

# VANGUARD®

## LITHIUM

**1050W  
SWITCH MODE  
INDUSTRIAL BATTERY CHARGER**

**USER'S MANUAL**

---

***Important Safety,  
Installation,  
Operation, and  
Maintenance  
Instructions***

---

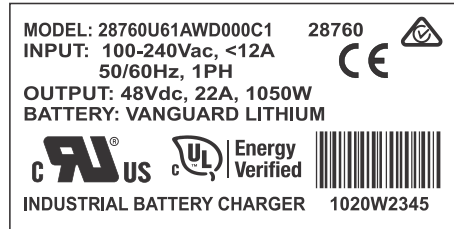
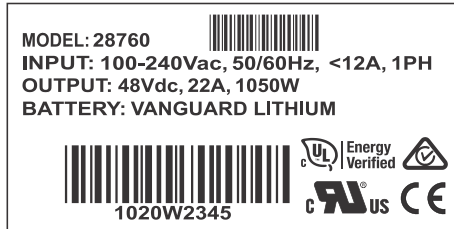


- (EN) User's Manual
- (FR) Manuel d'utilisation
- (ES) Manual de usuario

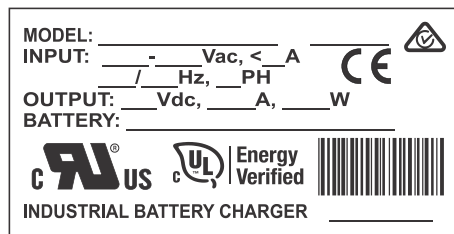
## CHARGER RATINGS LABEL

The ratings label is located on the front of the charger and provides the model (MODEL), serial number (located below the barcode at the bottom of the label), AC input ratings (INPUT), and DC output ratings (OUTPUT) of the charger. The BATTERY field indicates the factory-configured active battery profile type. The BATTERY field amp-hour (Ah) rating indicates the full range of battery capacities that are recommended for use with this charger. A different active battery profile may be required to optimize the charging of specific battery capacities within this range. Before (1) using the charger for the first time or (2) using the charger with a battery pack of a different type or capacity, use the Vanguard® Lithium app to verify that the proper active battery profile is selected (see Section 6).

One of two styles of ratings label will be attached to your charger. Examples of both styles are shown below.



Please fill in the applicable blank label below with the information from the ratings label on your charger for future reference.



**CAUTION:** PRIOR TO OPERATING THE CHARGER, VERIFY THAT THE ACTIVE BATTERY PROFILE MATCHES THE BATTERIES IN YOUR EQUIPMENT AND THAT THE SYSTEM SETTINGS MATCH YOUR APPLICATION BY USING A SMART PHONE OR TABLET AND THE VANGUARD LITHIUM APP AS DESCRIBED IN SECTION 6.

Document any configuration or settings changes that are made by marking the ratings label on your charger or on an additional label or tag attached to the charger.

















**SAVE THIS MANUAL:** Keep it in a location where it is available to anyone who may operate the charger.

## TABLE OF CONTENTS

CHARGER RATINGS LABEL.....	1
TABLE OF CONTENTS .....	2
IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS.....	3
1. INTRODUCTION .....	4
2. RECEIVING AND INSTALLING THE CHARGER .....	4
3. BATTERY TYPE .....	5
4. AC INPUT .....	5
5. DC OUTPUT.....	6
5.1 DC Output Cordset .....	6
6. BLUETOOTH® WIRELESS .....	7
7. EXTERNAL PORT .....	7
8. CHARGER OPERATION .....	7
8.1 Off-Board Charger Operation.....	8
8.2 On-Board Charger Operation .....	8
9. LED INDICATORS .....	8
9.1 Charger LED Status .....	8
9.2 Charger LED Faults .....	9
10. TROUBLESHOOTING .....	9
11. SPECIFICATIONS.....	10
12. SERVICE PART LIST .....	10

