

MINUTEMAN UPS
Endeavor Series
Product Specifications
5,000VA – 10,000VA
Single-phase Uninterruptible Power Supply

1.0 GENERAL

1.1 SUMMARY

This product specification will outline and define the electrical and mechanical features for a true on-line, double conversion, true sinewave, solid-state, uninterruptible power supply (UPS) system. The UPS shall provide high-quality, regulated AC power to sensitive electronic equipment connected to the system.

1.2 STANDARDS

The UPS system shall be designed and manufactured in accordance with the applicable sections of the current revision of the following regulatory organizations codes. Where a conflict may arise between these standards made herein, the statements in this specification shall govern.

- cUL (Conforms to UL1778 5th edition, CSA 22.2 No. 107.3-05)
- CFR 47 FCC Part15 Subpart B, Class A
- ISO9001 & 14001
- IEC61000-4-2 (Level 3)
Contact discharge (-Level 2: 4KV)
Air discharge (Level 3: 8KV)
- IEC61000-4-3 (Level 3)
- IEC61000-4-4 (Level 4)
- IEC61000-4-5 (Level 4)
- IEC61000-4-6 (Level 3)
- IEC61000-4-8 (Level 3)
- IEC62040-1-1
- IEEE C62.41 Category A1
IEC/EN-62040-2
Susceptibility IEC61000-4-5 (Level 4)
- EN50091-2: 1995 Class A
- IEC/EN-62040-2
- CE compliance.
- ISTA 1A compliance
- RoHS2 WEEE 2011/65/EU Directive
- Energy Star 2.0 (208VAC input/output models)

The UPS must be cUL listed per UL Standard 1778, and shall be CE compliant.

1.3 SYSTEM DESCRIPTION

1.3.1 Module-based Design

1.3.1.1 Topology - The UPS system will be a double-conversion, online design, manufactured using a module-based concept. The UPS system will consist of a minimum (1) UPS module with an internal battery set. Additional configurations will support the use of optional external battery pack modules and isolation transformer modules.

1.3.1.2 Standard Voltage Settings: Input/output voltage specifications of the UPS, operating in AC mode, shall be: (The voltages in parenthesis are for the high voltage models):

Input: 208, 220, 230, 240VAC, single-phase, two-wire plus ground
Output: 208, 220, 230, 240VAC, single-phase, two-wire plus ground

1.3.1.3 Output Load Capacities: The specified output load capacity of the UPS shall be as follows:

5,000VA – 4,500 Watts
6,000VA – 5,400 Watts
8,000VA – 7,200 Watts
10,000VA – 9,000 Watts

1.3.2 Design Requirements – Batteries

1.3.2.1 Battery Type: Maintenance-free, sealed, non-spillable, lead acid, valve regulated.

1.3.2.2 Battery Cells: 6 cells per battery 1.67V per cell minimum

1.3.2.3 Reserve Time: Minimum 3-minutes at full load, minimum 11-minutes at half load, with ambient temperature between 20° and 30° Celsius.

1.3.2.4 Recharge Time (Internal batteries): 8-hours to 90% capacity after a full discharge.

1.3.3 Modes of Operation

The UPS shall be designed to operate as a true on-line, double conversion, extended runtime system in the following modes:

1.3.3.1 AC Normal Mode - The critical AC load is supplied by the inverter power source. Any non-hazardous harmonics and/or anomalies are filtered through Power Factor Correction (PFC) circuitry. The internal batteries are simultaneously float-charging.

1.3.3.2 On Battery Mode - Upon the failure, undervoltage or overvoltage of input utility AC power, the connected AC load is supplied power by the UPS switching from the On-Line Mode to Battery Mode while using internal batteries and any optional external battery packs. There shall be no interruption in power when switching from On-Line Mode to Battery Mode. When utility AC power returns to a nominal level, the UPS will return to On-Line Mode with no interruption of power to connected devices and will begin recharging the internal batteries.

1.3.3.3 Economy Mode – The UPS has the capability to be manually converted to Economy Mode. When operating the UPS in Economy mode, the input utility power will bypass the inverter circuit and connect directly to the output of the UPS, powering the connected equipment while simultaneously charging the internal batteries. Upon the failure, undervoltage or overvoltage of input utility AC power, the UPS will transfer to On Battery Mode, to supply power to any connected equipment. When utility AC power returns to a nominal level, the UPS will automatically transfer back to Economy Mode, supplying power to connected devices and recharging the internal batteries.

1.3.3.4 Bypass Mode - During bypass operation, the utility power bypasses the inverter circuitry of the UPS and is passed directly through the UPS to the connected loads. During this mode of operation, the UPS will only provide power to the connected loads when nominal utility power is available.

- A. Automatic Internal Bypass: Automatically activates when the UPS, in AC Normal Mode, detects an internal hardware or battery failure or overload.
- B. Manual Bypass: Can be engaged by authorized individuals when the UPS needs to be serviced or taken out of service for maintenance or replacement.

1.3.3.5 DC Cold Start Mode - The UPS shall start and operate in Battery Mode without AC utility power applied.

1.3.3.6 CVCF Mode – When enabled, the UPS will operate as a frequency converter by locking the output frequency to either 60Hz or 50Hz when powering on the UPS regardless of the input utility frequency within the range of 46Hz to 64Hz. The CVCF Mode will not operate while in Bypass Mode.

2.0 PERFORMANCE REQUIREMENTS

2.1 AC INPUT TO UPS

2.1.1 Wiring Configuration for Standard Units: Single-phase, 2-wire plus ground.

2.1.2 Input: All models will provide a three-wire input terminal block for hardwire connection. 5,000VA and 6,000VA models will come with an optional strain-relief, six-foot input power cord with a standard NEMA input plug included with the UPS. The NEMA input plug of the power cord must be rated to tolerate the maximum input current of the UPS per UL1778 regulations:

5,000VA models – Hardwire or NEMA L6-30P

6,000VA models – Hardwire or NEMA L6-30P

8,000VA models – Hardwire only

10,000VA models – Hardwire only

2.1.3 Voltage Range (Non-Battery mode): With connected load greater than 50% capacity.

5,000 – 6,000VA models: 156 – 280VAC (-5/+14V)

8,000– 10,000VA models: 180 – 280VAC (-5/+14V)

2.1.4 Frequency:

Default: Auto-Select 50/60Hz (±3Hz)

Generator Mode: 40-70Hz (±6Hz)

2.1.5 Input Voltage Sensitivity Adjustment: When nominal input utility AC voltage maintains consistent levels at or near the thresholds of the UPS nominal input voltage window, causing to UPS to continuously switch between AC Normal and Battery modes, the UPS will have the capability to adjust the nominal input voltage window by +1 /-1 volt for up to a maximum of 10 volts. This adjustment setting will be accessible through the LCD display and control panel on the front of the UPS.

2.1.6 Inrush Current:

5,000VA models –200A Max Amps for 10 mS

6,000VA models –200A Max Amps for 10 mS

8,000VA models –200A Max Amps for 10 mS

10,000VA models –200A Max Amps for 10 mS

2.1.7 Current Limit:

5,000VA models – 50A Amp input circuit breaker
 6,000VA models – 50A Amp input circuit breaker
 8,000VA models – 63A Amp input circuit breaker
 10,000VA models – 63A Amp input circuit breaker

2.1.8 Current Distortion (All Models): Not to exceed 2% at 100% linear load.

2.1.9 AC Leakage Current: <3.5mA at full rated non-linear load

2.1.10 Power Factor Correction (PFC): The UPS will have power factor correction circuitry that corrects the input power factor to within 99% of unity and blocks the load-generated harmonic distortion from getting back to the input AC line.

2.1.11 AC Surge Energy Protection: All models will sustain input surges without damage per the IEEE C62.41 Cat. A1 standard. All models will support EN61000-4-5: 4KV

2.1.11.1 Metal Oxide Varistors: The UPS shall have Metal Oxide Varistors for surge energy protection with a minimum rating of 980 Joules.

2.1.11.2 Input Common Mode Choke: All units must have an Input common mode choke.

2.1.11.3 Voltage Transient Response: 0ns (instantaneous) Normal mode; <5ns common mode

2.1.11.4 Transient Recovery Time: <200mS.

2.2 OUTPUT OF UPS

2.2.1 Wiring Configuration: Single-phase, 2-wire plus ground

2.2.2 Output Waveform (All Modes): Pure Sinewave

2.2.3 Voltage Regulation:

2.2.3.1 AC Normal Mode: 208,220,230,240VAC (±1%)

2.2.3.2 Battery Mode: 208,220,230,240VAC (±1%) Until Low Battery Warning

2.2.3.3 ECO Mode: 208,220,230,240VAC
 ±10% of the rated input voltage Bypass to Inverter
 ±7% of the rated input voltage Inverter to Bypass

2.2.3.4 Bypass Mode: 208,220,230,240VAC (155VAC – 260VAC)

2.2.4 Frequency:

2.2.4.1 Normal Mode: 50/60Hz ±3Hz unless synchronized to the line.

2.2.4.2 Battery Mode: 50/60Hz ±0.1Hz unless synchronized to the line.

2.2.4.3 ECO Mode: 50/60Hz ±3Hz unless synchronized to the line.

2.2.4.4 Bypass Mode: 50/60Hz ±3Hz unless synchronized to the line.

2.2.4 Voltage Distortion: Not to exceed 2% at full linear load or 4% on a full non-linear load.

2.2.5 Current Distortion (All Modes): Not to exceed 4% at full linear load.

- 2.2.7 Dynamic Response:** $\pm 10\%$ at 100% load change in 30ms
- 2.2.8 Load Power Factor Range (All Modes):** 1.0 to 0.9 lagging without de-rating.
- 2.2.9 Output Power Factor Rating (All Modes):** 0.9pf
- 2.2.10 Current Monitoring:** All units will have current monitoring circuitry on the UPS output receptacles to measure the combined total load of all the receptacles. This circuitry shall be used to calculate actual load.
- 2.2.11 Overload Capacity:** All models and all modes
- 2.2.11.1 On-line Mode:** The UPS will provide limited operation while in Overload. When crossing the thresholds as defined in the table below, the UPS will transfer to Bypass Mode, when nominal utility power is present, and provide an audible and visual alarms until the overload condition is removed.
- Up to 110% of rated load: 10 minutes
Up to 125% of rated load: 5 minutes
Up to 150% of rated load: 30 seconds
- 2.2.11.2 Battery Mode:** The UPS will provide limited operation while in Overload. When crossing the thresholds as defined in the table below, the UPS will shut down operation. To remove the alarm, the overload must be removed and the UPS restarted.
- Up to 110% of rated load: 10 minutes
Up to 125% of rated load: 5 minutes
Up to 150% of rated load: 30 seconds
- 2.2.12 Output Voltage in Battery Mode:** 208, 220, 230, 240VAC ($\pm 1\%$) until low battery warning
- 2.2.13 Inverter (On-Battery) Output Voltage Adjustment:** The Inverter (On-Battery) output voltage setting can be adjusted to 208, 220, 230 or 240VAC through the use of menu option on the front panel LCD touchscreen.
- 2.2.14 Efficiency:**
- 2.2.13.1 AC Mode:** 93% (Maximum) at full rated non-linear load
- 2.2.13.2 Battery Mode:** 91% (Maximum) at full rated non-linear load
- 2.2.13.3 ECO Mode:** 97% (Maximum) at full rated non-linear load
- 2.2.13.4 CVCF Mode:** 92% (Maximum) at full rated non-linear load
- 2.2.14 Transfer time:** 0 milliseconds
- 2.2.15 Crest Factor:**
- 5,000– 6,000VA models: 3.0 : 1
8,000– 10,000VA models: 2.7 : 1
- 2.2.17 Slew Rate:** $\leq 1\text{Hz} / \text{Second}$

