

HC150 and HCINT150 Series Application Guidelines

Series AGSM7328, AGSM7892

SAVE THESE INSTRUCTIONS – This manual contains **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS** that should be followed during installation and maintenance of the UPS and batteries.

The HC150 and HCINT150 series of hospital cart power modules are designed to provide AC voltage output power from either utility provided AC input voltage or from inverting DC power from a battery. The HC150SL, HC150LVR, and HCINT150SL may be configured for either a Lithium Iron Phosphate (Li-Ion) battery or a sealed lead acid (SLA) battery (not provided). The HCINT150L model works only with a Li-Ion battery. To ensure proper operation, the following guidelines should be observed:

General:

1. The power module can support continuous AC loads up to a maximum of 150VA or 150W.
2. The HC150SL and HC150LVR models require 60Hz utility input. The HCINT150SL and HCINT150L models automatically select the last utility frequency encountered (50Hz or 60Hz) for invert mode operation.
3. The appliance inlet dangle serves as a disconnect device and shall be easily accessible.
4. Alternately, the socket-outlet of the end-product shall be installed near the equipment and shall be easily accessible or disconnect device provided within the end product.
5. A Remote User Interface (RUI) module (not provided) must be connected to the power module using two CAT-5 cables (not provided, 5 ft./1.5 m max length). The COMM1 jacks should be connected together and the COMM2 jacks should be connected together. If the cables are not connected or if they are interchanged, the power module will not operate. The RUI may be either a Tripp Lite RUI or a customer designed RUI that meets Tripp Lite specifications.
6. The power module is able to provide many operational parameters to monitoring software (such as Tripp Lite's PowerAlert) running on a computer that has a USB connection to the power module (a 2 ft./0.6 m USB cable is provided).
7. The rated temperature range for the fan inlet air to the power module is 0°C to 40°C.
8. The power module has internal over temperature protection. If the internal temperature becomes greater than 85°C, the power module will shut down (no VAC output and no charging). If the temperature drops below 85°C, charging will resume but the VAC output will remain off until the On switch on the RUI is pressed.
9. When using a Li-Ion battery, a communication cable (not provided, 5 ft./1.5 m max length) is required from the power module COMM3 connector to the battery communication connector. This allows the battery to communicate its operating parameters to the power module, including state of charge and over temperature conditions (the power module will interrupt current into or out of a battery if a battery reports an internal temperature alarm exceeding about 60°C). *Caution: To prevent possible damage to the power module, make battery DC power connections before making communication connections (and reverse the procedure when disconnecting the battery).*
10. When using SLA batteries with HC150SL, HC150LVR, or HCINT150SL models, a communication cable is not used. To provide added fault protection for SLA batteries, the HC150SL and HCINT150SL models may be equipped with optional temperature sensors (Tripp Lite P/N AC8441) connected from their THERM1 and/or THERM2 connectors to the negative terminals of the batteries. The sensors need to be enabled by reprogramming the power module using a software tool available from Tripp Lite. The sensors allow the power module to interrupt current into or out of a battery if a battery temperature exceeds 50°C. If a sensor has been enabled, a missing or open sensor will also cause a shut down.
11. **CAUTION:** Double Pole/Neutral Fusing.



1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
United States

TrippLite.Eaton.com

Tripp Lite is now part of Eaton.

Battery (not provided):

1. The power modules are designed to work with a 12.8V_{DC} Li-Ion battery rated at 24AH to 40AH. The HC150SL, HC150LVR, and HCINT150SL models are also capable of operating with a 12.0V_{DC} SLA battery rated at 33AH to 66AH. Smaller SLA batteries may be paralleled to provide the rated AH capacity. Consult with Tripp Lite to confirm that the intended battery is characterized for use with the power module.
2. The HC150SL, HCINT150L, and HCINT150SL models are shipped programmed for use with a Li-Ion battery. They are able to detect which compatible Li-Ion battery is attached by communicating with the battery through the battery communication cable. To change to SLA battery type, a HC150SL or HCINT150SL must be re-programmed using a software tool available from Tripp Lite.
3. The HC150LVR model is shipped programmed for use with a 33AH SLA battery (9.9A charging current). To change to Li-Ion battery type, it must be re-programmed using a software tool available from Tripp Lite.
4. The power module charger will charge a 40AH Li-Ion battery with a 20A maximum current or a 24AH Li-Ion battery with a 12A maximum current. The power module will provide an appropriate charging current (9.9A to 20A) for 33AH to 66AH SLA batteries when programmed with the software tool available from Tripp Lite. If the internal temperature of the power module reaches 65°C while charging at 20A, it will fold back the charging current to 16A to prevent overheating (charging at 16A or less reduces internal temperatures).
5. A Li-Ion battery provides its % capacity level to the power module through the battery communication cable. The power module will calculate the % capacity of a SLA battery by measuring battery voltage and current.
6. The power module includes a low voltage cutoff (LVC) function that will remove any load on the battery when the battery is depleted to zero % capacity (Li-Ion) or 10.5V (SLA). If any other DC loads are present in the system, it is recommended that they include their own LVC function in order to prevent excessive battery depletion and to facilitate quick recharging of the battery.
7. Following the initial battery installation or a battery replacement, the power module should be allowed to charge the battery to full capacity before starting a discharge cycle of the battery. When a Li-Ion battery is first connected to a power module, there may be a delay of up to 60 seconds before full charging current is delivered to the battery.
8. If a Li-Ion battery has a voltage less than 10.8V – 11.4V (depending on manufacturer), then the charger will start in recovery mode with a 1A charging current. If the battery voltage recovers above the threshold in less than 45 minutes, then full charging current will be resumed. If not, the battery will be considered defective and the power module will shut down. There is no VAC output voltage while in battery recovery mode.
9. A SLA battery will be charged normally as long as its voltage is greater than 9.6V. If the battery voltage is less than 9.6V, it will be considered defective and the power module will shut down.