---

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1. **SAVE THESE INSTRUCTIONS** – This manual contains important safety and operating instructions.
2. Before using battery charger, read all instructions and cautionary markings on battery charger, battery, and product using battery.  
 **LOOK FOR THIS SYMBOL TO POINT OUT SAFETY PRECAUTIONS. IT MEANS: *BE ALERT—YOUR SAFETY IS INVOLVED.* IF YOU DO NOT FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS, INJURY OR PROPERTY DAMAGE CAN OCCUR.**
3.  **DANGER:** TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, CAREFULLY READ AND FOLLOW THESE IMPORTANT SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLING OR OPERATING THE CHARGER.
4.  **WARNING:** TO REDUCE THE RISK OF FIRE, INSTALL THIS BATTERY CHARGER ON A SURFACE OF NON-COMBUSTIBLE MATERIAL SUCH AS BRICK, CONCRETE, OR METAL.
5.  **DANGER:** RISK OF ELECTRIC SHOCK. DISCONNECT CHARGER FROM BATTERY AND AC POWER BEFORE SERVICING. TURNING OFF THE CHARGER DOES NOT REDUCE THIS RISK.
6.  **DANGER:** RISK OF ELECTRIC SHOCK. DO NOT TOUCH UNINSULATED PORTION OF AC OR DC CONNECTORS OR UNINSULATED BATTERY TERMINAL.
7.  **CAUTION:** CHARGE ONLY RECHARGEABLE BATTERIES OF THE SAME TYPE, VOLTAGE, CELL NUMBER, AND AMP-HOUR CAPACITIES AS SHOWN ON THE LABEL. BATTERY TYPES NOT MATCHING LABEL INFORMATION OR NON-RECHARGEABLE BATTERIES MAY BURST CAUSING PERSONAL INJURY AND DAMAGE.
8.  **DANGER:** TO PREVENT ELECTRICAL SHOCK, DO NOT TOUCH EITHER AC OR DC UNINSULATED PARTS. MAKE SURE ALL ELECTRICAL CONNECTORS ARE IN GOOD WORKING CONDITION. DO NOT USE CONNECTORS THAT ARE CRACKED, CORRODED OR DO NOT MAKE ADEQUATE ELECTRICAL CONTACT. USE OF A DAMAGED OR DEFECTIVE CONNECTOR MAY RESULT IN A RISK OF OVERHEATING OR ELECTRIC SHOCK.
9.  **WARNING:** HAZARD OF ELECTRIC SHOCK.
10.  **WARNING:** LEAD-ACID BATTERIES GENERATE EXPLOSIVE GASES. PLACE BATTERIES AS FAR AWAY FROM THE CHARGER AS THE OUTPUT LEADS WILL PERMIT DURING CHARGING. TO PREVENT ARCING OR BURNING NEAR BATTERIES, DO NOT DISCONNECT DC CHARGING CORD FROM BATTERIES WHEN THE CHARGER IS OPERATING. KEEP SPARKS, FLAME, AND SMOKING MATERIALS AWAY FROM BATTERIES.
11.  **WARNING:** ALWAYS SHIELD EYES WHEN WORKING NEAR BATTERIES. DO NOT PUT WRENCHES OR OTHER METAL OBJECTS ACROSS BATTERY TERMINAL OR BATTERY TOP. ARCING OR EXPLOSION OF THE BATTERY CAN RESULT.
12.  **WARNING:** BATTERIES PRODUCE HYDROGEN GAS, WHICH CAN EXPLODE IF IGNITED. NEVER SMOKE, USE AN OPEN FLAME, OR CREATE SPARKS NEAR THE BATTERY. VENTILATE THE AREA WHEN THE BATTERY IS CHARGING IN AN ENCLOSED PLACE.
13.  **WARNING:** BATTERIES CONTAIN MATERIALS, WHICH MAY CAUSE BURNS. DO NOT GET ACID IN EYES, ON SKIN, OR CLOTHING. IF CONTACT WITH THE EYES OCCURS, FLUSH IMMEDIATELY WITH CLEAN WATER FOR 15 MINUTES AND OBTAIN MEDICAL ATTENTION.
14.  **WARNING:** ONLY A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN SHOULD PROGRAM OR SERVICE THIS EQUIPMENT.
15.  **CAUTION:** DO NOT OPERATE THE CHARGER IF IT HAS RECEIVED A SHARP BLOW, BEEN DROPPED, OR OTHERWISE DAMAGED. HAVE A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN EXAMINE AND REPAIR AS NEEDED.
16.  **WARNING:** DO NOT DISASSEMBLE THE CHARGER. HAVE THE CHARGER EXAMINED BY A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN. INCORRECT RE-ASSEMBLY OF THE CHARGER MAY RESULT IN AN EXPLOSION, ELECTRIC SHOCK, OR FIRE.
17.  **CAUTION:** MAKE SURE THE BATTERY SYSTEM HAS THE PROPERLY RATED VOLTAGE, AMP-HOURS, AND TYPE ("VANGUARD LITHIUM") FOR THIS CHARGING SYSTEM.

## 1. INTRODUCTION

This switch mode (high frequency) industrial battery charger features advanced charge and termination algorithms designed to optimize both daily battery capacity and overall battery life. The charger is convection cooled with no moving parts, sealed, and designed to provide maximum reliability. The universal AC input enables the charger to be used with a wide range of AC voltages and frequencies, and the charger includes high efficiency and power factor correction. Interface features of the charger include four (4) LEDs.

The charger features Bluetooth® wireless communication, which enables a smart phone or tablet running the Vanguard Lithium app to be used to:

- View the real-time charge cycle status
- Download charge cycle history records from the charger
- Upload charge cycle history records to the Cloud for access anywhere in the world

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

## 2. RECEIVING AND INSTALLING THE CHARGER

Unpack the charger and examine it for shipping damage. In the event that shipping damage is found, report it as a claim with the freight company.

**⚠ WARNING: REPLACE WORN, DAMAGED, OR CUT ELECTRICAL CORDS AND PLUGS IMMEDIATELY.**

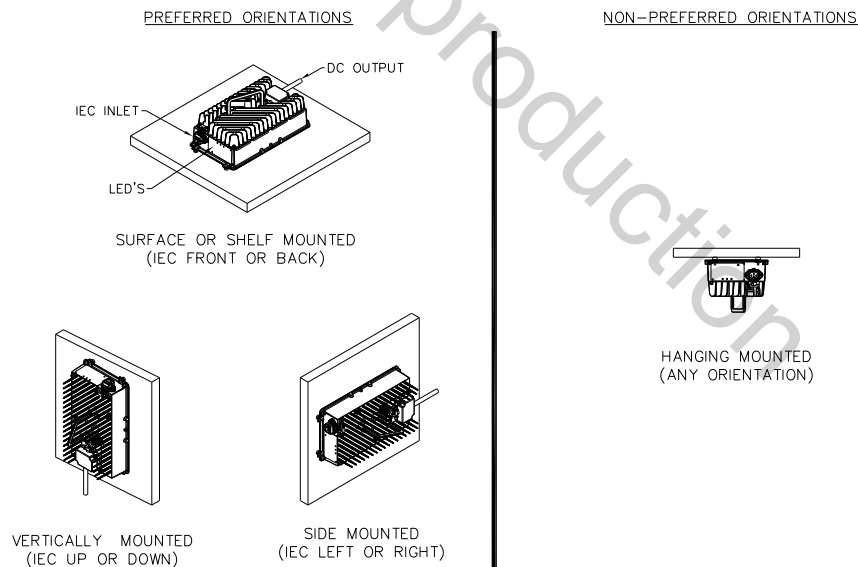
Do not operate the charger with a damaged AC or DC cable or connector. Do not operate the charger if it has received a sharp blow, was dropped, or was otherwise damaged in any way. Contact your dealer.

