducción de potencia de salida del 2 % por °C superior a 50 °C







Peso:

18 lbs/8,2 kg

Nota EMC: Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha verificado que cumple los límites establecidos para un dispositivo digital de clase B, conforme al apartado 15 de los reglamentos de la FCC y ICES 003. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir radiofrecuencias y, si no se instala y se utiliza según las instrucciones, puede producir interferencias en las comunicaciones por radio.

No obstante, no se garantiza que no se producirán interferencias en una instalación determinada. Si este equipo produce interferencias en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir la interferencia mediante una o varias de las medidas siguientes:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a un enchufe en un circuito diferente del que está conectado al receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radiofrecuencia con experiencia para obtener ayuda.

Precaución: Los cambios o modificaciones de este equipo sin la aprobación expresa de ICT Ltd. pueden anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.

GARANTÍA LIMITADA DE ICT

La Garantía limitada de ICT va dirigida exclusivamente al Comprador original de este producto. Esta Garantía no puede transferirse ni asignarse sin la autorización previa por escrito de ICT. La única obligación y responsabilidad de ICT en virtud de esta garantía se limita a la reparación o sustitución de los productos defectuosos, según el criterio exclusivo de ICT. Al reparar o sustituir los productos, ICT puede utilizar productos o piezas nuevas, equivalentes a nuevas o reacondicionadas. Las piezas reparadas o sustituidas durante el periodo de garantía continuarán en garantía durante el resto del periodo de garantía.

El periodo de garantía de los productos de ICT adquiridos nuevos a ICT es de dos años. El periodo de garantía para un producto reparado o parte del mismo es de noventa (90) días o el periodo de garantía restante del producto nuevo, lo que sea mayor. La reparación o sustitución de un producto o pieza defectuosa no amplía el periodo de garantía original.

No se aceptará ninguna reclamación a menos que ICT reciba un aviso por escrito de la misma de conformidad con el procedimiento de autorización de devolución de material (RMA) de ICT, lo antes que resulte razonablemente posible después de descubrirse el defecto. Debe facilitarse un número de serie de producto válido junto con la reclamación de RMA para demostrar la validez. El formulario de RMA está disponible en la página web de ICT en www.ict-power.com/support/warranty-repair/.

El Comprador deberá devolver por su propia cuenta y riesgo el producto defectuoso a la fábrica de ICT o al centro de reparación indicado una vez que ICT facilite la RMA. El envío de los productos al cliente después de realizar la reparación será prepagado por ICT a menos que se acuerde mutuamente de otro modo entre las partes. Los productos enviados a ICT que hayan sufrido daños durante el transporte no estarán cubiertos por esta Garantía y la reparación o sustitución de piezas, componentes o productos necesarios se facturará al precio actual y se enviará al Comprador con flete abonado en destino. El Comprador deberá revisar el producto en el momento de recibirlo en busca de daños sufridos durante el transporte y ponerse en contacto con el transportista en relación con dichos daños. Un producto que se devuelva como defectuoso pero se determine que funciona dentro de las especificaciones publicadas se enviará al Comprador con flete abonado en destino.
La Garantía comienza en la fecha en que el producto se envía desde el centro de producción de ICT o, en caso de una compra en un distribuidor autorizado de ICT, no después de noventa (90) días tras el envío original de este producto por ICT.
ICT asigna al Comprador cualquier garantía ofrecida por los fabricantes y proveedores de los componentes o accesorios para el producto de ICT y que sea asignable. ICT no realiza ninguna representación sobre la efectividad o el grado de dicha garantía, no asume responsabilidad alguna sobre cualquier problema que esté garantizado por dichos fabricantes o proveedores ni amplía una cobertura adicional de esta Garantía a tales componentes o accesorios.

ICT no se hará responsable, en ningún caso, de daños especiales, indirectos ni consecuentes, incluidos, sin limitación, la pérdida de uso, negocio o fondo de comercio, la pérdida de ingresos o beneficios que pueda derivarse, directa o indirectamente, de defectos en productos suministrados por ICT.

Esta Garantía será nula si el producto ha sido sometido a uso indebido, negligente, accidente, exposición a condiciones ambientales que no se ajusten a los límites de operación del producto, instalación o mantenimiento indebidos, uso inapropiado de una fuente eléctrica, defectos causados por objetos agudos o presión de impacto, un suceso de fuerza mayor, ha sido modificado o reparado por persona distinta de ICT o su representante autorizado, ha sido sometido a esfuerzos físicos, térmicos o eléctricos no razonables, mantenimiento inapropiado o causas externas a la unidad incluidas, sin limitación, condiciones ambientales generales como oxidación, atmósferas corrosivas, temperaturas continuas fuera del rango de funcionamiento indicado del equipo, exposición a subidas de tensión y/o descargas eléctricas, conexión a tierra indebida, moho o polvo, daños por animales o insectos, daños por agua o inmersión en líquidos de cualquier tipo, o si se ha alterado, borrado o retirado el número de serie.

ICT no controla la instalación ni la utilización de ningún producto de ICT. Por consiguiente, se entiende que esto no constituye una garantía de funcionamiento ni una garantía de idoneidad para una finalidad determinada.

Esta Garantía representa la totalidad del acuerdo entre ICT y el Comprador en relación con el asunto tratado y anula todas las comunicaciones, representaciones, entendimientos o acuerdos previos, verbales o por escrito, en relación con este asunto.

INNOVATIVE CIRCUIT TECHNOLOGY LTD.
26921 Gloucester Way,
Langley, British Columbia, Canada V4W 3Y3
T +1 604.856.6303 **F** +1 604.856.6365 **www.ict-power.com**