Installation:

1. Adequate provision for airflow needs to be provided at both the inlet and exhaust vents of the power module. A minimum of 6 square inches of open area cross section should be provided from room ambient air to the power module inlet. A minimum of 6 square inches of open area cross section should also be provided from the power module exhaust to room ambient air. There should be no air obstructions within 0.5 inches of the fan and vented ends of the power module.
2. A baffle or air deflector is recommended at the fan end so that the air intake is raised at least 6 inches above floor level to prevent dust accumulation in the power module.
3. The power module may be mounted in any orientation. Threaded 8-32 inserts are provided on three surfaces to facilitate mounting.
4. The AC voltage input and output dangle connections are made with user supplied cables to the IEC C14 input connector and IEC C13 output connector on the power module. Use only with approved plug/cord sets according to the equipment electrical ratings, cord length for HCINT150 AC output shall not exceed 10 meters. No external fusing is needed since safe operation is assured by internal non-replaceable fuses. However, if a customer wishes to prevent the internal fuses from blowing in the event of an extreme overload, then an external fuse or circuit breaker rated at 6A should be provided on the AC voltage input.
5. A user supplied battery DC cable is needed to connect the battery to the power module DC input connector (Anderson Power Products type SB 50). Proper polarity must be observed. The voltage drop in the cable must be less than 0.1V. The cable should have a minimum wire size of 12AWG and a maximum length of 30 inches. Larger wire size and shorter length improves performance.

6. The DC power cable to the battery must be tightly secured to the battery terminals using the torque recommended by the battery manufacturer. *Caution: Loose DC power connections may cause over temperature issues for the battery, the wiring, or the power module.*
7. A user supplied 40A (or two 20A in parallel) automotive style fuse is required in the positive lead of the battery (within 18 inches of the battery positive terminal).
8. The expected service life for this equipment is 10 years.
9. This equipment is suitable for hospitals except near active HF Surgical Equipment and the RF shielded room of an ME system for magnetic resonance imaging, where the intensity of EM disturbances is high.
10. There is no Essential Performance associated with this product. The output voltage will vary with the input voltage when the inverter is not running. The nominal output voltage when the inverter is running is 230V AC. The variation loss of output does not result in any unacceptable risk.
11. WARNING: Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.
12. WARNING: Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.
13. WARNING: Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm / 12 in. to any part of the Medical UPS Model Series AGSM7328 or AGSM7892, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result. If higher Immunity Test Levels than those specified in Table 9 of IEC 60601-1-2 are used, the minimum separation distance may be lowered. Lower minimum separation distances shall be calculated using the equation specified in Cl. 8.10 of IEC 60601-1-2.
14. Note: The Emission characteristics of the equipment make it suitable for use in industrial areas and hospitals (CISPR11 class A). If it is used in a residential environment (for which CISPR 11 class B is normally required) this equipment might not offer adequate protection to radio-frequency communication services. The user might need to take mitigation measures, such as relocating or re-orienting the equipment.

Technical Details
Type of electrical supply system: TN
Ingress protection: IP20
Storage environment: 0 to 95% RH non-condensing, 32-122F° (0-50°C).
Ambient operating temperature range: 32-104F° (0-40°C)
Relevant standards for manufacture, test, or use: IEC/EN 62040-1, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2

APPENDIX - EMC Technical Description

Standard		Description	Test Level/Limit
Emissions	EN 55011:2016+A1:2017+A2:2021+A11:2020	Radiated Emissions	Class A Group 1, 30 - 1000 MHz
	EN 55011:2016+A1:2017+A2:2021+A11:2020	Conducted Emissions	Class A Group 1, 150 kHz – 30 MHz
Immunity	EN 61000-4-2 :2009	Electrostatic Discharge Immunity	±2, ±4, ±8, ±15 kV Air Discharge ±8 kV Contact Discharge, VCP, HCP
	EN 61000-4-3 :2006 +A1:2008 + A2:2010	Radiated Electromagnetic Immunity	10V/m, 80 - 1000 MHz 3V/m, 1 to 2.7 GHz at 80% 1kHz AM Modulation
		Radiated Electromagnetic and Proximity Fields Immunity	RF wireless communication fields on Spot Frequencies from Table 9 at 50%, Square wave Modulation 9 to 28 V/m,
	EN 61000-4-4 :2012	Electrical Fast Transient/Burst Immunity	±2kV on AC Mains ±1 kV on SIP/SOP Ports
	EN 61000-4-5 :2006	Surge Immunity	±0.5 kV, ±1 kV, ±2kV CM Line-Gnd ±0.5 kV, ±1 kV, DM Line-Line NA on SIP/SOP Ports
	EN 61000-4-6 :2014	Conducted Immunity	6V rms, on ISM and Amateur bands, 3V rms, 0.15 - 80 MHz, AC Mains and SIP/SOP Ports
	EN 61000-4-8 :2010	Power Frequency Magnetic Field Immunity	30A/m @ 50 Hz or 60 Hz 3 orthogonal orientations
	EN 61000-4-11 :2004 + A1:2017	Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity	0%, 0.5 Cycles, 0%, 1 Cycle 70%, 30 Cycles, 0%, 300 Cycles
	EN 61000-2-2 :2019 + A1:2020	Power Line Harmonics and Inter-Harmonics	Single sinusoidal source of 10V rms, slowly varied from 140 to 360 Hz.
	*EN 61000-4-39: 2017	Radiated fields in close proximity	8 A/m CW @ 30 kHz 65 A/m, 50% PM @ 134.2 kHz 7.5 A/m, 50% PM @ 13.56 MHz 5s Dwell

*Note: Testing is waived based on item b of Cl. 8.11 of IEC 60601-1-2. The UPS unit is enclosed in a metal enclosure which is enclosed in the end-use mobile cart. In the application, the UPS enclosure provides separation from proximity magnetic field during intended use.