**⚠ WARNING: DO NOT INSTALL THE CHARGER ON OR NEAR FLAMMABLE MATERIALS. POSITION THE CHARGER ON A FOUNDATION OF STONE, BRICK, CONCRETE OR GROUNDED METAL.**

**⚠ WARNING: CHARGERS CAN IGNITE FLAMMABLE MATERIALS AND VAPORS. DO NOT USE NEAR FUELS, GRAIN DUST, SOLVENTS, THINNERS, OR OTHER FLAMMABLES.**

Proper installation is important to achieve optimum performance and life from the charger and batteries. No minimum distances are specified for mounting clearances, but allow as much free air space around the charger as possible to improve performance. Please refer to the Specifications Section 14 for operating environmental specifications.

The most favorable mounting orientations of the charger are shown in Figure 2-1. For on-board use, the most favorable way to mount the charger is with the charger base bolted to a 0.1 inch (2.5 mm) minimum thick metal plate. This provides both a strong structural mounting and good thermal conductive cooling (examples are shown in Figure 2-1). A poor thermal conductive mounting material such as plastic or wood would be less favorable for cooling.



**Figure 2-1: Charger Mounting Recommendations**

The charger dimensions and mounting hole locations are shown in Figure 2-2. For off-board use, optional feet and carrying handle are available. The charger case also has routing and securing locations for the AC and DC cordsets when they need to be routed to the opposite ends as shown in Figure 2-3.

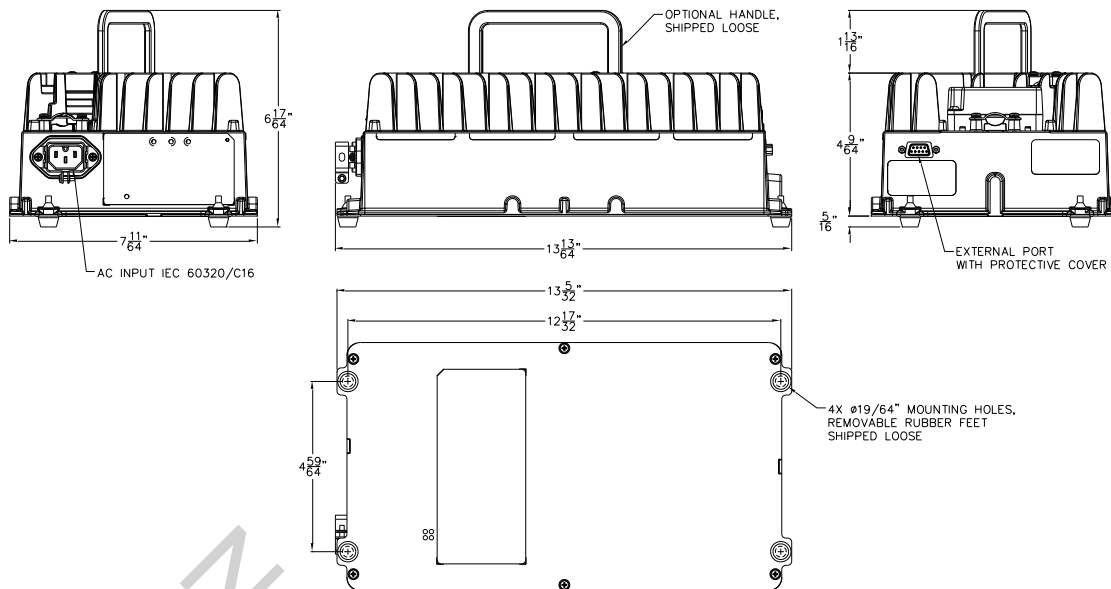


Figure 2-2: Charger Dimensions and Mounting Hole Locations

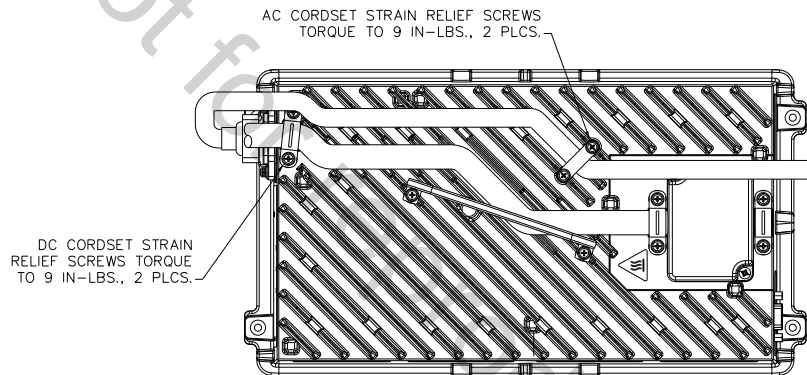


Figure 2-3: AC & DC Cordset Alternate Routing

### 3. BATTERY TYPE

The charger was factory-configured for use with a Vanguard Lithium battery pack.

**CAUTION:** THIS CHARGER IS FOR USE ONLY WITH A VANGUARD LITHIUM BATTERY PACK. BATTERIES IMPROPERLY MATCHED WITH THE CHARGER MAY BURST CAUSING PERSONAL INJURY AND DAMAGE TO THE BATTERIES OR CHARGER.

### 4. AC INPUT

**CAUTION:** TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK OR FIRE, DISCONNECT AC POWER FROM THE CHARGER BEFORE INSTALLING OR REMOVING UNIT.

The charger has an AC input rating of 100-240 volts, 50-60 hertz, single-phase. The charger has an AC operating range of 85-265 volts, 45-65 hertz. Below 108 volts, the charger may reduce output power.