3.0 COMPONENTS

3.1 CHARGER

- 3.1.1 General** - The term charger shall denote the solid-state equipment and controls necessary to convert incoming AC power to regulated DC power for battery charging. The charger shall be a pulse-width modulated, switching-type with constant voltage/current limiting and temperature-compensating control circuitry.
- 3.1.1 DC Filter** - The charger shall have an output filter to minimize ripple voltage into the battery. Under no conditions shall ripple voltage into the battery exceed 2% RMS. The filter shall be adequate to insure that the DC output of the charger will meet the input requirements of the Converter and DC/DC booster circuits.
- 3.1.2 Automatic Restart** – The UPS must, even after achieving a Low Battery Cut-Off (LBCO) shutdown during an input power failure, automatically restart and resume providing output power while operating in the battery recharge mode once input AC power is returned.
- 3.1.3 Battery Recharge Time** - The internal battery charger must be capable of producing a charging current sufficient to replace 90% of the capacity of a fully-discharged internal battery set within 8 hours of the resumption of input AC power. Once the internal battery set is fully recharged, the charger shall provide a float charge current in order to maintain a full battery charge until the next emergency operation.
- 3.1.4 Overvoltage Protection** – The UPS Module will include a charger over-voltage protection circuit. This circuit will disengage and shut down the charger when the charger voltage rises to a maximum pre-set limit and will issue a corresponding audible and visual fault alarm.
- 3.1.5 Charge Current:**
- 3.1.5.1 Standard Charge Mode:** 0.125 times the Amp-hour rating of the internal batteries. (Example: a 7.2Amp-hour battery should have a charge current of 0.90Amps at 25°C.)
- 3.1.5.2 Float Mode:** 0.0625 times the Amp-hour ratings of the internal batteries. Example: a (7.2Amp-hour battery should have a charge current of 0.45Amps at 25°C.)
- 3.1.6 Temperature Compensation** - The charger voltage will vary according to the internal ambient temperature of the UPS Module. That variance will be defined as -3.3mV/°C per cell using 12V batteries.

3.2 INVERTER

- 3.2.1 General** - The term inverter shall denote the solid-state equipment and controls to convert DC power from the converter or the DC/DC Booster circuits to regulated AC power for supporting the critical load.
- 3.2.2 Overload Capability** - The inverter shall be capable of supplying current and voltage for overloads exceeding 125% and up to 150% of full load current for 30 seconds. A status indicator and audible alarm shall indicate overload operation.
- 3.2.3 Fault Clearing and Current Limit** - The inverter shall be capable of supplying an overload current up to 150% of its full-load rating for 30 seconds. For greater currents or longer time duration, the inverter shall have electronic current-limiting protection to prevent damage to components. The inverter shall be self-protecting against any magnitude of connected output overload. Inverter control logic shall sense and disconnect the inverter from the critical AC load without the requirement to clear protective fuses.
- 3.2.4 Inverter Output Voltage Adjustment** - The inverter shall have adjustable output voltages of 208, 220, 230, 240VAC.

3.2.5 Fuse Failure Protection - Power semiconductors in the inverter unit shall be fused so that loss of any one power semiconductor will not cause cascading failures.

3.2.6 Inverter DC Protection - The inverter shall be protected by the following disconnect levels:

- DC Overvoltage Shutdown.
- DC Over-current Shutdown
- DC under-voltage Warning (Low Battery Reserve).
- DC under-voltage Shutdown (End of Discharge).

3.2.7 Over-discharge Protection - To prevent battery damage from over-discharging, the UPS control logic shall automatically turn off the inverter at a predetermined level as to not damage the batteries.

3.2.8 Output Frequency - The output frequency of the inverter shall be microprocessor controlled. The microprocessor shall regulate the inverter output frequency to +/- 0.1Hz (during the battery mode) for steady state and transient conditions. Total frequency deviation, including short time fluctuations and drift, shall not exceed 0.1Hz from the rated frequency unless synchronized to utility power

3.3 DISPLAY AND CONTROLS

3.3.1 Monitoring - The UPS shall be provided with a microprocessor-based unit status display and controls section designed for the convenient and reliable user operation. The UPS shall have a multi-colored, touch-screen LCD display and a LED status bar located on the front panel that provides the following:

3.3.2 LCD Display– The front panel LCD display will be a multi-colored, pressure-sensitive touchscreen, menu-based display used for the monitoring and control of the UPS.

3.3.2.1 Home Screen - The main home screen of the LCD display will provide real-time information on the following data and the two fault conditions:

- Input Voltage
- Input Frequency
- Output Voltage
- Output Frequency
- Output kVA, kW
- Connected Load Capacity
- Battery Capacity
- Estimated runtime in the AC and DC modes

3.3.2.2 Mode of Operation – The LCD display will provide a real-time display of the condition of the UPS:

- AC Normal Mode
- Battery Mode
- Bypass Mode
- ECO Mode
- Emergency Power Off
- Fault (display Error and Warning icon)

3.3.2.2 Alarm Messages – All alarm messages will be displayed via the front panel LCD touchscreen display. This includes UPS status conditions that trigger system alarms, battery warning stages and internal fault conditions. A full list of alarm messages must be provided in the product documentation.

3.3.2.3 UPS Controls - UPS start-up and shutdown operations shall be accomplished through the front panel LCD touchscreen display. To initiate a complete shutdown of the UPS, the UPS module and Battery Pack module input circuit breakers must be turned off.

- 3.3.2.4 UPS Configuration:** Using the front panel LCD touchscreen display, the User will be able to configure all functions and capabilities of the UPS.
- 3.3.2.5 UPS Event Log** - The UPS will be able to report an event log that includes input warnings and a UPS fault log through the front panel LCD display.
- 3.3.2.6 UPS Model and Battery Information** - The LCD display will provide detailed information about the UPS including Model and Serial Number information, Battery configuration and install date and the firmware revision used by the UPS.
- 3.3.2.7 Audible Alarm Silencer** - When the unit is operating in Battery Mode, the audible alarm can be silenced when the alarm silencer button on the LCD control panel is pressed. Once the UPS reaches a LBW, or a fault condition occurs, the alarm will re-activate and will not be able to be muted. Once the UPS transfers to the AC mode the alarm will be reset to default.
- 3.3.3 LED Status Bar** – The UPS will have a multi-color front panel LED Status bar that provides a reference to the current condition and operation mode of the UPS.
- 3.3.3.1 Green** – When green, the UPS is operating in AC Normal Mode
- 3.3.3.2 Orange** – When Orange, the UPS is operating in Battery Mode. When the UPS goes to Low Battery Warning, the LED bar will begin flashing.
- 3.3.3.3 Red** – When Red, the UPS has detected an internal fault or battery fault.
- 3.3.4 Communications Ports** - The UPS will feature two serial-based communication ports on the back panel of the UPS, one RS232 port and one USB port. Both ports will be able to operate simultaneously. The ports must also be capable of operating simultaneously with the Option Card slot.
- 3.3.4.1 RS232 Port:** The UPS shall have a 9-pin subminiature D-shell connector on the rear panel of the UPS for connecting a RS232 communication cable between the UPS and the computer for RS232 communications.
- 3.3.4.2 USB Port:** The UPS will have a 2.0 Type B female USB port for connecting a USB cable between the UPS and a computer for USB communications.
- 3.3.5 Power Monitoring Software** - The UPS must be compatible with SentryHD™ Power Monitoring Software which is used to report important status information concerning the UPS and the utility power.
- 3.3.6 Option Card Slot** – The UPS will come with an option card slot, located on the back panel, that is compatible with multiple communication card types.
- 3.3.7 Remote Emergency Power Off (REPO) Port:** The UPS shall have a Dinkle ECH350R-02P EPO connector on the rear panel of the UPS for the exclusive purpose of providing a REPO communication port. The REPO port connects the UPS to a user-installed REPO switch. In the AC or Battery mode, short pin1 to pin2 for approximately 0.5 seconds to shut down the UPS. The UPS must be powered off and then back on via the ON/OFF switch located on the front panel to restart the UPS.
- 3.3.8 External Battery Pack Detection Port:** Connecting the External Battery Detection cable from the UPS to the Battery Pack allows the UPS to automatically detect the External Battery Pack. Once the UPS detects that there is an External Battery Pack connected it will automatically recalculate the estimated runtime based on the number of External Battery Packs detected and the attached load on the UPS. **NOTE:** The External Battery Pack can also be set through the LCD screen, the Power Monitoring Software, or the SNMP card.

- 3.3.9 Output Load Shedding:** All models must have output receptacles electrically wired into independent circuits. Each independent circuit must have the ability to be individually controlled via the LCD display, SentryHD software, and/or the SNMP card. Terminal block output will provide continuous output power as long as utility voltage or sufficient battery power is available.

3.4 INTERNAL BATTERY SYSTEM

3.4.1 Internal Battery Configurations

5,000VA Model:	(16) 12V/5.0Ah
6,000VA Model:	(16) 12V/5.0Ah
8,000VA Model:	(16) 12V/10.0Ah
10,000VA Model:	(16) 12V/10.0Ah

3.4.2 Accepted Battery Manufacturers:

BB Batteries
CSB Batteries
YUASA Batteries

- 3.4.3 Low Battery Thresholds:** UPS runtime in Battery Mode is determined by a combination of connected loads and the voltage of the internal and connected batteries. The Low Battery Warning Alarm can be adjusted by the User by changing the Low Battery thresholds using the front panel LCD display, SentryHD software or SNMP network card.

3.4.3.1 Low Battery Warning (Time between LBW and LBCO):

2 minutes (-15sec/+ 4min)
2 minutes (-15sec/+12min) at output load <10% load

3.4.3.2 Low Battery Cut-off: 1.75V/Cell ($\pm 3\%$)

- 3.4.4 DC Leakage Current:** <30mA (± 10 mA) with no AC applied and the unit in the off position

- 3.4.5 Battery Module Connector:** All UPS models must use a 2-pin Anderson connector for attaching internal battery modules to the electronics of the UPS.