Pautas de aplicación para series HC150 y HCINT150

Series AGSM7328, AGSM7892

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES - Este manual contiene **IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento del UPS y las baterías.

Las series HC150 y HCINT150 de módulos de alimentación para carros de hospital están diseñadas para proporcionar una potencia de salida de tensión CA a partir de la potencia de entrada de CA tensión suministrada por la red pública o a partir de la inversión de la potencia CD de una batería. Los HC150SL, HC150LVR y HCINT150SL pueden estar configurados para una batería de litio-ferrofosfato (iones de litio) o una batería de plomo-ácido selladas (SLA) (no suministrado). El modelo HCINT150L solo funciona con una batería de iones de litio. Para garantizar un funcionamiento correcto, deben observarse las siguientes pautas:

General:

1. El módulo de potencia puede admitir cargas continuas CA hasta un máximo de 150VA o 150 W.
2. Los modelos HC150SL y HC150LVR requieren la entrada de energía de la red pública de 60 Hz. Los modelos HCINT150SL y HCINT150L seleccionan automáticamente la última frecuencia de red encontrada (50 Hz o 60 Hz) para el funcionamiento en modo invertido.
3. La llave de entrada del aparato sirve como dispositivo de desconexión y deberá ser fácilmente accesible.
4. Alternativamente, la toma de corriente del producto final se debe instalar cerca del equipo y debe ser fácilmente accesible o se proporcionará un dispositivo de desconexión dentro del producto final.
5. Debe conectar un módulo de interfaz de usuario remota (RUI) (no suministrado) a un módulo de potencia mediante dos cables CAT-5 (no suministrado, 5 m/1.5 pies longitud máxima). Las tomas COMM1 deben estar conectadas entre sí y las tomas COMM2 deben estar conectadas entre sí. Si los cables no están conectados o si están intercambiados, el módulo de potencia no funcionará. La RUI puede ser una RUI de Tripp Lite o una RUI diseñada por el cliente que cumpla con las especificaciones de Tripp Lite.
6. El módulo de potencia es capaz de proporcionar muchos parámetros operativos al software de monitoreo (como PowerAlert de Tripp Lite) que se ejecuta en una computadora que tenga una conexión USB con el módulo de potencia (se suministra un cable USB de 0.6 m/2 pies).
7. El rango de temperatura nominal para el aire de entrada del ventilador al módulo de potencia es de 0 °C a 40 °C.
8. El módulo de potencia dispone de protección interna contra sobretemperatura. Si la temperatura interna es superior a 85 °C, el módulo de potencia se apagará (no habrá salida de VCA ni carga). Si la temperatura desciende por debajo de 85 °C, la carga se reanudará pero la salida VAC permanecerá apagada hasta que se pulse el botón de Encendido de la RUI.
9. Si utiliza una batería de iones de litio, necesitará un cable de comunicación (no suministrado, 5 m/1.5 pies longitud máxima) desde el conector COMM3 del módulo de potencia hasta el conector de comunicación de la batería. Esto permite que la batería comunique sus parámetros de funcionamiento al módulo de potencia, incluido el estado de carga y las condiciones de sobretemperatura (el módulo de potencia interrumpirá la entrada o salida de corriente de una batería si esta informa de una alarma de temperatura interna superior a unos 60 °C). *Precaución: Para evitar posibles daños en el módulo de potencia, realice las conexiones de alimentación de la batería CD antes de realizar las conexiones de comunicación (e invierta el procedimiento cuando desconecte la batería).*
10. Cuando se utilizan baterías SLA con los modelos HC150SL, HC150LVR o HCINT150SL, no se utiliza un cable de comunicación. Para proporcionar una mayor protección contra fallos a las baterías SLA, los modelos HC150SL y HCINT150SL pueden equiparse con sensores de temperatura opcionales (Tripp Lite P/N AC8441) conectados desde sus conectores THERM1 o THERM2 a los terminales negativos de las baterías. Es necesario habilitar los sensores mediante la reprogramación del módulo de potencia con una herramienta de software disponible en Tripp Lite. Los sensores permiten al módulo de potencia interrumpir la entrada o salida de corriente de una batería si su temperatura supera los 50 °C. Si se ha habilitado un sensor, un sensor faltante o abierto también provocará una desconexión.
11. **PRECAUCIÓN:** Fusible de dos polos/neutral.

Batería (no suministrado):