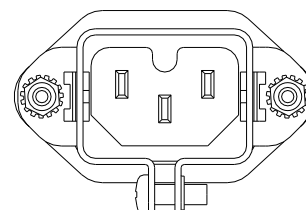
The charger is equipped with an IEC 60320 C16 inlet for the AC input power as shown. This allows the AC power cordset to be selected with a proper plug compatible with local electrical codes. The AC power cordset wiring must be properly sized for safe operation. For 100-120Vac operation

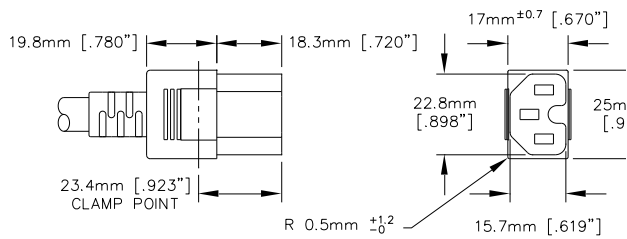
use a minimum wire size of 16 AWG (1.5 mm<sup>2</sup>) and for 220-240Vac operation use a minimum wire size of 18 AWG (1.0 mm<sup>2</sup>).

Use only a cordset supplied by the manufacturer or an authorized supplier. Cordset should meet the following requirements.

- The cordset shall comply with EN 50525-2-21
- The molded plug shall comply with IEC 60884-1
- The molded connector shall comply with IEC 60320-1 or EN 60320-1
- EN 613340-5-1:2016 Electrostatics protection

An AC cord clamp is also included to retain the AC power cordset IEC 60320 C15 connector when the connector has the dimensions as shown below. Loosen the screw on the clamp before inserting the C15 connector. Fully insert the connector into the charger inlet and then tighten the AC cord clamp screw to secure the AC power cordset to the charger.





**CAUTION:** IF THE IEC 60320 C15 CONNECTOR DIMENSIONS ARE LARGER THAN SHOWN ABOVE, VERIFY CONNECTOR IS PUSHED ALL THE WAY INTO THE CHARGER INLET OR RISK OF FIRE DUE TO LOOSE CONNECTION MAY OCCUR.

The charger must be grounded to reduce the risk of electric shock and is equipped with an IEC 60320 C16 inlet having an equipment-grounding conductor and a grounding socket. The installed AC power cordset must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all applicable electrical codes and ordinances.

If this charger includes the UL Listed symbol on its ratings label, it is provided with a cord set for connection to outlets operating at nominal 120 volts (or 240 volts as appropriate). If the input plug does not fit the power outlet, contact Vanguard for the proper cord set terminating in an attachment plug of the proper configuration for the power outlet.

**DANGER:** NEVER ALTER THE AC POWER CORDSET OR PLUG PROVIDED. IF IT WILL NOT FIT AN OUTLET, OBTAIN THE CORRECT CHARGER IEC AC POWER CORDSET FOR THE OUTLET, OR HAVE A PROPER OUTLET INSTALLED BY A QUALIFIED ELECTRICIAN. IMPROPER CONNECTION CAN RESULT IN A RISK OF ELECTRIC SHOCK.

If an extension cord is necessary, it must be a 3-conductor, 12 AWG (2.5 mm<sup>2</sup>) minimum for 120Vac input and 14 AWG (2.0 mm<sup>2</sup>) minimum for 240Vac input, heavy-duty cord with ground. It must also be in good electrical condition and as short as possible, 25 ft (7.6 m) maximum. Make sure that the pins on the plug of the extension cord are the same number, size, and shape as the AC power cordset plug on the charger. The use of an improper extension cord could result in a risk of fire or electrical shock.

Locate all cords so that they will not be stepped on, tripped over, or otherwise subjected to damage, stress, or accidentally disconnected.

**CAUTION:** VERIFY THAT THE AC POWER CORDSET IS FULLY ENGAGED IN THE IEC INLET AND CANNOT BE PULLED LOOSE BEFORE USING THE CHARGER.

**DANGER:** RISK OF ELECTRIC SHOCK! CONNECT THE AC SUPPLY CORDSET DIRECTLY TO A GROUNDED, 3-WIRE OUTLET. DO NOT TOUCH UNINSULATED PORTION OF DC OUTPUT TERMINALS OR BATTERY TERMINALS. REPLACE DEFECTIVE CORDS, WIRES, OR CONNECTORS IMMEDIATELY.

## 5. DC OUTPUT

**WARNING:** CHARGE ONLY IN WELL VENTILATED AREAS. TO PREVENT ARCING OR BURNING NEAR BATTERIES, DO NOT DISCONNECT THE DC CHARGING CONNECTOR(S) FROM THE BATTERIES WHEN THE CHARGER IS OPERATING. IF THE CHARGE CYCLE MUST BE INTERRUPTED, UNPLUG THE AC POWER CORD BEFORE DISCONNECTING THE DC OUTPUT CONNECTOR(S) FROM THE BATTERIES. KEEP SPARKS, FLAME, AND SMOKING MATERIALS AWAY FROM BATTERIES. TO REDUCE THE RISK OF FIRE, DO NOT USE THE CHARGER NEAR FLAMMABLE MATERIALS OR VAPORS.

Only charge Vanguard Lithium battery packs

### 5.1 DC Output Cordset

The DC output cordset includes a connector, plug, or terminals. The polarity of the charger DC connector/plug/terminals must be the same as the battery connector/receptacle/terminals. The BLACK DC cable must be connected to the battery negative (-), and the WHITE DC cable must be connected to the battery positive (+). The charger will not operate if the polarity is reversed.

**WARNING:** CHARGER DC CORDSET MUST HAVE A MINIMUM OF 12AWG WIRE SIZE FOR PROPER HEAT DISSIPATION. TO PREVENT RISK OF FIRE, DO NOT USE SMALLER GAUGE WIRE.