- 3.4.6 Battery Module Connection:** All UPS will ship from the manufacturer with the internal battery modules disconnected. The process to connect the internal modules during installation will require only the removal of the front panel battery door and will not require the use of any tools.

- 3.4.7 Hot-swappable Batteries:** All units must have hot-swappable battery function. When the unit is operating in AC Normal, Bypass, ECO or CVCF modes, the user must be able to replace the batteries without turning off the UPS.

- 3.4.8 Battery Module Replacement:** All battery modules must be removeable and replaceable via the front panel of the UPS. The battery door and module retention bracket must be removeable without the use of any tools.

- 3.4.9 Independent Battery Bypass:** The UPS design must allow it to start-up and operate in AC Normal, ECO or CVCF modes, with utility AC power available when the internal batteries, (and the external battery packs), have failed, are removed, or produce insufficient power for the UPS to operate in battery mode. The device must provide spike and surge protection during this stage, as well. It shall not be necessary to remove power or unplug the UPS to replace the internal batteries or external battery packs.

4.0 PRODUCT FABRICATION

4.1 MATERIALS

All materials of the UPS shall be new, of current manufacture, high grade and free from all defects and shall not have been in prior service except as required during factory testing.

The maximum working voltage, current, and di/dt of all solid-state power components and electronic devices shall not exceed 90% of the ratings established by their manufacturer. The operating temperature of solid-state component sub-assembly shall not be greater than 90% of their ratings.

4.1.1 Case: All UPS will be manufactured using a metal case with a two-piece plastic front panel, including a removeable battery door. Each UPS will come with 19-inch rackmount ears installed as standard for installation in a cabinet and/or rack. Vertical (Tower), floor-mount installation is possible with optional hardware included in the original packaging.

4.1.2 Front Panel: The front panel assembly of the UPS will be manufactured of ABS plastic. The assembly will include a removeable battery door, LCD display and control panel insert. The battery door shall be removeable without the use of any tool. The LCD and control panel insert shall be rotatable, without the use of tools, to appropriately orient it based on horizontal or vertical installation.

4.1.3 Rear Panel: The rear panel of the UPS will be constructed of a metal panel and must include the following connections:

4.1.3.1 Electrical Output Connections - All UPS modules will include output power connections as defined in the table below:

5,000VA	(3) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) 208-240V Hardwire Terminal
6,000VA	(3) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) 208-240V Hardwire Terminal
8,000VA	(4) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) 208-240V Hardwire Terminal
10,000VA	(4) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) 208-240V Hardwire Terminal

4.1.3.2 Electrical Input Connection

5,000VA	6-foot 10 AWG power cord terminated with NEMA L6-30P 6 AWG power cord when terminated using a hardwire connection.
6,000VA	6-foot 10 AWG power cord terminated with NEMA L6-30P 6 AWG power cord when terminated using a hardwire connection.
8,000VA	3-wire terminal block using a 6 AWG cord
10,000VA	3-wire terminal block using a 6 AWG cord

4.1.3.3 Electrical Protection - All Models

Input circuit breaker

Earth-grounding lug

4.1.3.4 Communications

Option card slot

RS232 serial communication port (DB9 connector)

Female USB Type B connector

Dinkle 2 Pin remote emergency power off port

Dinkle 3 Pin External Battery Pack detect port (EXB)

4.1.3.4 Other

External battery pack connection

Internal cooling fan opening

4.2 APPEARANCE

4.2.1 Color: The metal portion of the UPS case shall be powder-coated using Pantone color process number B. The front panel ABS plastic assembly shall be of the same color.

4.2.2 Printing: The front and rear panels of the UPS shall contain white silkscreened printing.

- Front Panel: The front panel will contain the Manufacturer's logo and LED On/Off icon.
- Rear Panel: The rear panel will contain silkscreen descriptions for all ports and connectors.

4.2.3 Labels: All UPS will contain the following product labels:

- A yellow Battery Disconnect warning label across the top cover of the UPS
- Model Information/Ratings label on top cover of UPS
- Regulatory/Warning label on top cover of UPS
- Scannable serial number on rear panel of UPS

4.3 WIRING

Wiring practices, materials and coding shall be in accordance with the requirements of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

4.4 CONSTRUCTION

The UPS shall be constructed of replaceable subassemblies, including internal battery modules. Battery modules must be replaceable by removal the front bezel and detaching the retaining bracket without the use of tools.

4.5 MOUNTING

The UPS enclosure shall be adaptable for mounting vertically or horizontally with the appropriate installation hardware. The UPS will come with rackmount brackets pre-installed and four-post rail kits included for default installation in four-post racks or cabinet. The UPS will have variations of installation formats to include:

4.5.1 Four-post Rack/Cabinet Installation: The UPS must be compatible with four-post cabinet and/or rack installations. A four-post rail kit will be included with the UPS.

- 4.5.2 Floor Mount:** All UPS models will include brackets to allow for vertical installation on a floor or platform. The brackets must be expandable when the UPS is partnered with external battery packs.

4.6 UPS SYSTEM

4.6.1 Physical Characteristics

A. Dimensions (L x W x H)

5,000VA	23.27" x 17.24" x 6.81" (591*438*173 mm)
6,000VA	23.27" x 17.24" x 6.81" (591*438*173 mm)
8,000VA	28.74" x 17.24" x 8.54" (730*438*217 mm)
10,000VA	28.74" x 17.24" x 8.54" (730*438*217 mm)

B. Weights

5,000VA	122.32 lbs. (55.5 Kgs.)
6,000VA	122.32 lbs. (55.5 Kgs.)
8,000VA	170.81 lbs. (77.5 Kgs.)
10,000VA	170.81 lbs. (77.5 Kgs.)

4.7 COOLING

Cooling of the UPS shall be by forced air. High-quality, variable speed, (which is based on internal UPS temperature), fans shall be used to minimize audible noise.

5.0 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

The UPS shall be able to withstand the following environmental conditions without damage or degradation of operating characteristics:

5.1 AMBIENT ENVIRONMENTAL RANGES

- 5.1.1 Operating Temperature:** 32°F to 104°F (0°C to 40°C).
- 5.1.2 Storage/Transport Ambient Temperatures:** 5°F to 122°F (-15°C to +50°C).
- 5.1.3 Relative Humidity:** 0 to 95% non-condensing.
- 5.1.4 Operating Altitude:** Operating: 0 to 2,000 meters (0 to 6,562 feet).
- 5.1.5 Storage Altitude:** Storage/Transport: 0 to 15,000 meters (0 to 49,213 feet).
- 5.1.6 Audible Noise:**

Noise generated by the UPS under any condition of normal operation shall not exceed 60dBA, measured at 1 meter from the surface of the UPS.

5.3 UPS HEAT DISSIPATION

5.3.1 AC Normal Mode:

5000VA Models:	1336 BTUs
6000VA Models:	1603 BTUs
8000VA Models:	2137 BTUs
10000VA Models:	2671 BTUs

5.3.2 Battery Mode:

5000VA Models:	1519 BTUs
6000VA Models:	1823 BTUs
8000VA Models:	2430 BTUs
10000VA Models:	3038 BTUs

6.0 ACCESSORIES**6.1 ISOLATION TRANSFORMER MODULE**

The UPS must be compatible for use with separate Isolation Transformer Modules. The Isolation Transformer Modules will be available in two capacities, 3,000VA and 5,000VA, with each providing a physical break between the primary and secondary windings which prevent it from transferring unwanted noise from the input circuit to the output windings.

- 6.1.1 Cooling** - Cooling of the Isolation Transformer Module must be by forced air. High quality fans shall be used to minimize audible noise.
- 6.1.2 Grounding** - The Isolation Transformer chassis must provide proper grounding to all output receptacles and/or terminal blocks for reducing the risk of electrical shock hazard.
- 6.1.3 Input Power Connection** - All Isolation Transformer Modules must have a strain-relief, 1.9-foot input power cord. The cord will have a minimum size of 10 AWG. The input cord will be terminated with a NEMA L6-30P input connection.
- 6.1.4 Output Power Connections** – The Isolation Transformer Modules must have the following output connections:
- | | |
|---------|-------------------------------------|
| 3,000VA | (8) NEMA 5-15/20R |
| 5,000VA | (2) NEMA L5-30R, (4) NEMA 5-15/20R, |
| | (1) 110-120V Hardwire Terminal |
- 6.1.5 Voltage Input Adjustment** – All Isolation Transformer Modules will be selectable between 208, 220, 230 and 240V.
- 6.1.6 Physical Characteristics**
- 6.1.6.1 Dimensions (L x W x H)**
- | | |
|---------|---|
| 3,000VA | 23.82" x 17.24" x 3.41" (605*438*86.5 mm) |
| 5,000VA | 23.82" x 17.24" x 3.41" (605*438*86.5 mm) |
- 6.1.6.2 Weight**
- | | |
|---------|-------------------------|
| 3,000VA | 88.16 lbs. (40.0 Kgs.) |
| 5,000VA | 121.22 lbs. (55.0 Kgs.) |

6.2 BATTERY PACK MODULE

All UPS models must have the capability to connect an unlimited number of external battery packs in daisy-chain fashion for the purpose of providing extended electrical power support of connected loads to the UPS during prolonged blackouts or extreme brown-out and surge events.