1. Los módulos de potencia están diseñados para funcionar con una batería de iones de litio de 12.8 V_{CD} con una potencia nominal de 24 AH a 40 AH. Los modelos HC150SL, HC150LVR y HCINT150SL también pueden funcionar con una batería SLA de 12.0V_{DC} con una capacidad de 33 AH a 66 AH. Las baterías SLA más pequeñas pueden conectarse en paralelo para proporcionar la capacidad nominal en AH. Consulte con Tripp Lite para confirmar que la batería prevista está caracterizada para su uso con el módulo de potencia.
2. Los modelos HC150SL, HCINT150L y HCINT150SL se envían programados para su uso con una batería de iones de litio. Son capaces de detectar qué batería de iones de litio compatible está conectada al comunicarse con esta a través del cable de comunicación de la batería. Para cambiar al tipo de batería SLA, es necesario reprogramar el HC150SL o HCINT150SL mediante una herramienta de software disponible en Tripp Lite.
3. El modelo HC150LVR se envía programado para su uso con una batería SLA de 33 AH (9.9 A de corriente de carga). Para cambiar al tipo de batería de ion de litio, debe reprogramarse mediante una herramienta de software disponible en Tripp Lite.
4. El cargador del módulo de potencia cargará una batería de iones de litio de 40 AH con una corriente máxima de 20 A, o una batería de iones de litio de 24 AH con una corriente máxima de 12 A. El módulo de potencia proporcionará una corriente de carga adecuada (9.9 A a 20 A) para baterías SLA de 33 AH a 66 AH cuando se programe con la herramienta de software disponible en Tripp Lite. Si la temperatura interna del módulo de potencia alcanza los 65 °C mientras se carga a 20 A, reducirá la corriente de carga a 16 A para evitar el sobrecalentamiento (la carga a 16 A o menos reduce las temperaturas internas).
5. Una batería de iones de litio proporciona su nivel de capacidad en % al módulo de potencia a través del cable de comunicación de la batería. El módulo de potencia calculará el % de capacidad de una batería SLA midiendo voltaje de la batería y la corriente.
6. El módulo de potencia incluye una función de corte (LVC) de bajo voltaje que eliminará cualquier carga de la batería cuando ésta se agote hasta el cero % de su capacidad (iones de litio) o 10.5 V (SLA). Si hay otras cargas CD presentes en el sistema, se recomienda que incluyan su propia función LVC para evitar un agotamiento excesivo de la batería y facilitar una recarga rápida de la misma.
7. Después de la instalación inicial de la batería o de una sustitución de la misma, se debe dejar que el módulo de potencia cargue la batería a plena capacidad antes de iniciar un ciclo de descarga de la misma. Cuando una batería de iones de litio se conecta por primera vez a un módulo de potencia, puede haber un retraso de hasta 60 segundos antes de que llegue la corriente de carga completa a la batería.
8. Si una batería de iones de litio tiene un voltaje inferior de 10.8 V a 11.4 V (dependiendo del fabricante), el cargador arrancará en modo de recuperación con una corriente de carga de 1 A. Si el voltaje de la batería se recupera por encima del umbral en menos de 45 minutos, se reanudará la corriente de carga completa. Si no es así, la batería se considerará defectuosa y el módulo de potencia se apagará. No hay voltaje de salida VAC mientras está en modo de recuperación de batería.
9. Una batería SLA se cargará normalmente siempre que su voltaje sea superior a 9.6 V. Si el voltaje de la batería es inferior a 9.6 V, se considerará defectuosa y el módulo de potencia se apagará.

Instalación.

1. Es necesario proporcionar un flujo de aire adecuado tanto en la rejilla de entrada como en la de salida del módulo de potencia. Debe proporcionarse un mínimo de 6 pulgadas cuadradas de sección transversal de área abierta desde el aire ambiente de la sala hasta la entrada del módulo de potencia. También debe proporcionarse un mínimo de 6 pulgadas cuadradas de sección transversal de área abierta desde el escape del módulo de potencia al aire ambiente de la sala. No debe haber obstrucciones de aire a menos de 0.5 pulgadas del ventilador y de los extremos ventilados del módulo de potencia.
2. Se recomienda colocar un deflector de aire en el extremo del ventilador de modo que la entrada de aire se eleve al menos 6 pulgadas sobre el nivel del suelo para evitar la acumulación de polvo en el módulo de potencia.
3. El módulo de potencia puede montarse en cualquier orientación. Se proporcionan 8 a 32 insertos roscados en tres superficies para facilitar el montaje.
4. Las conexiones de entrada y salida de voltaje CA se realizan con cables proporcionados por el usuario al conector de entrada IEC C14 y al conector de salida IEC C13 del módulo de potencia. Utilícelo solo con juegos de cables/clavijas aprobados de acuerdo con los valores eléctricos nominales del equipo, la longitud del cable para la salida de CA del HCINT150 no deberá superar los 10 metros. No se necesitan fusibles

externos, ya que el funcionamiento seguro está garantizado por fusibles internos no sustituibles. No obstante, si el cliente desea evitar que los fusibles internos se fundan en caso de una sobrecarga extrema, deberá instalar un fusible externo o breaker de circuito con una tensión nominal de 6 A en la entrada de tensión de CA.

5. Se necesita un cable de batería CD proporcionado por el usuario para conectar la batería al conector de entrada CD del módulo de potencia (Anderson Power Products tipo SB 50). Debe respetarse la polaridad correcta. La caída de tensión en el cable debe ser inferior a 0.1 V. El cable debe tener un calibre mínimo de 12 AWG y una longitud máxima de 30 pulgadas. Un cable de mayor tamaño y menor longitud mejora el rendimiento.
6. El cable de alimentación de CD a la batería debe fijarse firmemente a los terminales de la batería utilizando el par de apriete recomendado por el fabricante de la batería. *Precaución: Las conexiones de alimentación de CD flojas pueden causar problemas de sobretensión en la batería, el cableado o el módulo de potencia.*
7. Se requiere un fusible de 40 A (o dos de 20 A en paralelo) de tipo automotriz proporcionado por el usuario en el contacto positivo de la batería (a menos de 18 pulgadas del terminal positivo de la batería).
8. La vida útil prevista para este equipo es de 10 años.
9. Este equipo es adecuado para hospitales, excepto cerca de equipos quirúrgicos HF activo y el cuarto blindado contra RF de un sistema ME para imágenes por resonancia magnética, donde la intensidad de las perturbaciones ME es elevada.
10. No hay ningún rendimiento esencial asociado a este producto. El voltaje de salida variará con el voltaje de entrada cuando el inversor no esté funcionando. El voltaje nominal de salida cuando el inversor está en funcionamiento es de 230 V CA. La variación de la pérdida de producción no supone ningún riesgo inaceptable.
11. ADVERTENCIA: Debe evitarse el uso de este equipo junto a otros o apilado con ellos, ya que podría provocar un funcionamiento incorrecto. Si tal uso es necesario, este equipo y el otro equipo deben observarse para verificar que están funcionando normalmente.
12. ADVERTENCIA: El uso de accesorios, transductores y cables distintos de los especificados o suministrados por el fabricante de este equipo podría provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
13. ADVERTENCIA: Los equipos portátiles de comunicaciones por radiofrecuencia (incluidos los periféricos, como los cables de antena y las antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm / 12 pulgadas de cualquier pieza de la serie médica UPS Modelo AGSM7328 o AGSM7892, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, podría degradarse el rendimiento de este equipo. Si se utilizan niveles de prueba de inmunidad superiores a los especificados en la tabla 9 de la norma IEC 60601-1-2, la distancia mínima de separación puede reducirse. Las distancias mínimas de separación inferiores se calcularán utilizando la ecuación especificada en la Cl. 8.10 de la CEI 60601-1-2.
14. Nota: Las características de emisión del equipo lo hacen adecuado para su uso en zonas industriales y hospitales (CISPR11 clase A). Si se utiliza en un entorno residencial (para el que normalmente se exige la clase B de CISPR 11), este equipo podría no ofrecer una protección adecuada a los servicios de comunicación por radiofrecuencia. El usuario podría tener que tomar medidas atenuadoras, como reubicar o reorientar el equipo.