The DC cordset attaches to the external DC terminal block on the charger. Remove the touch proof cover (if pre-installed) to expose the DC terminal block as shown in Figure 5.1-1. Based on the DC cordset connector/plug/terminals, use Table 5.1-1 to determine the correct Configuration Number, and then attach the DC cordset wires as shown in Figure 5.1-2. Torque the screws for the Battery Positive and Battery Negative connections to 18 in-lbs (2.0 N-m). Place the strain relief over the DC cordset cable/wires. When individual wires are used for on-board applications, center the wires under the strain relief, and then tighten the strain relief screws and torque them to 9 in-lbs (1 N-m). This prevents the wires from getting pinched on the side of the strain relief when tightened. Replace the terminal block cover and torque the cover screws to 9 in-lbs (1 N-m).

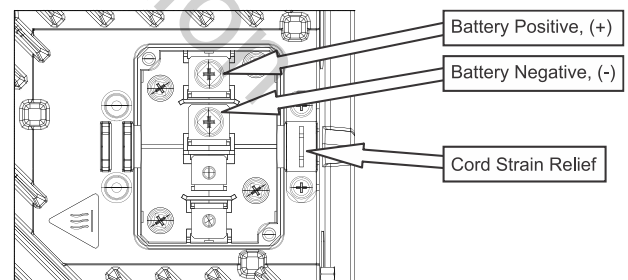


Figure 5.1-1: DC Terminal Block

Number of Wires	DC Connector	Connector Image
8	Vanguard, 2-Blade, 6-Pin, Molded	

Table 5.1-2: DC Output Connector Configurations

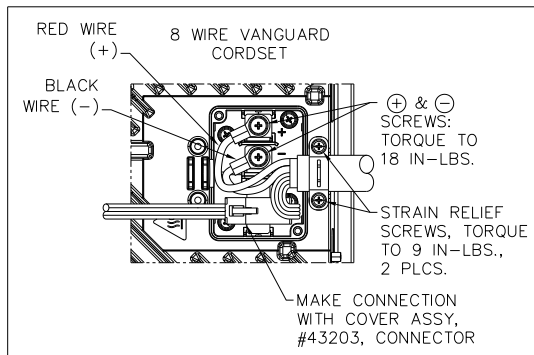


Figure 5.1-3: DC Terminal Block Configurations

## 6. BLUETOOTH® WIRELESS

The charger features Bluetooth wireless communication, which can be accessed using an Apple® or Android™ smart phone, tablet, or similar device. Download the Vanguard Lithium app for your device by visiting the App Store® or the Google Play™ store and searching for "Vanguard Lithium".

**The charger communication electronics are DC powered, so the charger must be connected to a valid battery pack in order to communicate with it via Bluetooth.** If the charger is connected to a valid battery pack, open the Vanguard Lithium app and select the charger from the list of available units the app is able to communicate with. The charger serial number is the identifier of the unit, unless the "Charger ID" has been previously changed via the app. While connected, the Red, Yellow, and Green LEDs on the charger will slowly blink at the same time until the Bluetooth communication is disconnected from the charger.

The following is a list of functionalities available via the Vanguard Lithium app:

- "Dashboard" display of charging status
  - Charger ID, Vehicle ID, Battery Profile
  - LED Status, Charge Status, AC Present, Faults
  - Charge Time Remaining, Output Current, Amp-Hours Returned, Battery Voltage, Battery State of Charge (SOC)
  - Manual Stop/Start of a Charge Cycle
- "Diagnostics" display of real-time data
  - Ammeter for output current
  - Voltmeter for battery voltage
  - Battery State of Charge (SOC), Charge Time Remaining, Charge Cycle Phase, Amp-Hours Returned, Faults, AC Input Voltage
- "History" of charge cycle data
  - "Charger Histories" tab
    - Overview:
      - Charger: Total Charge Cycles, Total Amp-Hours
      - Device: Total Charge Cycles, Last Charge Cycle
      - Cloud: Total Charge Cycles, Last Charge Cycle
    - Get 10 Records button
    - Get All Records button
    - Delete All Records button
    - Records section where individual records that have been downloaded from the charger can be selected to view the charge cycle details
  - "Cloud Histories" tab where all records from the "Charger Histories" tab can be uploaded to the Cloud for access using the charger serial number
- "System Information" (display only)

- Serial Number, Model Number, Charge Control Firmware Version, Power Control Firmware Version, Hardware Version
- Vehicle ID, Battery Information
- "System Profile"
  - "Charger Profiles" tab (all items are settable)
    - Charger ID, Vehicle ID, DC Cable Gauge (AWG), DC Cable Length (feet), On Board check box (checked = on-board, unchecked = off-board), Lockout (Disabled, Active Low, or Active High)
  - "Device Profiles" tab enables System Profiles that reside on the smart phone or tablet (device) to be uploaded to the charger
  - "Cloud Profiles" tab enables System Profiles to be downloaded from the Cloud to the smart phone or tablet (device)
- "Battery Profiles"
  - "Charger Profiles" tab
    - Set the "Active Battery Profile" via the check mark
    - Question mark buttons provide detailed descriptions of the battery profiles
  - "Device Profiles" tab enables Battery Profiles that reside on the smart phone or tablet (device) to be uploaded to the charger
  - "Cloud Profiles" tab enables Battery Profiles to be downloaded from the Cloud to the smart phone or tablet (device)
- "Help" provides more in-depth information regarding the Vanguard Lithium app

**CAUTION: CHANGES OR MODIFICATIONS NOT EXPRESSLY APPROVED BY THE PARTY RESPONSIBLE FOR COMPLIANCE COULD VOID THE USER'S AUTHORITY TO OPERATE THE EQUIPMENT.**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC and ICES-003 Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. The Bluetooth wireless module operates at a frequency range of 2402.0 - 2480.0 Mhz and has an output wattage of 0.008.

## 7. EXTERNAL PORT



The charger has an external port with a DB9 (DE9) connector (sealed internally) located on the DC terminal block end of the unit which is used for the CAN bus communication cable assembly, or other

OEM specific cable assembly. For harsh environments, add dielectric grease to the DB9 port before attaching mating connector.