- 6.2.1 DC Output Connector:** All compatible external battery packs will include an 18-inch, strain-relief output connection cord with a 6-pin Anderson 50-Amp connection plug. The Anderson connector on each battery pack will connect to a compatible UPS model or a successive, daisy-chained battery pack string, attached to the UPS.
- 6.2.2 AC Input Connector:** All compatible external battery packs will have an IEC320-C14 connection on the rear panel for the purpose of attaching a bundled 6-foot IEC320 C13 to NEMA 5-15P AC input power cord.
- 6.2.3 DC Input Connector:** All compatible external battery packs must include a 6-pin Anderson 50-Amp connection plug for the purpose of attaching additional battery packs in a daisy-chain format. The port must clearly be labeled and identified as the input port.
- 6.2.4 AC Input Breaker:** All compatible external battery packs will include a 10-Amp rated, resettable input circuit breaker for over current protection.
- 6.2.5 DC Circuit Breaker:** All compatible external battery packs will include a 50-Amp rated, output circuit breaker for over-current protection and to serve as a DC disconnect device.
- 6.2.6 External Battery Pack Detection Port (EXB):** Connecting the External Battery Detection cable from the UPS to the Battery Pack allows the UPS to automatically detect the External Battery Pack. Once the UPS detects that there is an External Battery Pack connected it will automatically recalculate the estimated runtime based on the number of External Battery Packs detected and the attached load on the UPS. **NOTE:** The External Battery Pack can also be set through the LCD screen, the Power Monitoring Software, or the SNMP card.
- 6.2.7 Internal Battery Configurations:** All external battery packs will come with pre-assembled, internal battery modules, which can be removed and/or installed by the user without the need of certified electricians. The battery packs will consist of the following individual battery configurations:
- BP192V5CRTXL: (16) 12V/5Ah VRLA batteries
BP192V10CRTXL: (16) 12V/10Ah VRLA batteries
- 6.2.8 Internal Battery Module Connector:** All external battery pack models must use a 2-pin Anderson connector for attaching internal battery modules to the electronics of the battery pack.
- 6.2.9 Internal Battery Module Connection:** All external battery packs will ship from the manufacturer with the internal battery modules connected.
- 6.2.10 Internal Battery Pack Charger:** All external battery packs will include an independent, internal battery charger. The battery packs will have the capability to charge the internal batteries from the internal charger or the UPS charger.
- 6.2.10.1** The internal battery pack chargers will support utility input. The rated input voltage range of each battery pack will be:
- BP192V5CRTXL: 120 - 300VAC
BP192V10RTXL: 120 - 300VAC
- 6.2.10.2 Charge Current:** The internal battery pack chargers will provide charge current to its internal batteries and any connected downstream battery packs that are not using utility power and internal battery pack chargers. The rated charge current of each battery pack will be:
- BP192V5CRTXL: 0.625Amps +/-15%
BP192V10CRTXL: 1.25Amps +/-15%

6.2.11 Construction and Mounting: All battery packs will be manufactured using a metal case with a plastic front panel, including a removeable battery door cover. Battery Pack modules will come with 19-inch rackmount ears installed and 4-post rail kits as standard for installation in a cabinet and/or rack. Vertical (Tower), floor-mount installation is possible with optional hardware included in the original packaging.

6.2.12 Physical Characteristics:

6.2.12.1 Dimensions (L x W x H):

BP192V5CRTXL: 27.20" x 17.24" x 3.41" (691*438*86.5 mm)

BP192V10CRTXL: 28.0" x 17.24" x 5.14" (711*438*130.6 mm)

6.2.12.2 Physical Weights:

BP192V5CRTXL: 98.08 lbs. (44.5Kgs.)

BP192V10CRTXL: 135.55 lbs. (61.5 Kgs.)

6.3 SNMP-BASED NETWORK CARD

The UPS must come equipped with an internal SNMP adapter card slot located on the back panel of the unit, which will connect the UPS directly to any I.P. based network using Ethernet communications. The network card must provide access to information about the status and condition of the UPS remotely over the designated network. In addition, the UPS will be accessible for assigned individuals to configure and manage the operation and performance of the UPS over the network. Aspects and details of the management capability are defined by, and limited to, the capability of the SNMP-based network card used on the UPS.

6.4 PROGRAMMABLE RELAY CARD

A Programmable Relay Card MUST be provided, as an option, to the UPS. The Programmable Relay Card is installed using the internal card slot in the UPS. This card will provide a configurable dry-contact closure communication port between the UPS and an attached device. Aspects and details of the management capability are defined by, and limited to, the capability of the relay card used on the UPS.

7.0 WARRANTY

7.1 PRODUCT WARRANTIES

The manufacturer must warrant the UPS, Isolation Transformer and Battery Pack Modules against defects in materials and workmanship for 36 months from purchase date or 42 months from date of manufacture, whichever period expires first.

7.2 EXTENDED WARRANTIES

A complete offering of optional, extended replacement and parts and labor maintenance warranties for both the UPS system and the battery system shall be available. An extended warranty package shall be available to either replace the defective equipment or repair it for a total of sixty months from the date of purchase.

7.3 MANUFACTURERS WARRANTY PROCEDURE

Within the first thirty-six (36) months, any defect or malfunction of the UPS device shall require contact with the manufacturer for diagnosis. If required the manufacturer will provide the customer with a Return Materials Authorization, (RMA), number to send the defective product to the factory for repair or replacement, at the discretion of the manufacturer. It will be the responsibility of the customer to provide

transportation of the unit to the factory. Once repaired, or replaced, the manufacturer will incur ground freight expense to return the product to the customer.

8.0 QUALITY ASSURANCE

8.1 MANUFACTURER QUALIFICATIONS

A minimum of thirty years' experience in the design, manufacture, and testing of solid-state UPS systems is required. The system shall be designed and manufactured according to world-class quality standards. All production manufacturing facilities shall be ISO9001 and ISO14001 certified.

8.2 FACTORY TESTING

Before shipment, the manufacturer shall fully and completely test the system to assure compliance with the specification.

8.3 MEAN TIME BETWEEN FAILURE

The UPS shall have a mean time between failure, (excluding batteries), of 100,000 hours.

9.0 SUBMITTALS

9.1 PROPOSAL SUBMITTALS

Submittals with the proposal shall include:

- System configuration and description.
- Functional relationship of equipment including weights, and dimensions.
- Descriptions of equipment to be furnished, including deviations from these specifications.
- Size and weight of shipping units to be handled by installing contractor.

9.2 UPS DELIVERY SUBMITTALS

Submittals upon UPS delivery shall include one (1) User's manual that shall include a functional description of the equipment, safety precautions, instructions, operating procedures, and battery replacement instructions.

MINUTEMAN UPS

Série Endeavor

Spécifications du produit

5 000 VA – 10 000 VA

Alimentation sans interruption monophasée

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉSUMÉ

Cette spécification de produit décrira et définira les caractéristiques électriques et mécaniques d'un véritable système d'alimentation sans interruption (UPS) en ligne, à double conversion, à onde sinusoïdale véritable et à semi-conducteurs. L'onduleur doit fournir une alimentation AC régulée de haute qualité aux équipements électroniques sensibles connectés au système.

1.2 NORMES

Le système UPS doit être conçu et fabriqué conformément aux sections applicables de la révision actuelle des codes des organismes de réglementation suivants. En cas de conflit entre les normes énoncées dans le présent document, les déclarations contenues dans la présente spécification prévalent.

- cUL (conforme à UL1778 5^{ième} édition, CSA 22.2 no 107.3-05)
- CFR 47 FCC Partie 15 Sous-partie B, Classe A
- ISO9001 et 14001
- IEC61000-4-2 (niveau 3)
Décharge de contact (-Niveau 2: 4KV)
Décharge d'air (Niveau 3: 8 kV)
- IEC61000-4-3 (niveau 3)
- IEC61000-4-4 (niveau 4)
- IEC61000-4-5 (niveau 4)
- IEC61000-4-6 (niveau 3)
- IEC61000-4-8 (niveau 3)
- IEC62040-1-1
- IEEE C62.41 Catégorie A1
IEC/EN-62040-2
Sensibilité IEC61000-4-5 (niveau 4)
- EN50091-2: 1995 Classe A
- CEI/EN-62040-2
- Conformité CE.
- Conformité à la norme ISTA 1A
- Directive RoHS2 DEEE 2011/65/UE
- Energy Star 2.0 (modèles d'entrée/sortie 208 VCA)

Pour obtenir les renseignements les plus à jour, veuillez consulter la traduction originale en anglais. Si vous avez des questions sur l'exactitude des spécifications traduites, des informations de garantie, des caractéristiques du produit, etc., veuillez contacter notre équipe de service à la clientèle.

L'onduleur doit être homologué cUL conformément à la norme UL 1778 et doit être conforme aux normes CE.

1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME

1.3.1 Conception basée sur des modules

1.3.1.1 Topologie -Le système UPS sera une conception en ligne à double conversion, fabriquée à l'aide d'un concept basé sur des modules. Le système UPS sera composé d'au moins (1) module UPS avec un ensemble de batteries internes. Des configurations supplémentaires prendront en charge l'utilisation de modules de batterie externes en option et de modules de transformateur d'isolement.

1.3.1.2 Paramètres de tension standard :Les spécifications de tension d'entrée/sortie de l'onduleur, fonctionnant en mode AC, doivent être : (Les tensions entre parenthèses concernent les modèles haute tension) :

Entrée : 208, 220, 230, 240 VCA, monophasé, deux fils plus terre
Sortie : 208, 220, 230, 240 VCA), monophasé, deux fils plus terre

1.3.1.3 Capacités de charge de sortie :La capacité de charge de sortie spécifiée de l'onduleur doit être la suivante :

5 000 VA – 4 500 W
6 000 VA – 5 400 W
8 000 VA – 7 200 W
10 000 VA – 9 000 W

1.3.2 Exigences de conception – Batteries

1.3.2.1 Type de batterie :Sans entretien, scellé, antidéversement, plomb-acide, régulé par soupape.

1.3.2.2 Batteries de batterie :6 cellules par batterie 1,67 V par cellule minimum

1.3.2.3 Temps de réserve :Minimum 3 minutes à pleine charge, minimum 11 minutes à demi-charge, avec une température ambiante entre 20° et 30° Celsius.

1.3.2.4 Temps de recharge (piles internes) :8 heures à 90 % de capacité après une décharge complète.

1.3.3 Modes de fonctionnement

L'onduleur doit être conçu pour fonctionner comme un véritable système en ligne, à double conversion et à durée de fonctionnement prolongée dans les modes suivants :

1.3.3.1 Mode normal AC -La charge AC critique est alimentée par la source d'alimentation de l'onduleur. Tout non harmoniques et/ou anomalies dangereuses sont filtrées par un circuit de correction du facteur de puissance (PFC). Les batteries internes sont en charge flottante simultanément.

1.3.3.2 Mode batterie -En cas de panne, de sous-tension ou de surtension du réseau électrique, la charge AC connectée est alimentée par l'onduleur passant du mode en ligne au mode batterie tout en utilisant des batteries internes et des ensembles de batteries externes en option. Il ne doit y avoir aucune coupure de courant lors du passage du mode en ligne au mode batterie. Lorsque l'alimentation secteur revient à un niveau nominal, l'onduleur revient en mode en ligne sans interruption de l'alimentation des appareils connectés et commence à recharger les batteries internes.

1.3.3.3 Mode économique -L'onduleur a la capacité d'être converti manuellement en mode économie. Lorsque l'onduleur fonctionne en mode économie, l'alimentation secteur d'entrée contourne le circuit de l'onduleur et se connecte directement à la sortie de l'onduleur, alimentant l'équipement connecté tout en chargeant simultanément les batteries internes. En cas de panne, de sous-tension ou de surtension de l'alimentation secteur d'entrée, l'onduleur passe en mode batterie pour alimenter tout équipement connecté. Lorsque l'alimentation secteur revient à un niveau nominal, l'onduleur revient automatiquement en mode économie, alimentant les appareils connectés et rechargeant les batteries internes.