Detalles técnicos
Tipo de sistema de suministro eléctrico: TN
Protección contra la penetración: IP20
Entorno de Almacenamiento: 0% a 95% de HR, Sin Condensación, 0 °C ~ 50 °C [32 °F ~ 122°F] .
Rango de temperatura de operación ambiente: 0 °C ~ 40 °C [32 °F ~ 104 °F]
Estándares relevantes para fabricación, prueba o uso: IEC/EN 62040-1, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2

APÉNDICE - Descripción técnica del EMC

Estándar		Descripción	Nivel / Límite de Prueba
Emisiones	EN 55011:2016+A1:2017+A2:2021+A11:2020	Emisiones Radiadas	Grupo 1 Clase A, 30 - 1000 MHz
	EN 55011:2016+A1:2017+A2:2021+A11:2020	Emisiones Conducidas	Grupo 1 Clase A, 150 kHz - 30 MHz
Inmunidad	EN 61000-4-2 :2009	Inmunidad a Descarga Electrostática	±2, ±4, ±8, ±15 kV de descarga por aire Descarga de contacto ±8 kV, VCP, HCP
	EN 61000-4-3 :2006 +A1:2008 + A2:2010	Inmunidad Electromagnética Radiada	10 V/m, 80 - 1000 MHz 3 V/m, 1 a 2.7 GHz en 80 %, modulación AM de 1 kHz
		Inmunidad a los Campos Electromagnéticos y de Proximidad Radiados	Campos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia en Frecuencias puntuales de la tabla 9 en 50 %, modulación de onda cuadrada 9 a 28 V/m,
	EN 61000-4-4 :2012	Inmunidad eléctrica transitoria/pulsos eléctricos rápidos	±2 kV en la red pública de CA ±1 kV en puertos SIP / SOP
	EN 61000-4-5 :2006	Inmunidad ante sobretensión	±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV CM de Línea a Tierra ±0.5 kV, ±1 kV, DM entre Líneas NA en Puertos SIP / SOP
	EN 61000-4-6 :2014	Inmunidad contra Conducidas	6 V rms, en Bandas ISM y Amateur, 3 V rms, 0,15 - 80 MHz, red pública de CA y Puertos SIP / SOP
	EN 61000-4-8 :2010	Inmunidad contra Campo Magnético de Frecuencia de Energía	30 A /m a 50 Hz o 60 Hz 3 orientaciones ortogonales
	EN 61000-4-11 :2004 + A1:2017	Inmunidad contra Inmersiones de Voltaje, Interrupciones Breves y Variaciones de Voltaje	0 %, 0.5 Ciclos, 0 %, 1 Ciclo 70 %, 30 Ciclos, 0 %, 300 Ciclos
	EN 61000-2-2 :2019 + A1:2020	Armónicas en Línea de Alimentación e Interarmónicas	Fuente sinusoidal única de 10 V rms, varió lentamente de 140 a 360 Hz.
	*EN 61000-4-39: 2017	Campos radiados en las proximidades	8 A/m CW @ 30 kHz 65 A/m, 50 % PM @ 134.2 kHz 7.5 A/m, 50 % PM @ 13.56 MHz 5 s Dwell

*Nota: Se renuncia a las pruebas basándose en el punto b de la Cl. 8.11 de la IEC 60601-1-2. La unidad UPS está encerrada en una caja metálica que a su vez está dentro del carro móvil de uso final. En la aplicación, la caja UPS proporciona separación del campo magnético de proximidad durante el uso previsto.

Serie HC150 und HCINT150 Anwendungsrichtlinien

Serie AGSM7328, AGSM7892

SPEICHERN SIE DIESE ANWEISUNGEN - Dieses Handbuch enthält **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**, die bei der Installation und Wartung der USV und der Batterien beachtet werden sollten.

Die HC150 und HCINT150 Serie von Stromversorgungsmodulen für Krankenhauswagen sind so konzipiert, dass sie AC Ausgangsspannung entweder aus der vom Versorgungsunternehmen bereitgestellten AC-Eingang Spannung oder aus der invertierten DC Spannung einer Batterie liefern. Die HC150SL, HC150LVR und HCINT150SL können entweder für einen Lithium-Eisen-Phosphat-Akku (Li-Ion) oder einen versiegelten Blei-Säure-Akku (SLA) (nicht mitgeliefert) konfiguriert werden. Das Modell HCINT150L funktioniert nur mit einem Li-Ion-Akku. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie die folgenden Richtlinien beachten:

Allgemeines:

1. Das Leistungsmodul kann kontinuierliche AC-Lasten bis zu einem Maximum von 150VA oder 150 Wunterstützen.
2. Die Modelle HC150SL und HC150LVR erfordern die Eingabe des Dienstprogramms 60 Hz. Die Modelle HCINT150SL und HCINT150L wählen automatisch die zuletzt angetroffene Netzfrequenz (50 Hz oder 60 Hz) für den INVERT-Modus.
3. Der Geräteeingang-Dongle dient als Trennvorrichtung und muss leicht zugänglich sein.
4. Alternativ muss die Steckdose des Endprodukts in der Nähe des Geräts installiert und leicht zugänglich sein, oder es muss eine Trennvorrichtung im Endprodukt vorhanden sein.
5. Ein Remote Benutzeroberflächen (RUI) Modul (nicht mitgeliefert) muss mit zwei CAT-5 Kabeln (nicht mitgeliefert, 5 ft./1,5 m max. Länge) an das Leistungsmodul angeschlossen werden. Die COMM1 Buchsen sollten miteinander verbunden werden und die COMM2 Buchsen sollten miteinander verbunden werden. Wenn die Kabel nicht angeschlossen sind oder vertauscht werden, funktioniert das Leistungsmodul nicht. Bei der RUI kann es sich entweder um eine RUI von Tripp Lite oder um eine vom Kunden entwickelte RUI handeln, die den Spezifikationen von Tripp Lite entspricht.
6. Die Leistungsmodul kann viele Betriebsparameter an Monitoring Software (wie z.B. Tripp Lite's PowerAlert) weitergeben, die auf einem Computer laufen, der eine USB-Verbindung zum Leistungsmodul (ein 2 ft./0,6 m USB-Kabel wird mitgeliefert) hat.
7. Der Nenntemperaturbereich für die Zuluft des Lüfters zum Leistungsmodul ist 0 °C bis 40 °C.
8. Das Leistungsmodul verfügt über einen internen Übertemperaturschutz. Wenn die Innentemperatur über 85 °C steigt, schaltet sich das Leistungsmodul ab (kein VAC-Ausgang und keine Aufladung). Wenn die Temperatur unter 85 °C fällt, wird der Ladevorgang fortgesetzt, aber der VAC-Ausgang bleibt ausgeschaltet, bis der Ein-Schalter am RUI gedrückt wird.
9. Bei Verwendung eines Li-Ion-Akkus ist ein Kommunikationskabel (nicht mitgeliefert, 5 ft./1,5 m max. Länge) vom COMM3-Anschluss des Leistungsmodul zum Kommunikationsanschluss des Akkus erforderlich. Dadurch kann die Batterie ihre Betriebsparameter an das Leistungsmodul übermitteln, einschließlich des Ladezustands und der Übertemperaturbedingungen (das Leistungsmodul unterbricht die Stromzufuhr oder -abgabe an die Batterie, wenn eine Batterie einen internen Temperatur-Alarm von mehr als 60 °C meldet).
Achtung: Um eine mögliche Beschädigung des Leistungsmoduls zu vermeiden, schließen Sie den DC Akku an, bevor Sie die Kommunikationsverbindungen herstellen (und kehren Sie das Verfahren um, wenn Sie den Akku abklemmen). s
10. Wenn Sie SLA-Batterien mit den Modellen HC150SL, HC150LVR oder HCINT150SL verwenden, wird kein Kommunikationskabel benutzt. Um einen zusätzlichen Fehlerschutz für SLA-Batterien zu bieten, können die Modelle HC150SL und HCINT150SL mit optionalen Temperatursensoren (Tripp Lite P/N AC8441) ausgestattet werden, die über ihre THERM1- und/oder THERM2-Anschlüsse mit den Minuspolen der Batterien verbunden werden. Die Sensoren müssen durch Neuprogrammierung des Leistungsmoduls mit einem von Tripp Lite erhältlichen Softwaretool aktiviert werden. Die Sensoren ermöglichen es dem Leistungsmodul, den Strom in oder aus einer Batterie zu unterbrechen, wenn die Temperatur der Batterie 50°C überschreitet. Wenn ein Sensor aktiviert wurde, führt ein fehlender oder offener Sensor ebenfalls zu einer Abschaltung.

11. **VORSICHT:** Zweipolige/neutrale Absicherung.

Batterie (nicht mitgeliefert):