## 8. CHARGER OPERATION

**WARNING: TO REDUCE THE RISK OF AN ELECTRIC SHOCK, CONNECT ONLY TO A SINGLE-PHASE, PROPERLY GROUNDED (3-WIRE) OUTLET. REFER TO GROUNDING INSTRUCTIONS.**



**⚠ CAUTION:** MAKE SURE THE BATTERY IS A RECHARGEABLE DEEP-CYCLE VANGUARD BATTERY WITH THE PROPER RATED VOLTAGE FOR THIS CHARGER.

**⚠ DANGER:** TO PREVENT ELECTRICAL SHOCK, DO NOT TOUCH UNINSULATED PARTS OF THE CHARGER DC OUTPUT CONNECTOR, BATTERY CONNECTOR, OR BATTERY TERMINALS. MAKE SURE ALL ELECTRICAL CONNECTORS ARE IN GOOD WORKING CONDITION. DO NOT USE CONNECTORS THAT ARE CRACKED, CORRODED, OR DO NOT MAKE ADEQUATE ELECTRICAL CONTACT. USE OF A DAMAGED OR DEFECTIVE CONNECTOR MAY RESULT IN A RISK OF OVERHEATING OR ELECTRIC SHOCK.

**⚠ WARNING:** CHARGER IS NOT TO BE USED WHILE THE BATTERY POWERED EQUIPMENT IS OPERATING.

**⚠ WARNING:** TO PREVENT ARCING OR BURNING NEAR BATTERIES, DO NOT DISCONNECT THE CHARGER DC OUTPUT FROM THE BATTERIES WHEN THE CHARGER IS OPERATING. KEEP SPARKS, FLAME, AND SMOKING MATERIALS AWAY FROM BATTERIES.

**⚠ WARNING:** ALWAYS SHIELD EYES WHEN WORKING NEAR BATTERIES. DO NOT PUT WRENCHES OR OTHER METAL OBJECTS ACROSS BATTERY TERMINALS OR THE BATTERY TOP. ARCING OR EXPLOSION OF THE BATTERY CAN RESULT!

**⚠ WARNING:** DO NOT DISCONNECT THE CHARGER DC OUTPUT CONNECTOR FROM THE BATTERY CONNECTOR WHILE A CHARGE CYCLE IS IN PROGRESS. THE RESULTING ARCING AND BURNING OF THE CONNECTORS COULD CAUSE THE BATTERIES TO EXPLODE.

**⚠ CAUTION:** TO AVOID DAMAGE TO THE CHARGER DC CABLE AND CONNECTOR AND BATTERY CONNECTOR, DISCONNECT BY GRASPING THE CHARGER CONNECTOR HANDLE OR BODY AND PULLING IT STRAIGHT OUT OF THE BATTERY CONNECTOR. DO NOT PULL ON THE CHARGER CABLE. DO NOT TWIST, ROCK, OR PULL THE CONNECTOR SIDEWAYS.

The instructions printed on the charger are for daily reference.

## 8.1 Off-Board Charger Operation

If the charger was configured for off-board use, follow these operating instructions:

1. With the charger DC output connector/plug disconnected from the battery connector/receptacle, connect the charger AC power cord to an appropriate AC outlet (if not already connected) and the blue "AC PRESENT" LED will turn on.
2. Connect the charger DC output connector/plug to the battery connector/receptacle. When the charger starts it

is indicated by the yellow "CHARGE STATUS" LED beginning to blink slowly.

3. If the charger must be disconnected from the battery while a charge cycle is in progress, first disconnect the AC power cord from the AC outlet. Do not disconnect the charger DC output connector/plug from the battery while a charge cycle is in progress.
4. The charge cycle terminates when a battery reaches full charge, which is indicated by [1] the solid illumination of the green LED, or [2] the user interface on the battery pack. The required charge time is affected by numerous factors, including battery amp-hour capacity, depth of discharge, battery temperature, and battery age/usage.
5. Before operating the vehicle/equipment, disconnect the charger DC output plug from the vehicle/equipment receptacle by firmly grasping the DC output plug and pull plug straight out of receptacle.

## 8.2 On-Board Charger Operation

If the charger was configured for on-board use, follow these operating instructions:

1. Ensure that the vehicle/equipment that the charger is mounted on is turned off.
2. With the charger AC power cord disconnected from the AC outlet, connect the charger DC output connector/plug/terminals to the battery connector/receptacle (most likely already connected or hard wired on the vehicle).
3. Connect the charger AC power cord to an appropriate live AC outlet which is indicated by the blue "AC PRESENT" LED turning on. When the charger starts it is indicated by the yellow "CHARGE STATUS" LED beginning to blink slowly.
4. If the charger must be disconnected from the battery while a charge cycle is in progress, disconnect the AC power cord from the AC outlet. Do not disconnect the charger DC output connector/plug/terminals from the battery while a charge cycle is in progress.
5. The charge cycle terminates when a battery reaches full charge, which is indicated by [1] the solid illumination of the green LED, or [2] the user interface on the battery pack. The required charge time is affected by numerous factors, including battery amp-hour capacity, depth of discharge, battery temperature, and battery age/usage.
6. Before operating the vehicle/equipment, disconnect the charger AC power cord from the outlet.

## 9. LED INDICATORS

The charger has four (4) LEDs to indicate charger status and fault information. The functionality of the LEDs is outlined below and explained in the table below.

### 9.1 Charger LED Status

The functionality of the LEDs is outlined below and in the following table.

- **AC PRESENT (Blue)** - Indicates charger is connected to a live AC.
- **FAULT (Red)** - Indicates when a charger or battery fault has occurred (see section 12.2 for more information).



- **CHARGE STATUS (Yellow)** - Indicates charge cycle status.

- **CHARGE COMPLETE (Green)** - Indicates when a charge cycle completes successfully.