1.3.3.4 Mode de contournement -Pendant le fonctionnement en mode dérivation, l'alimentation secteur contourne le circuit de l'onduleur de l'onduleur et passe directement par l'onduleur vers les charges connectées. Pendant ce mode de fonctionnement, l'onduleur ne fournira de l'énergie aux charges connectées que lorsque la puissance nominale du secteur est atteinte. est disponible.

UN.Contournement interne automatique : s'active automatiquement lorsque l'onduleur, en mode normal AC, détecte une panne ou une surcharge interne du matériel ou de la batterie.

B.Bypass manuel : peut être activé par des personnes autorisées lorsque l'onduleur doit être réparé ou mis hors service pour maintenance ou remplacement.

1.3.3.5 Mode de démarrage à froid DC -L'onduleur doit démarrer et fonctionner en mode batterie sans alimentation secteur appliquée.

1.3.3.6 Mode CVCF -Lorsqu'elle est activée, l'onduleur fonctionne comme un convertisseur de fréquence en verrouillant la fréquence de sortie à 60 Hz ou 50 Hz lors de la mise sous tension de l'onduleur, quelle que soit la fréquence du réseau d'entrée dans la plage de 46 Hz à 64 Hz. Le mode CVCF ne fonctionnera pas pendant Mode bypass.

2.0 EXIGENCES DE PERFORMANCE

2.1 ENTRÉE VERS UPS

2.1.1 Configuration de câblage pour les unités standard :Monophasé, 2 fils plus terre.

2.1.2 Entrée :Tous les modèles fourniront un bornier d'entrée à trois fils pour la connexion câblée. Les modèles 5 000 VA et 6 000 VA seront livrés avec un serre-câble en option, un cordon d'alimentation d'entrée de six pieds avec une fiche d'entrée NEMA standard incluse avec l'onduleur. La fiche d'entrée NEMA du cordon d'alimentation doit être conçu pour tolérer le courant d'entrée maximal de l'onduleur conformément à la réglementation UL1778 :

Modèles 5 000 VA – Câblé ou NEMA L6-30P

Modèles 6 000 VA – Câblé ou NEMA L6-30P

Modèles 8 000 VA – Câblage fixe seulement

Modèles 10 000 VA – Câblage fixe seulement

2.1.3 Plage de tension (mode sans batterie) :Avec une charge connectée supérieure à 50 % de la capacité.

Modèles 5 000 – 6 000 VA : 156 – 280 VCA (-5/+14 V)

Modèles 8 000 à 10 000 VA : 180 – 280 VCA (-5/+14 V)

2.1.4 Fréquence :

Par défaut : Sélection automatique 50/60 Hz (± 3

Hz) Mode générateur : 40-70 Hz (± 6 Hz)

2.1.5 Réglage de la sensibilité de la tension d'entrée :Lorsque la tension nominale d'entrée du réseau AC est maintenue des niveaux constants aux seuils ou proches des seuils de la fenêtre de tension d'entrée nominale de l'onduleur, provoquant une commutation continue de l'onduleur entre les modes AC normal et batterie, l'onduleur aura la capacité d'ajuster la fenêtre de tension d'entrée nominale de +1 / -1 volt jusqu'à un maximum de 10 volts. Ce paramètre de réglage sera accessible via l'écran ACL et le panneau de commande à l'avant de l'onduleur.

2.1.6 Courant d'appel :

Modèles 5 000 VA – 200 A max.

Modèles 6 000 VA – 200 A max.

Modèles 8 000 VA – 200 A max.

Modèles 10 000 VA – 200 A max.

2.1.7 Limite de courant :

Modèles 5 000 VA – Disjoncteur d'entrée 50 A
 Modèles 6 000 VA – Disjoncteur d'entrée 50 A
 Modèles 8 000 VA – Disjoncteur d'entrée 63 A
 Modèles 10 000 VA – Disjoncteur d'entrée 63 A

2.1.8 Distorsion de courant (tous les modèles) : Ne pas dépasser 2 % à 100 % de charge linéaire.

2.1.9 Courant de fuite AC : <3,5 mA à pleine charge nominale non linéaire

2.1.10 Correction du facteur de puissance (PFC) : L'onduleur sera doté d'un circuit de correction du facteur de puissance qui corrige le facteur de puissance d'entrée à 99 % de l'unité et empêche la distorsion harmonique générée par la charge de revenir vers la ligne AC d'entrée.

2.1.11 Protection contre les surtensions AC : Tous les modèles supporteront des surtensions d'entrée sans dommage conformément à la norme IEEE C62.41 Cat. Norme A1. Tous les modèles prendront en charge la norme EN61000-4-5 : 4 KV

2.1.11.1 Varistances à oxyde métallique : L'onduleur doit être équipé de varistances à oxyde métallique pour la protection contre les surtensions avec une puissance nominale minimale de 980 joules.

2.1.11.2 Inductance de mode commun d'entrée : Toutes les unités doivent avoir une self de mode commun d'entrée.

2.1.11.3 Réponse transitoire de tension : 0ns (instantané) Mode normal ; < 5 ns en mode commun

2.1.11.4 Temps de récupération transitoire : <200 ms.

2.2 SORTIE DE L'UPS

2.2.1 Configuration du câblage : Monophasé, 2 fils plus terre

2.2.2 Forme d'onde de sortie (tous les modes) : Onde sinusoïdale pure

2.2.3 Régulation de la tension :

2.2.3.1 Mode normal AC : 208, 220, 230, 240 VCA (±1 %)

2.2.3.2 Mode batterie : 208, 220, 230, 240 VCA (±1 %) jusqu'à l'avertissement de batterie faible

2.2.3.3 Mode ÉCO : 208, 220, 230, 240 VCA
 ±10 % de la tension d'entrée nominale Bypass vers onduleur ±7 %
 de la tension d'entrée nominale Onduleur vers dérivation

2.2.3.4 Mode de contournement : 208, 220, 230, 240 VCA (155 VCA – 260 VCA)

2.2.4 Fréquence :

2.2.4.1 Mode normal : 50/60 Hz ±3 Hz sauf synchronisation avec la ligne.

2.2.4.2 Mode batterie : 50/60 Hz ±0,1 Hz sauf synchronisation avec la ligne.

2.2.4.3 Mode ÉCO : 50/60 Hz ±3 Hz sauf synchronisation avec la ligne.

2.2.4.4 Mode de contournement : 50/60 Hz ±3 Hz sauf synchronisation avec la ligne.

2.2.4 Déformation de tension : Ne pas dépasser 2 % à pleine charge linéaire ou 4 % à pleine charge non linéaire.

2.2.5 Distorsion de courant (tous les modes) : Ne pas dépasser 4 % à pleine charge linéaire.

2.2.7 Réponse dynamique : $\pm 10\%$ à 100% de changement de charge en 30 ms

2.2.8 Gamme du facteur de puissance de charge (tous les modes) : 1,0 à 0,9 en retard sans déclassement.

2.2.9 Facteur de puissance de sortie (tous les modes) : 0,9 pf

2.2.10 Surveillance actuelle : Toutes les unités seront équipées de circuits de surveillance du courant sur les prises de sortie de l'onduleur pour mesurer la charge totale combinée de tous les réceptacles. Ce circuit doit être utilisé pour calculer la charge réelle.

2.2.11 Capacité de surcharge : Tous les modèles et tous les modes

2.2.11.1 Mode en ligne : L'onduleur fournira un fonctionnement limité en cas de surcharge. En traversant la seuils tels que définis dans le tableau ci-dessous, l'onduleur passera en mode Bypass, lorsque l'alimentation secteur nominale est présente, et fournira des alarmes sonores et visuelles jusqu'à ce que la condition de surcharge soit supprimée.

Jusqu'à 110 % de la charge nominale : 10 minutes

Jusqu'à 125 % de la charge nominale : 5 minutes

Jusqu'à 150 % de la charge nominale : 30 secondes

2.2.11.2 Mode batterie : L'onduleur fournira un fonctionnement limité en cas de surcharge. En traversant la seuils tels que définis dans le tableau ci-dessous, l'onduleur arrêtera son fonctionnement. Pour supprimer l'alarme, la surcharge doit être enlevée et l'onduleur redémarré.

Jusqu'à 110 % de la charge nominale : 10 minutes

Jusqu'à 125 % de la charge nominale : 5 minutes

Jusqu'à 150 % de la charge nominale : 30 secondes

2.2.12 Tension de sortie en mode batterie : 208, 220, 230, 240 VCA ($\pm 1\%$) jusqu'à l'avertissement de batterie faible

2.2.13 Réglage de la tension de sortie de l'onduleur (sur batterie) : La tension de sortie de l'onduleur (sur batterie) le réglage peut être ajusté à 208, 220, 230 ou 240 VCA grâce à l'option de menu sur l'écran tactile ACL du panneau avant.

2.2.14 Efficacité :

2.2.13.1 Mode AC : 93 % (maximum) à pleine charge nominale non linéaire

2.2.13.2 Mode batterie : 91 % (maximum) à pleine charge nominale non linéaire

2.2.13.3 Mode ÉCO : 97 % (maximum) à pleine charge nominale non linéaire

2.2.13.4 Mode CVCF : 92 % (maximum) à pleine charge nominale non linéaire

2.2.14 Temps de transfert : 0 millisecondes

2.2.15 Facteur de crête :

Modèles 5 000 à 6 000 VA : 3,0 : 1

Modèles 8 000 à 10 000 VA : 2,7 : 1

2.2.17 Vitesse de balayage : ≤ 1 Hz / seconde

3.0 COMPOSANTS

3.1 CHARGEUR

3.1.1 Généralités -Le terme chargeur désigne l'équipement à semi-conducteurs et les commandes nécessaires pour convertir alimentation AC entrante vers alimentation DC régulée pour le chargement de la batterie. Le chargeur doit être de type à commutation, à modulation de largeur d'impulsion, avec limitation de tension/courant constant et circuit de commande de compensation de température.

3.1.1 Filtre DC -Le chargeur doit avoir un filtre de sortie pour minimiser la tension d'ondulation dans la batterie. Sous aucune condition ne doit entraîner une tension d'ondulation dans la batterie dépassant 2 % RMS. Le filtre doit être suffisant pour s'assurer que la sortie DC du chargeur répondra aux exigences d'entrée du convertisseur et des circuits d'amplification DC/DC.

3.1.2 Redémarrage automatique -L'onduleur doit, même après un arrêt en cas de panne de batterie faible (LBCO) lors d'une panne de courant d'entrée, redémarrer automatiquement et reprendre la fourniture d'énergie de sortie tout en fonctionnant en mode de recharge de batterie une fois que l'alimentation secteur d'entrée est rétablie.