1. Die Leistungsmodule sind für den Betrieb mit einer 12,8V DC Li-Ion-Batterie mit 24AH bis 40AH ausgelegt. Die Modelle HC150SL, HC150LVR und HCINT150SL können auch mit einer 12,0 V_{DC} SLA-Batterie mit 33 bis 66AH betrieben werden. Kleinere SLA-Batterien können parallel geschaltet werden, um die AH-Nennkapazität zu erreichen. Wenden Sie sich an Tripp Lite, um sicherzustellen, dass die vorgesehene Batterie für die Verwendung mit dem Leistungsmodul geeignet ist.
2. Die Modelle HC150SL, HCINT150L und HCINT150SL werden für die Verwendung mit einer Li-Ionen-Batterie programmiert geliefert. Sie sind in der Lage zu erkennen, welche kompatible Li-Ion-Batterie angeschlossen ist, indem sie über das Batteriekommunikationskabel mit der Batterie kommunizieren. Um auf den SLA-Batterietyp umzustellen, muss ein HC150SL oder HCINT150SL mit einem von Tripp Lite erhältlichen Softwaretool neu programmiert werden.
3. Das Modell HC150LVR wird für die Verwendung mit einer 33AH SLA-Batterie (9,9A Ladestrom) programmiert geliefert. Um auf den Li-Ion-Batterietyp umzustellen, muss das Gerät mit einem von Tripp Lite erhältlichen Softwaretool neu programmiert werden.
4. Das Lademodul kann eine 40AH Li-Ion-Batterie mit einem maximalen Strom von 20A oder eine 24AH Li-Ion-Batterie mit einem maximalen Strom von 12A laden. Das Leistungsmodul liefert einen angemessenen Ladestrom (9,9A bis 20A) für 33AH bis 66AH SLA-Batterien, wenn es mit dem von Tripp Lite erhältlichen Softwaretool programmiert wird. Wenn die Innentemperatur des Leistungsmoduls beim Laden mit 20 A 65 °C erreicht, wird der Ladestrom auf 16 A reduziert, um eine Überhitzung zu vermeiden (das Laden mit 16 A oder weniger reduziert die Innentemperatur).
5. Eine Lithium-Ionen-Batterie liefert ihren prozentualen Kapazitätsstand über das Batteriekommunikationskabel an das Leistungsmodul. Das Leistungsmodul berechnet die prozentuale Kapazität einer SLA-Batterie durch Messung von Batteriespannung und -strom.
6. Das Leistungsmodul verfügt über eine Niederspannungsabschaltung (LVC), welche die Batterie entlastet, wenn die Kapazität der Batterie auf null Prozent (Li-Ion) bzw. 10,5 V (SLA) gesunken ist. Wenn andere Gleichstromlasten im System vorhanden sind, wird empfohlen, dass diese eine eigene LVC-Funktion haben, um eine übermäßige Entleerung der Batterie zu verhindern und ein schnelles Wiederaufladen der Batterie zu ermöglichen.
7. Nach der Erstinstallation der Batterie oder einem Batteriewechsel sollte das Leistungsmodul die Batterie bis zur vollen Kapazität aufladen, bevor ein Entladezyklus der Batterie beginnt. Wenn ein Li-Ion-Akku zum ersten Mal an ein Leistungsmodul angeschlossen wird, kann es eine Verzögerung von bis zu 60 Sekunden geben, bevor der volle Ladestrom an den Akku geliefert wird.
8. Wenn ein Li-Ion-Akku eine Spannung von weniger als 10,8 V - 11,4 V (je nach Hersteller) aufweist, startet das Ladegerät im Erholungsmodus mit einem Ladestrom von 1 A. Wenn die Batteriespannung in weniger als 45 Minuten wieder über den Schwellenwert steigt, wird der volle Ladestrom wieder aufgenommen. Ist dies nicht der Fall, wird die Batterie als defekt betrachtet und das Leistungsmodul schaltet sich ab. Im Batteriewiederherstellungsmodus gibt es keine VAC-Ausgangsspannung.
9. Eine SLA-Batterie wird normal geladen, solange ihre Spannung größer als 9,6 V ist. Wenn die Batteriespannung weniger als 9,6 V beträgt, wird sie als defekt betrachtet und das Leistungsmodul schaltet sich ab.

Installation

1. Sowohl an den Einlass- als auch an den Auslassöffnungen des Leistungsmoduls muss für einen ausreichenden Luftstrom gesorgt werden. Es sollten mindestens 6 Quadrat Zoll offener Querschnitt von der Raumluft zum Einlass des Leistungsmoduls vorhanden sein. Außerdem sollte ein Mindestquerschnitt von 6 Quadrat Zoll offener Fläche von der Abluft des Leistungsmoduls zur Raumluft vorhanden sein. Im Umkreis von 0,5 Zoll um den Lüfter und die belüfteten Enden des Leistungsmoduls sollten keine Lufteinschlüsse vorhanden sein.
2. Es wird empfohlen, am Ende des Lüfters ein Ablenkblech oder einen Luftabweiser anzubringen, sodass der Lufteinlass mindestens 15 cm über dem Boden liegt, um Staubansammlungen im Leistungsmodul zu vermeiden.
3. Das Leistungsmodul kann in beliebiger Ausrichtung montiert werden. Zur Erleichterung der Montage sind auf drei Flächen 8-32-Gewindeeinsätze vorhanden.