FAULT (Red) LED	CHARGE STATUS (Yellow) LED	CHARGE COMPLETE (Green) LED	DESCRIPTION
Solid On	Solid On	Solid On	LED check for a few seconds during charger initialization
	Slow Blink	Off	Constant charge cycle phase (constant power or constant current).
	Fast Blink	Off	Constant charge cycle phase
	Off	Solid On	Charge cycle complete.
Slow Blink	Slow Blink	Slow Blink	Charger Bluetooth connected to a smart phone or device, LEDs blink at the same time

## 9.2 Charger LED Faults

The charger will indicate when a fault occurs by using different patterns of the Fault (Red), Charge Status (Yellow), and Charge Complete (Green) LEDs as explained in the table below. Using the Vanguard Lithium App, check the diagnostic tab to get a description of the charger fault.

	FAULT (Red) LED	CHARGE STATUS (Yellow) LED	CHARGE COMPLETE (Green) LED	DESCRIPTION
Charger	Slow Blink	Off	Off	NO AC – AC power was lost during charging. Charge cycle was halted and will restart when AC power returns.
	Slow Blink	Slow Blink	Slow Blink	BLUETOOTH FAULT – Bluetooth communication issue indicated by LEDs blink one at a time in a rotating pattern. Contact Vanguard. Unit is still able to charge.
	Slow Blink	Slow Blink	Solid On	PROFILE MISMATCH – Charger has detected a battery profile problem. Contact Vanguard.
	Slow Blink	Fast Blink	Slow Blink	LOW TEMP – Temperature is too low to start a charge cycle (< -25°C). Charging will start when temperature increases.
	Slow Blink	Fast Blink	Fast Blink	LIMIT FAULT – An over/under limit condition was detected causing charge to stop. Charge may restart if issue was temperature related and readings return to normal.
	Slow Blink	Solid On	Slow Blink	INTERNAL HARDWARE FAULT – Contact Vanguard.
	Slow Blink	Solid On	Solid On	COMMUNICATION – CAN communication failure has occurred.
	Fast Blink	N/A	N/A	HARDWARE FAULT – Contact Vanguard. Unit is still able to charge.
Battery	Solid On	Off	Off	PHASE – A fault condition (most commonly max time) was met during a particular charge phase (start/bulk, plateau/absorption, finish, etc.) or fault sent to charger externally via CAN communication. Contact Vanguard.
	Solid On	Off	Slow Blink	MAX VOLTAGE – Maximum voltage was met.
	Solid On	Off	Solid On	MIN VOLTAGE – Minimum voltage was NOT met after a specified time from the start of the charge cycle.
	Solid On	Slow Blink	Off	MAX AMP-HOURS – Maximum amp-hours for the overall charge cycle was met.
	Solid On	Slow Blink	Slow Blink	MAX TIME – Maximum time for the overall charge cycle was met.
	Solid On	Solid On	Fast Blink	BATTERY TEMP – Battery temperature is outside of its specific range.

N/A = Not applicable, LED state does not matter

Disconnecting the charger from the battery always clears a fault. If the charger was factory-configured for on-board use, removing AC power from the charger also clears a fault. If a fault cannot be cleared after taking appropriate corrective action, contact your dealer for troubleshooting and/or service.

## 10. TROUBLESHOOTING

The charger was fully tested and calibrated before leaving the factory. It was delivered ready to charge. If properly installed, the charger should require very little attention. If improper charger operation occurs, it will require repair by a qualified service technician (see section 9.2 for information regarding the Fault LED).

**CAUTION: DO NOT OPERATE THE CHARGER IF IT IS DAMAGED OR APPEARS TO BE MALFUNCTIONING. PERSONAL INJURY OR DAMAGE TO THE CHARGER OR BATTERIES MAY RESULT. DO NOT DISASSEMBLE THE CHARGER. CONTACT VANGUARD. INCORRECT REASSEMBLY MAY RESULT IN RISK OF ELECTRIC SHOCK OR FIRE.**

1. If the charger does not turn on, check for one of the following conditions.
  - a. The charger AC power cord is not plugged into a live and/or appropriate AC outlet.
  - b. The battery connections are incorrect – battery not connected, reverse polarity, or short circuit.
  - c. The battery voltage is too high.
  - d. The battery voltage is too low (below 10 volts).
2. If the charger turns off before a battery is fully charged, and a fault condition is not indicated by the Fault LED, this indicates one of the following conditions.
  - a. The AC power was interrupted during the charge cycle.
  - b. The charger DC output connector was disconnected from the battery during the charge cycle.
3. A decrease in vehicle/equipment range where the battery loses power faster indicates one of the following conditions.
  - a. Use of the vehicle/equipment before the battery has been fully charged.
  - b. The normal wear-out pattern for the battery.
4. A charge cycle running longer than anticipated before terminating indicates one of the following conditions.
  - a. A deeply discharged battery.
  - b. The charger output may have been reduced due to low AC input voltage, high ambient temperature, or obstructions to cooling airflow.
  - c. The amp-hour capacity of the battery is greater than the charger can fully charge in the anticipated amount of time.

## 11. SPECIFICATIONS

See the charger 1050W Vanguard datasheet for specifications.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc., and any use of such marks by Vanguard is under license. Other trademarks and trade names are those of their respective owners.

Apple is a trademark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Android is a trademark of Google Inc. Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.