3.1.3 Temps de recharge de la batterie -Le chargeur de batterie interne doit être capable de produire un courant de charge suffisant pour remplacer 90 % de la capacité d'une batterie interne complètement déchargée dans les 8 heures suivant la reprise de l'alimentation secteur d'entrée. Une fois la batterie interne entièrement rechargée, le chargeur doit fournir un courant de charge flottante afin de maintenir une charge complète de la batterie jusqu'à la prochaine opération d'urgence.

3.1.4 Protection contre les surtensions -Le module UPS comprendra un circuit de protection contre les surtensions du chargeur. Ce circuit désactive et arrête le chargeur lorsque la tension du chargeur atteint une limite maximale prédéfinie et émet une alarme de défaut sonore et visuelle correspondante.

3.1.5 Courant de charge :

3.1.5.1 Mode de charge standard :0,125 fois la capacité en ampères-heures des batteries internes.
(Exemple : une batterie de 7,2 ampères-heure doit avoir un courant de charge de 0,90 A à 25 °C.)

3.1.5.2 Mode flottant :0,0625 fois la puissance nominale en ampères-heures des batteries internes. Exemple : un
(Une batterie de 7,2 ampères-heure doit avoir un courant de charge de 0,45 ampère à 25 °C.)

3.1.6 Compensation de la température -La tension du chargeur varie selon la température ambiante interne. température du module UPS. Cette variation sera définie comme -3,3 mV/°C par cellule en utilisant des batteries de 12 V.

3.2 ONDULEUR

3.2.1 Généralités -Le terme onduleur désigne l'équipement à semi-conducteurs et les commandes permettant de convertir le courant continu du convertisseur ou des circuits d'appoint DC/DC à l'alimentation AC régulée pour supporter la charge critique.

3.2.2 Capacité de surcharge -L'onduleur doit être capable de fournir du courant et de la tension en cas de surcharge dépassant 125 % et jusqu'à 150 % du courant à pleine charge pendant 30 secondes. Un indicateur d'état et une alarme sonore doivent indiquer un fonctionnement en surcharge.

3.2.3 Élimination des défauts et limitation de courant -L'onduleur doit être capable de fournir un courant de surcharge jusqu'à 150 % de sa pleine charge pendant 30 secondes. Pour des courants plus importants ou des durées plus longues, l'onduleur doit être doté d'une protection électronique de limitation de courant pour éviter d'endommager les composants. L'onduleur doit être autoprotégé contre toute ampleur de surcharge de sortie connectée. La logique de contrôle de l'onduleur doit détecter et déconnecter l'onduleur de la charge AC critique sans qu'il soit nécessaire de retirer les fusibles de protection.

3.2.4 Réglage de la tension de sortie de l'onduleur -L'onduleur doit avoir des tensions de sortie réglables de 208, 220, 230, 240 VCA.

3.2.5 Protection contre les défaillances de fusibles -Les semi-conducteurs de puissance dans l'unité onduleur doivent être protégés de manière à éviter toute perte de aucun semi-conducteur de puissance ne causera de pannes en cascade.

3.2.6 Protection DC de l'onduleur -L'onduleur doit être protégé par les niveaux de déconnexion suivants :

- Arrêt en cas de surtension DC.
- Arrêt en cas de surintensité DC
- Avertissement de sous-tension DC (réserve de batterie faible).
- Arrêt par sous-tension DC (fin de décharge).

3.2.7 Protection contre les décharges excessives -Pour éviter d'endommager la batterie en raison d'une décharge excessive, le contrôle de l'onduleur la logique doit éteindre automatiquement l'onduleur à un niveau prédéterminé afin de ne pas endommager les batteries.

3.2.8 Fréquence de sortie -La fréquence de sortie de l'onduleur doit être contrôlée par microprocesseur. Le microprocesseur règle la fréquence de sortie de l'onduleur à +/- 0,1 Hz (en mode batterie) pour les conditions stables et transitoires. L'écart de fréquence total, y compris les fluctuations de courte durée et la dérive, ne doit pas dépasser 0,1 Hz par rapport à la fréquence nominale, à moins qu'il ne soit synchronisé avec l'alimentation secteur.

3.3 AFFICHAGE ET COMMANDES

3.3.1 Suivi -L'onduleur doit être équipé d'un affichage de l'état de l'unité basé sur un microprocesseur et d'une section de commandes conçue pour une utilisation pratique et fiable par l'utilisateur. L'onduleur doit être doté d'un écran ACL tactile multicolore et d'une barre d'état DEL située sur le panneau avant qui fournit les éléments suivants :

3.3.2 Écran ACL - L' écran ACL du panneau avant sera un écran tactile multicolore, sensible à la pression, basé sur des menus, utilisé pour la surveillance et le contrôle de l' onduleur.

3.3.2.1 Écran d'accueil-L'écran d'accueil principal de l'écran ACL fournira des informations en temps réel sur les données suivantes et les deux conditions de défaut :

- Tension d'entrée
- Fréquence d'entrée
- Tension de sortie
- Fréquence de sortie
- Puissance de sortie kVA, kW
- Capacité de charge connectée
- Capacité de la batterie
- Durée de fonctionnement estimée en modes AC et DC

3.3.2.2 Mode de fonctionnement-L'écran ACL fournira un affichage en temps réel de l'état de l'onduleur :

- Mode AC
- Mode batterie
- Mode Bypass
- Mode ÉCO
- Arrêt d'urgence
- Défaut (affichage des icônes d'erreur et d'avertissement)

3.3.2.2 Messages d'alarme-Tous les messages d' alarme seront affichés via l' écran tactile ACL du panneau avant. Cela comprend les conditions d'état de l'onduleur qui déclenchent des alarmes système, des étapes d'avertissement de batterie et des conditions de défaut interne. Une liste complète des messages d'alarme doit être fournie dans la documentation du produit.

3.3.2.3 Contrôles de l'onduleur -Les opérations de démarrage et d'arrêt de l'onduleur doivent être effectuées par l'avant Panneau d'affichage ACL tactile. Pour lancer un arrêt complet de l'onduleur, les disjoncteurs d'entrée du module UPS et du module de batterie doivent être désactivés.

3.3.2.4 Configuration de l'onduleur : Grâce à l'écran tactile ACL du panneau avant, l'utilisateur pourra configurer toutes les fonctions et capacités de l'onduleur.

3.3.2.5 Journal des événements de l'onduleur-L'onduleur pourra signaler un journal des événements comprenant des avertissements d'entrée et un journal des pannes de l'onduleur via l'écran ACL du panneau avant.

3.3.2.6 Modèle d'onduleur et renseignements sur la batterie-L'écran ACL fournira des informations détaillées sur l'onduleur, notamment le modèle et le numéro de série, la configuration de la batterie et la date d'installation ainsi que la révision du micrologiciel utilisée par l'onduleur.

3.3.2.7 Silencieux d'alarme sonore -Lorsque l'appareil fonctionne en mode batterie, l'alarme sonore peut être désactivée en appuyant sur le bouton de désactivation de l'alarme sur le panneau de commande LCD. Une fois que l'onduleur atteint un LBW ou qu'une condition de défaut se produit, l'alarme se réactive et ne peut pas être désactivée. Une fois que l'onduleur passe en mode AC, l'alarme sera réinitialisée par défaut.

3.3.3 Barre d'état DEL-L'onduleur sera doté d'une barre d'état DEL multicolore sur le panneau avant qui fournit une référence à l'état actuel et au mode de fonctionnement de l'onduleur.

3.3.3.1 Vert-Lorsque le voyant est vert, l'onduleur fonctionne en mode AC normal

3.3.3.2 Orange-Lorsque le voyant est orange, l'onduleur fonctionne en mode batterie. Lorsque l'onduleur passe en mode d'avertissement de batterie faible, la barre DEL commence à clignoter.

3.3.3.3 Rouge-Lorsque le voyant est rouge, l'onduleur a détecté un défaut interne ou un défaut de batterie.

3.3.4 Ports de communication -L'onduleur sera doté de deux ports de communication série sur le panneau arrière de l'onduleur, d'un port RS232 et d'un port USB. Les deux ports pourront fonctionner simultanément. Les ports doivent également pouvoir fonctionner en même temps que l'emplacement de la carte d'option.

3.3.4.1 Port RS232 :L'onduleur doit avoir un connecteur D-shell subminiature à 9 broches sur le panneau arrière de l'onduleur permettant de brancher un câble de communication RS232 entre l'onduleur et l'ordinateur pour les communications RS232.

3.3.4.2 Port USB :L'onduleur aura un port USB femelle de type B 2.0 pour brancher un câble USB entre l'onduleur et un ordinateur pour les communications USB.

3.3.5 Logiciel de surveillance de l'alimentation -L'onduleur doit être compatible avec SentryHDMT Logiciel de surveillance de l'alimentation utilisé pour signaler des informations d'état importantes concernant l'onduleur et l'alimentation secteur.

3.3.6 Emplacement optionnel pour carte-L'onduleur sera livré avec un emplacement pour carte en option, situé sur le panneau arrière, qui est compatible avec plusieurs types de cartes de communication.

3.3.7 Port d'arrêt d'urgence à distance (REPO) :L'onduleur doit être équipé d'un connecteur EPO Dinkle ECH350R-02P sur le panneau arrière de l'onduleur dans le seul but de fournir un port de communication REPO. Le port REPO connecte l'onduleur à un commutateur REPO installé par l'utilisateur. Dans le courant alternatif ou en mode batterie, court-circuitez la broche 1 à la broche 2 pendant environ 0,5 seconde pour arrêter l'onduleur. L'onduleur doit être éteint puis rallumé via l'interrupteur ON/OFF situé sur le panneau avant pour redémarrer l'onduleur.

3.3.8 Port de détection de batterie externe :La connexion du câble de détection de batterie externe de l'onduleur au bloc-batterie permet à l'onduleur de détecter automatiquement la batterie externe. Une fois que l'onduleur détecte qu'un bloc de batteries externes est connecté, il recalcule automatiquement l'autonomie estimée en fonction du nombre de packs de batteries externes détectés et de la charge connectée à l'onduleur.**REMARQUE:**La batterie externe peut également être configurée via l'écran ACL, le logiciel de surveillance de l'alimentation ou la carte SNMP.

3.3.9 Délestage de charge de sortie : Tous les modèles doivent avoir des prises de sortie câblées électriquement circuits indépendants. Chaque circuit indépendant doit pouvoir être contrôlé individuellement via l'écran ACL, le logiciel SentryHD et/ou la carte SNMP. La sortie du bloc de jonction fournira une puissance de sortie continue tant que la tension secteur ou une puissance de batterie suffisante est disponible.