4. Die AC Spannungseingangs- und -ausgangsverbindungen werden mit vom Benutzer gelieferten Kabeln an den IEC C14-Eingangsanschluss und den IEC C13-Ausgangsanschluss des Leistungsmoduls angeschlossen. Verwenden Sie nur zugelassene Stecker-/Kabelsätze entsprechend den elektrischen Nennwerten des Geräts. Die Kabellänge für den AC-Ausgang des HCINT150 darf 10 m nicht überschreiten. Eine externe Absicherung ist nicht erforderlich, da der sichere Betrieb durch interne, nicht austauschbare Sicherungen gewährleistet wird. Wenn der Kunde jedoch verhindern möchte, dass die internen Sicherungen im Falle einer extremen Überlast auslösen, sollte eine externe Sicherung oder ein Schutzschalter mit einem Nennwert von 6 A am Wechselspannungseingang vorgesehen werden.
5. Für den Anschluss der Batterie an den DC-Eingangsanschluss des Leistungsmoduls (Anderson Power Products Typ SB 50) ist ein vom Benutzer geliefertes Batterie-Gleichstromkabel erforderlich. Die richtige Polarität muss beachtet werden. Der Spannungsabfall im Kabel muss weniger als 0,1 V betragen. Das Kabel sollte einen Mindestquerschnitt von 12 AWG und eine maximale Länge von 30 Zoll haben. Ein größerer Drahtumfang und eine kürzere Länge verbessern die Leistung.
6. Das Gleichstromkabel zur Batterie muss mit dem vom Batteriehersteller empfohlenen Drehmoment fest an den Batteriepolen befestigt werden. *Vorsicht: Lose DC-Stromanschlüsse können zu Übertemperaturproblemen bei der Batterie, der Verkabelung oder dem Leistungsmodul führen.*
7. Eine vom Benutzer bereitgestellte 40 A (oder zwei 20 A parallel) Kfz-Sicherung ist in der positiven Leitung der Batterie erforderlich (innerhalb von 18 Zoll (45 Zentimetern) vom Batterieanschluss).
8. 8. die erwartete Lebensdauer dieses Gerät beträgt 10 Jahre.
9. Dieses Gerät ist für Krankenhäuser geeignet, außer in der Nähe von aktiven HF-Chirurgiegeräten und dem HF-abgeschirmten Raum eines ME-Systems für Magnetresonanztomographie, wo die Intensität der EM-Störungen hoch ist.
10. Mit diesem Produkt ist keine essentielle Performance verbunden. Die Ausgangsspannung wird mit der Eingangsspannung variieren, wenn die Wandler nicht in Betrieb ist. Die nominale Ausgangsspannung beträgt, wenn die Wandler läuft, 230 V AC. Die Schwankung des Ausgangs stellt kein inakzeptables Risiko dar.
11. **WARNUNG:** Verwenden Sie dieses Gerät nicht neben oder auf anderen Geräten, da dies zu einem fehlerhaften Betrieb führen kann. Sollte eine solche Verwendung erforderlich sein, müssen dieses Gerät und die anderen Geräte unter Beobachtung stehen, um sicherzustellen, dass sie normal funktionieren.
12. **WARNUNG:** Die Verwendung von Zubehör, Messwandlern und Kabeln, die nicht vom Hersteller dieses Geräts angegeben oder geliefert wurden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts führen und einen unsachgemäßen Betrieb zur Folge haben.
13. **WARNUNG:** Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30 cm / 12 Zoll zu irgendeinem Teil der Medizinischen USV Modell Serie AGSM7328 oder AGSM7892 verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel. Andernfalls kann es zu einer Beeinträchtigung der Performance dieses Geräts kommen. Wenn höhere Störfestigkeitsprüfwerte als die in Tabelle 9 der IEC 60601-1-2 angegebenen verwendet werden, kann der Mindestabstand verringert werden. Geringere Mindestabstände werden nach der in Cl. 8.10 der IEC 60601-1-2 angegebenen Gleichung berechnet.
14. Hinweis: Aufgrund der Emissionseigenschaften des Geräts ist es für den Einsatz in Industriegebieten und Krankenhäusern geeignet (CISPR11 Klasse A). Wenn es in einer Wohngebiet verwendet wird (für die normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist), bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für Hochfrequenzkommunikationsdienste. Der Benutzer muss möglicherweise Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergreifen, wie z. B. die Verlegung oder Neuausrichtung des Geräts.

Technische Daten
Art des elektrischen Versorgungssystems: TN
Schutz vor Eindringen: IP20
Speicherumgebung: 0 bis 95 % RF, nicht kondensierend, 0 bis 50 °C.
Umgebungsbetriebstemperaturbereich: 0 bis 40 °C
Einschlägige Normen für die Herstellung, Prüfung oder Verwendung: IEC/EN 62040-1, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2

APPENDIX – EMC Technische Beschreibung

Standard		Beschreibung	Teststufe/Beschränkung
Emissionen:	EN 55011:2016+A1:2017+A2:2021+A11:2020	Strahlungsemissionen	Klasse A Gruppe 1, 30 – 1000 MHz
	EN 55011:2016+A1:2017+A2:2021+A11:2020	Leitungsgebundene Emissionen	Klasse A Gruppe 1, 150 kHz – 30 MHz
Immunität	EN 61000-4-2:2009	Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	±2, ±4, ±8, ±15 kV Luftauslass ±8 kV Kontaktentlassung, VCP, HCP
	EN 61000-4-3: 2006 +A1:2008 + A2:2010	Störfestigkeit gegen elektromagnetische Strahlung	10V/m, 80 - 1000 MHz 3V/m, 1 bis 2,7 GHz unter 80 % 1 kHz AM Modulation
		Störfestigkeit gegen elektromagnetische Strahlung und in unmittelbarer Nähe befindliche Felder	Felder für drahtlose RF-Kommunikation auf Spotfrequenzen aus Tabelle 9 bei 50 %, Rechteckwellenmodulation 9 auf 28 V/m,
	EN 61000-4-4: 2012	Elektrische Störfestigkeit gegen schnelle transiente/Impulsstörungen	±2 kV am AC-Netz ±1 kV auf SIP/SOP Ports
	EN 61000-4-5: 2006	Störfestigkeit gegen Überspannung	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV CM Line-Gnd ±0,5 kV, ±1 kV, DM Line-Line Gilt nicht für SIP/SOP-Ports
	EN 61000-4-6: 2014	Leitungsgebundene Störfestigkeit	6 V rms, auf ISM- und Amateurbändern, 3 V rms, 0,15 - 80 MHz, AC-Netz und SIP/SOP-Ports
	EN 61000-4-8: 2010	Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	30 A/m bei 50 Hz oder 60 Hz 3 orthogonale Ausrichtungen
	EN 61000-4-11: 2004 + A1:2017	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen	0 %, 0,5 Zyklen, 0 %, 1 Zyklus 70 %, 30 Zyklen, 0 %, 300 Zyklen
	EN 61000-2-2: 2019 + A1:2020	Stromleitungsüberschwingungen und Zwischenharmonische	Einzelne sinusförmige Quelle von 10 V rms, variiert langsam von 140 bis 360 Hz.
	*EN 61000-4-39: 2017	Abgestrahlte Felder in der Nähe	8 A/m CW @ 30 kHz 65 A/m, 50 % PM @ 134,2 kHz 7,5 A/m, 50 % PM @ 13,56 MHz 5 s Verweilen

*Hinweis: Auf der Grundlage von Punkt b von Cl. 8.11 der IEC 60601-1-2 wird auf die Prüfung verzichtet. Die USV-Einheit befindet sich in einem Metallgehäuse, das in den mobilen Wagen für den Endverbraucher eingebaut ist. In der Anwendung sorgt das USV-Gehäuse für eine Trennung vom magnetischen Nahfeld während der vorgesehenen Nutzung.