3.4 SYSTÈME DE BATTERIE INTERNE

3.4.1 Configurations de batterie interne

Modèle 5 000 VA :	(16) 12V/5.0Ah
Modèle 6 000 VA :	(16) 12V/5.0Ah
Modèle 8 000 VA :	(16) 12V/10.0Ah
Modèle 10 000 VA :	(16) 12V/10.0Ah

3.4.2 Fabricants de batteries acceptés :

Piles BB
Piles CSB
Batteries YUASA

3.4.3 Seuils de batterie faibles : L'autonomie de l'onduleur en mode batterie est déterminée par une combinaison de charges connectées et la tension des batteries internes et connectées. L'alarme d'avertissement de batterie faible peut être réglée par l'utilisateur en modifiant les seuils de batterie faible à l'aide de l'écran ACL du panneau avant, du logiciel SentryHD ou de la carte réseau SNMP.

3.4.3.1 Avertissement de batterie faible (temps entre LBW et LBCO) :

2 minutes (-15 s/+ 4 min)
2 minutes (-15 s/+12 min) à une charge de sortie < 10 % de charge

3.4.3.2 Coupure en cas de batterie faible : 1,75 V/cellule ($\pm 3\%$)

3.4.4 Courant de fuite DC : <30 mA (± 10 mA) sans courant alternatif appliqué et l'appareil en position d'arrêt

3.4.5 Connecteur du module de batterie : Tous les modèles d'onduleurs doivent utiliser un connecteur Anderson à 2 broches pour la connexion modules de batterie internes à l'électronique de l'onduleur.

3.4.6 Connexion du module de batterie : Tous les onduleurs seront expédiés par le fabricant avec les modules de batterie internes déconnectés. Le processus de connexion des modules internes lors de l'installation ne nécessitera que le retrait du couvercle de la batterie du panneau avant et ne nécessitera l'utilisation d'aucun outil.

3.4.7 Batteries remplaçables à chaud : Toutes les unités doivent avoir une fonction de batterie remplaçable à chaud. Lorsque l'unité fonctionne en modes AC Normal, Bypass, ECO ou CVCF, l'utilisateur doit pouvoir remplacer les batteries sans éteindre l'onduleur.

3.4.8 Remplacement du module de batterie : Tous les modules de batterie doivent être amovibles et remplaçables par le panneau avant de l'onduleur. Le couvercle de la batterie et le support de retenue du module doivent pouvoir être retirés sans utiliser d'outils.

3.4.9 Dérivation de batterie indépendante : La conception de l'onduleur devrait lui permettre de démarrer et de fonctionner en courant alternatif normal, Modes ECO ou CVCF, avec alimentation secteur disponible lorsque les batteries internes (et les ensembles de batteries externes) sont en panne, sont retirées ou produisent une puissance insuffisante pour que l'onduleur fonctionne en mode batterie. L'appareil doit aussi offrir une protection contre les pics et les surtensions durant cette étape. Il ne sera pas nécessaire de couper l'alimentation ou de débrancher l'onduleur pour remplacer les batteries internes ou les batteries externes.

4.0 FABRICATION DU PRODUIT

4.1 MATÉRIEL

Tous les matériaux de l'onduleur doivent être neufs, de fabrication récente, de haute qualité et exempts de tout défaut et ne doivent pas avoir été mis en service auparavant, sauf si nécessaire lors des essais en usine.

La tension de fonctionnement maximale, le courant et le di/dt de tous les composants d'alimentation à semi-conducteurs et des appareils électroniques ne doivent pas dépasser 90 % des valeurs nominales établies par leur fabricant. La température de fonctionnement des sous-ensembles de composants à semi-conducteurs ne doit pas dépasser 90 % de leur valeur nominale.

4.1.1 Cas : Tous les onduleurs seront fabriqués à l'aide d'un boîtier métallique avec un panneau avant en plastique en deux parties, y compris un couvercle de batterie amovible. Chaque onduleur sera livré avec des oreilles de montage en rack de 19 pouces installées de série pour une installation dans une armoire et/ou un rack. L'installation verticale (tour) au sol est possible avec le matériel en option inclus dans l'emballage d'origine.

4.1.2 Panneau avant : L'assemblage du panneau avant de l'onduleur sera fait de plastique ABS. L'assemblage comprendra une porte de batterie amovible, un écran ACL et un insert de panneau de commande. Le couvercle du compartiment à piles doit pouvoir être retiré sans utiliser d'outil. L'écran ACL et le panneau de commande doivent être rotatifs, sans utiliser d'outils, pour l'orienter de manière appropriée en fonction d'une installation horizontale ou verticale.

4.1.3 Panneau arrière : Le panneau arrière de l'onduleur sera constitué d'un panneau métallique et doit inclure les connexions suivantes :

4.1.3.1 Raccords de sortie électrique- Tous les modules UPS incluront des connexions d'alimentation de sortie telles que définies dans le tableau ci-dessous :

5 000 VA	(3) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) Borne câblée 208-240 V
6 000 VA	(3) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) Borne câblée 208-240 V
8 000 VA	(4) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) Borne câblée 208-240 V
10 000 VA	(4) NEMA L6-30R, (2) NEMA L6-20R, (1) Borne câblée 208-240 V

4.1.3.2 Raccord d'entrée électrique

5 000 VA	Cordon d'alimentation 10 AWG de 6 pieds terminé par un cordon d'alimentation NEMA L6-30P 6 AWG lorsqu'il est terminé à l'aide d'une connexion câblée.
6 000 VA	Cordon d'alimentation 10 AWG de 6 pieds terminé par un cordon d'alimentation NEMA L6-30P 6 AWG lorsqu'il est terminé à l'aide d'une connexion câblée.
8 000 VA	Bornier à 3 fils utilisant un cordon 6 AWG
10 000 VA	Bornier à 3 fils utilisant un cordon 6 AWG

4.1.3.3 Protection électrique- Tous les modèles

Disjoncteur d'entrée

Cosse de mise à la terre

4.1.3.4 Communications

Emplacement optionnel pour carte

Port de communication série RS232 (connecteur DB9)

Connecteur USB de type B femelle

Port d'arrêt d'urgence à distance Dinkle à 2 broches

Port de détection de batterie externe Dinkle à 3 broches (EXB)

4.1.3.4 Autre

Connexion d'une batterie externe

Ouverture du ventilateur de refroidissement interne

4.2 APPARENCE

4.2.1 Couleur : La partie métallique du boîtier de l'onduleur doit être recouverte de poudre à l'aide du procédé de coloration Pantone numéro B. L'assemblage en plastique ABS du panneau avant doit être de la même couleur.

4.2.2 Impression : Les panneaux avant et arrière de l'onduleur doivent contenir une sérigraphie blanche.

- Panneau avant : Le panneau avant contiendra le logo du fabricant et l'icône DEL marche/arrêt.
- Panneau arrière : Le panneau arrière contiendra des descriptions sérigraphiées pour tous les ports et connecteurs.

4.2.3 Étiquettes : Tous les UPS contiendront les étiquettes de produit suivantes :

- Une étiquette d'avertissement jaune de déconnexion de la batterie sur le capot supérieur de l'onduleur
- Étiquette d'information sur le modèle/les caractéristiques nominales sur le capot supérieur de l'onduleur
- Étiquette réglementaire/d'avertissement sur le capot supérieur de l'onduleur
- Numéro de série numérisable sur le panneau arrière de l'onduleur

4.3 CÂBLAGE

Les pratiques de câblage, les matériaux et le codage doivent être conformes aux exigences du Code canadien de l'électricité (ANSI/NFPA 70).

4.4 CONSTRUCTION

L'onduleur doit être constitué de sous-ensembles remplaçables, y compris des modules de batterie internes. Les modules de batterie doivent pouvoir être remplacés en enlevant le cadre avant et en détachant le support de retenue sans utiliser d'outils.

4.5 MONTAGE

Le boîtier de l'onduleur doit être adaptable pour un montage vertical ou horizontal avec le matériel d'installation approprié. L'onduleur sera livré avec des supports de montage en rack préinstallés et des trousse de rails à quatre montants inclus pour une installation par défaut dans des racks ou des armoires à quatre montants. L'onduleur aura des variantes de formats d'installation, notamment :

4.5.1 Installation d'un rack/d'une armoire à quatre montants : L'onduleur doit être compatible avec une armoire à quatre montants et/ou installations en rack. Un ensemble de rail à quatre poteaux sera inclus avec l'onduleur.

4.5.2 Montage au sol : Tous les modèles d'onduleurs comprendront des supports pour permettre une installation verticale sur un plancher ou plateforme. Les supports doivent être extensibles lorsque l'onduleur est jumelé à des ensembles de batteries externes.

4.6 SYSTÈME UPS

4.6.1 Caractéristiques physiques

A. Dimensions (L x l x H)

5 000 VA	23,27" x 17,24" x 6,81" (591*438*173 mm)
6 000 VA	23,27" x 17,24" x 6,81" (591*438*173 mm)
8 000 VA	28,74" x 17,24" x 8,54" (730*438*217 mm)
10 000 VA	28,74" x 17,24" x 8,54" (730*438*217 mm)

B. Poids

5 000 VA	122,32 lbs (55,5 kg)
6 000 VA	122,32 lbs (55,5 kg)
8 000 VA	170,81 lbs (77,5 kg)
10 000 VA	170,81 lbs (77,5 kg)

4.7 REFROIDISSEMENT

Le refroidissement de l'onduleur doit être assuré par air forcé. Des ventilateurs de haute qualité, à vitesse variable (basés sur la température interne de l'onduleur) doivent être utilisés pour minimiser le bruit audible.

5.0 CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

L'onduleur doit être capable de résister aux conditions environnementales suivantes sans dommage ni dégradation des caractéristiques de fonctionnement :

5.1 GAMMES ENVIRONNEMENTALES AMBIANTES

5.1.1 Température de fonctionnement : 32^{ou}F à 104^{ou}F (0^{ou}C à 40^{ou}C).

5.1.2 Températures ambiantes de stockage/transport : 5^{ou}F à 122^{ou}F (-15^{ou}C à +50^{ou}C).

5.1.3 Humidité relative : 0 à 95 % sans condensation.

5.1.4 Altitude de fonctionnement : Fonctionnement : de 0 à 2 000 mètres (0 à 6 562 pieds).

5.1.5 Altitude de stockage : Stockage/Transport : 0 à 15 000 mètres (0 à 49 213 pieds).

5.1.6 Bruit audible :

Le bruit généré par l'onduleur dans toutes les conditions de fonctionnement normal ne doit pas dépasser 60 dBA, mesuré à 1 mètre de la surface de l'onduleur.

5.3 DISSIPATION DE CHALEUR DE L'ONDULEUR

5.3.1 Mode normal AC :

Modèles 5000VA :	1336 BTU
Modèles 6000VA :	1603 BTU
Modèles 8000VA :	2137 BTU
Modèles 10000VA :	2671 BTU

5.3.2 Mode batterie :

Modèles 5000VA :	1519 BTU
Modèles 6000VA :	1823 BTU
Modèles 8000VA :	2430 BTU
Modèles 10000VA :	3038 BTU

6.0 ACCESSOIRES

6.1 MODULE DE TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

L'onduleur doit être compatible pour une utilisation avec des modules de transformateur d'isolement séparés. Les modules de transformateur d'isolement seront disponibles en deux capacités, 3 000 VA et 5 000 VA, chacun fournissant une rupture physique entre les enroulements primaires et secondaires qui l'empêchent de transférer le bruit indésirable du circuit d'entrée aux enroulements de sortie.

6.1.1 Refroidissement -Le refroidissement du module transformateur d'isolement doit être assuré par air forcé. Haute qualité des ventilateurs doivent être utilisés pour minimiser le bruit audible.

6.1.2 Mise à la terre-Le châssis du transformateur d'isolement doit fournir une mise à la terre appropriée à toutes les sorties prises et/ou bornes pour réduire le risque de choc électrique.

6.1.3 Connexion de l'alimentation d'entrée -Tous les modules de transformateur d'isolement doivent être munis d'un réducteur de tension de 1,9 pied cordon d'alimentation d'entrée. Le cordon aura une taille minimale de 10 AWG.

6.1.4 Connexions d'alimentation de sortie—Les modules de transformateur d'isolement doivent avoir la sortie suivante relations :

3 000 VA	(8) NEMA 5-15/20R
5 000 VA	(2) NEMA L5-30R, (4) NEMA 5-15/20R,
	(1) Borne câblée 110-120 V

6.1.5 Réglage de la tension d'entrée –Tous les modules de transformateur d'isolement seront sélectionnables entre 208, 220, 230 et 240V.

6.1.6 Caractéristiques physiques

6.1.6.1 Dimensions (L x l x H)

3 000 VA	23,82" x 17,24" x 3,41" (605*438*86,5 mm)
5 000 VA	23,82" x 17,24" x 3,41" (605*438*86,5 mm)

6.1.6.2 Poids

3 000 VA	88,16 lbs (40,0 kg)
5 000 VA	121,22 lbs (55,0 kg)

6.2 MODULE DE PACK DE BATTERIE

Tous les modèles d'onduleurs doivent avoir la capacité de connecter un nombre illimité de batteries externes en guirlande afin de fournir une alimentation électrique étendue aux charges connectées à l'onduleur pendant les pannes de courant prolongées ou les baisses de tension et les surtensions extrêmes.

6.2.1 Connecteur de sortie DC : Tous les ensembles de batteries externes compatibles comprendront un serre-câble de 18 pouces cordon de connexion de sortie avec une fiche de connexion Anderson 50 A à 6 broches. Le connecteur Anderson de chaque bloc-batterie se connecte à un modèle d'onduleur compatible ou à une chaîne de blocs-batteries successifs en guirlande, attachées à l'onduleur.

6.2.2 Connecteur d'entrée AC : Tous les ensembles de batteries externes compatibles auront une connexion IEC320-C14 sur le panneau arrière dans le but de connecter un cordon d'alimentation d'entrée secteur IEC320 C13 à NEMA 5-15P de 6 pieds.

6.2.3 Connecteur d'entrée DC : Tous les blocs-batteries externes compatibles doivent comprendre une fiche de connexion Anderson 50 A à 6 broches pour permettre la connexion de blocs-batteries supplémentaires dans un format en guirlande. Le port doit être clairement étiqueté et identifié comme port d'entrée.

6.2.4 Disjoncteur d'entrée AC : Tous les ensembles de batteries externes compatibles comprendront une batterie réinitialisable de 10 ampères. disjoncteur d'entrée pour protection contre les surintensités.

6.2.5 Disjoncteur DC : Tous les ensembles de batteries externes compatibles comprendront une sortie nominale de 50 A. disjoncteur pour la protection contre les surintensités et servant de dispositif de déconnexion DC.

6.2.6 Port de détection de batterie externe (EXB) : Connexion du câble de détection de batterie externe de l'onduleur au bloc-piles permet à l'onduleur de détecter automatiquement le bloc de batteries externe. Une fois que l'onduleur détecte qu'un bloc de batteries externes est connecté, il recalcule automatiquement l'autonomie estimée en fonction du nombre de packs de batteries externes détectés et de la charge connectée à l'onduleur. **REMARQUE:** La batterie externe peut également être configurée via l'écran ACL, le logiciel de surveillance de l'alimentation ou la carte SNMP.

6.2.7 Configurations de la batterie interne : Tous les ensembles de batteries externes seront livrés préassemblés, modules de batterie internes, qui peuvent être retirés et/ou installés par l'utilisateur sans avoir recours à des électriciens certifiés. Les ensembles de batteries seront constitués des configurations de batteries individuelles suivantes :

BP192V5CRTXL : (16) Batteries VRLA 12 V/5 Ah
BP192V10CRTXL : (16) Batteries VRLA 12 V/10 Ah

6.2.8 Connecteur du module de batterie interne : Tous les modèles de batteries externes doivent utiliser un connecteur Anderson à 2 broches pour connecter les modules de batterie internes à l'électronique de la batterie.

6.2.9 Connexion du module de batterie interne : Tous les ensembles de batteries externes seront expédiés par le fabricant avec les modules de batterie internes connectés.

6.2.10 Chargeur de batterie interne : Tous les ensembles de batteries externes comprendront une batterie interne indépendante. chargeur de batterie. Les batteries auront la capacité de charger les batteries internes à partir du chargeur interne ou du chargeur UPS.

6.2.10.1 Les chargeurs de batteries internes prendront en charge l'entrée secteur. La plage de tension d'entrée nominale de chaque ensemble de batteries sera :

BP192V5CRTXL : 120 - 300 VCA
BP192V10RTXL : 120 - 300 VCA

6.2.10.2 Courant de charge : Les chargeurs de batterie internes fourniront un courant de charge à sa batterie interne. batteries et tous les blocs-batteries en aval connectés qui n'utilisent pas l'alimentation secteur et les chargeurs de blocs-batteries internes. Le courant de charge nominal de chaque bloc-batterie sera :

BP192V5CRTXL : 0,625 A +/- 15 %
BP192V10CRTXL : 1,25 A +/- 15 %

6.2.11 Construction et montage : Tous les ensembles de batteries seront fabriqués à l'aide d'un boîtier métallique avec un panneau avant en plastique, y compris un couvercle de porte de batterie amovible. Les modules de batterie seront livrés avec des oreilles de montage en rack de 19 pouces installées et des kits de rails à 4 montants en standard pour l'installation dans une armoire et/ou un rack. L'installation verticale (tour) au sol est possible avec le matériel en option inclus dans l'emballage d'origine.

6.2.12 Caractéristiques physiques :

6.2.12.1 Dimensions (L x l x H) :

BP192V5CRTXL : 27,20" x 17,24" x 3,41" (691*438*86,5 mm)
BP192V10CRTXL : 28,0" x 17,24" x 5,14" (711*438*130,6 mm)

6.2.12.2 Poids physiques :

BP192V5CRTXL : 98,08 lbs (44,5 kg)
BP192V10CRTXL : 135,55 lbs (61,5 kg)

6.3 CARTE DE RÉSEAU BASÉE SUR SNMP

L'onduleur doit être équipé d'un emplacement pour carte adaptateur SNMP interne situé sur le panneau arrière de l'unité, qui connectera l'onduleur directement à n'importe quel réseau IP à l'aide de communications Ethernet. La carte réseau doit permettre d'accéder aux informations sur l'état et la condition de l'onduleur à distance via le réseau désigné. De plus, l'onduleur sera accessible aux personnes désignées pour configurer et gérer le fonctionnement et les performances de l'onduleur sur le réseau. Les aspects et les détails de la capacité de gestion sont définis et limités à la capacité de la carte réseau SNMP utilisée sur l'onduleur.

6.4 CARTE RELAIS PROGRAMMABLE

Une carte relais programmable DOIT être fournie, en option, à l'onduleur. La carte relais programmable est installée à l'aide de l'emplacement pour carte interne de l'onduleur. Cette carte fournira un port de communication à fermeture de contact sec configurable entre l'onduleur et un périphérique connecté. Les aspects et les détails de la capacité de gestion sont définis et limités à la capacité de la carte relais utilisée sur l'onduleur.

7.0 GARANTIE

7.1 GARANTIES PRODUITS

Le fabricant doit garantir l'onduleur, le transformateur d'isolement et les modules de batterie contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant 36 mois à compter de la date d'achat ou 42 mois à compter de la date de fabrication, selon la première période qui expire.

7.2 GARANTIES ÉTENDUES

Une offre complète de garanties optionnelles de remplacement prolongé et de maintenance des pièces et de la main-d'œuvre pour le système UPS et le système de batterie sera disponible. Un forfait de garantie prolongée sera disponible pour remplacer l'équipement défectueux ou le réparer pendant un total de soixante mois à compter de la date d'achat.

7.3 PROCÉDURE DE GARANTIE DU FABRICANT

Dans les trente-six (36) premiers mois, tout défaut ou mauvais fonctionnement de l'onduleur nécessitera de contacter le fabricant pour diagnostic. Si nécessaire, le fabricant fournira au client un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) pour envoyer le produit défectueux à l'usine pour réparation ou remplacement, à la discrétion du fabricant. Il incombera au client de fournir

transport de l'unité jusqu'à l'usine. Une fois réparé ou remplacé, le fabricant devra engager des frais de transport terrestre pour retourner le produit au client.

8.0 ASSURANCE QUALITÉ

8.1 QUALIFICATIONS DU FABRICANT

Au moins trente ans d'expérience dans la conception, la fabrication et les tests de systèmes d'onduleurs à semi-conducteurs est requis. Le système sera conçu et fabriqué selon des normes de qualité de classe mondiale. Toutes les installations de production doivent être certifiées ISO9001 et ISO14001.

8.2 ESSAIS EN USINE

Avant l'expédition, le fabricant doit tester complètement et complètement le système pour s'assurer qu'il est conforme aux spécifications.

8.3 TEMPS MOYEN ENTRE LES PANNES

L'onduleur doit avoir un temps moyen entre pannes (excluant les batteries) de 100 000 heures.

9.0 SOUMISSIONS

9.1 SOUMISSIONS DE PROPOSITIONS

Les pièces jointes à la proposition doivent comprendre :

- Configuration et description du système.
- Relation fonctionnelle des équipements, y compris les poids et les dimensions.
- Descriptions de l'équipement à fournir, y compris les écarts par rapport à ces spécifications.
- Taille et poids des unités d'expédition à manipuler par l'entrepreneur installateur.

9.2 SOUMISSIONS DE LIVRAISON UPS

Les soumissions lors de la livraison UPS doivent comprendre un (1) manuel d'utilisation qui doit comprendre une description fonctionnelle de l'équipement, des précautions de sécurité, des instructions, des procédures d'utilisation et des instructions de remplacement de la batterie.