## 12. SERVICE PART LIST

Description	Part Number
Cordset, AC, 16/3, 125V/10A, 78"	84007647
DC Terminal Block Cover (with screws)	84007648
DC Terminal Block Cover w/DB9 Cable (with screws)	84007649
DC Cordset Kit, 8 Wire Cordset and DC Terminal Block Cover w/DB9 Cable (with screws and strain relief hardware)	84007650
Battery charger, 1050W	84007858

## NOTES:

# WANGUARD®

# VANGUARD®

## LITHIUM

**1050 W  
MODE DE COMMUTATION  
CHARGEUR DE BATTERIE INDUSTRIEL**

**MANUEL D'UTILISATION**

---

*Instructions  
importantes sur la  
sécurité,  
l'installation, le  
fonctionnement et  
l'entretien*

---

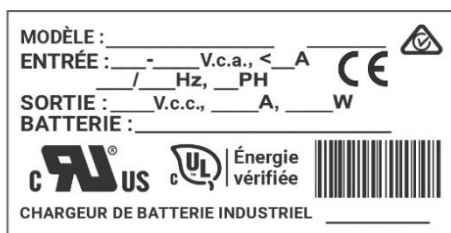
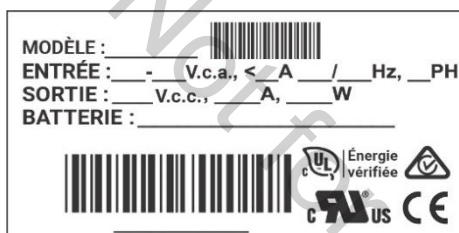
## ÉTIQUETTE DES VALEURS NOMINALES DU CHARGEUR

L'étiquette des valeurs nominales se trouve sur le devant du chargeur et indique le modèle (MODÈLE [MODEL]), le numéro de série (sous le code à barres en bas de l'étiquette), les valeurs nominales d'entrée CA (ENTRÉE [INPUT]) et les valeurs nominales de sortie CC (SORTIE [OUTPUT]) du chargeur. Le champ BATTERIE (BATTERY) indique le type de profil de batterie actif configuré en usine. La valeur nominale en ampères-heures (Ah) du champ BATTERIE (BATTERY) indique la plage complète des capacités de la batterie recommandées aux fins d'utilisation avec ce chargeur. Il se peut qu'un profil de batterie actif différent soit requis pour optimiser la recharge des capacités de batteries spécifiques au sein de cette plage. Avant (1) d'utiliser le chargeur pour la première fois ou (2) d'utiliser le chargeur avec un bloc-piles d'un type ou d'une capacité différent(e), utiliser l'application Vanguard® Lithium pour vérifier que le profil correct de batterie actif est sélectionné (voir la Section 6).

Un de deux styles d'étiquette de valeurs nominales sera attaché à votre chargeur. Des exemples des deux styles figurent ci-dessous.



Veillez remplir l'étiquette vierge applicable ci-dessous avec les renseignements de l'étiquette de valeurs nominales sur votre chargeur pour consultation future.



**ATTENTION : AVANT DE FAIRE FONCTIONNER LE CHARGEUR, S'ASSURER QUE LE PROFIL DE BATTERIE ACTIF CORRESPOND AUX BATTERIES DANS VOTRE ÉQUIPEMENT ET QUE LES PARAMÈTRES DU SYSTÈME CORRESPONDENT À VOTRE APPLICATION EN UTILISANT UN TÉLÉPHONE INTELLIGENT OU UNE TABLETTE ET L'APPLICATION VANGAURD LITHIUM, TEL QUE DÉCRIT DANS LA SECTION 6.**

















Documentez tout changement de configuration ou de paramètres que vous faites en l'indiquant sur l'étiquette des valeurs nominales ou une étiquette supplémentaire attachée au chargeur.

**CONSERVER CE MANUEL** : Le garder là où tous ceux qui font fonctionner le chargeur puissent y accéder.

## TABLE DES MATIÈRES

ÉTIQUETTE DES VALEURS NOMINALES DU CHARGEUR.....	1
TABLE DES MATIÈRES.....	2
INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES .....	3
1. INTRODUCTION.....	4
2. RECEVOIR ET INSTALLER LE CHARGEUR.....	4
3. TYPE DE BATTERIE .....	5
4. ENTRÉE CA.....	5
5. SORTIE CC.....	6
5.1 Jeu de cordons de sortie CC.....	6
6. BLUETOOTH® SANS FIL.....	7
7. PORT EXTERNE.....	8
8. FONCTIONNEMENT DU CHARGEUR.....	8
8.1 Fonctionnement d'un chargeur non intégré .....	8
8.2 Fonctionnement d'un chargeur intégré.....	9
9. INDICATEURS DEL .....	9
9.1 État des DEL du chargeur .....	9
9.2 Défaillances des DEL du chargeur .....	9
10. DÉPANNAGE.....	10
11. SPÉCIFICATIONS.....	11
12. LISTE DES PIÈCES DE SERVICE.....	11

## **INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES**

1. **CONSERVER CES INSTRUCTIONS** – Ce manuel contient des instructions de sécurité et de fonctionnement importantes.
2. Avant d'utiliser le chargeur de batterie, lire toutes les instructions et tous les avertissements sur le chargeur de batterie, la batterie et le produit qui utilisent la batterie.  
 **CHERCHER CE SYMBOLE POUR LES PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ. SIGNIFICATION : SOYEZ ATTENTIF—VOTRE SÉCURITÉ EST EN JEU. SI VOUS NE SUIVEZ PAS CES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ, IL PEUT Y AVOIR BLESSURES OU DOMMAGES MATÉRIELS.**
3.  **DANGER : POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE, LIRE ATTENTIVEMENT ET SUIVRE CES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET DE FONCTIONNEMENT IMPORTANTES AVANT D'INSTALLER OU DE FAIRE FONCTIONNER LE CHARGEUR.**
4.  **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, INSTALLER CE CHARGEUR DE BATTERIE SUR UNE SURFACE EN MATÉRIAU NON INFLAMMABLE COMME LA BRIQUE, LE BÉTON OU LE MÉTAL.**
5.  **DANGER : RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉBRANCHER LE CHARGEUR DE LA BATTERIE OU DE L'ALIMENTATION CA AVANT D'ENTREtenir. METTRE LE CHARGEUR HORS TENSION NE RÉDUIT PAS CE RISQUE.**
6.  **DANGER : RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. NE PAS TOUCHER LA PARTIE NON ISOLÉE DES CONNECTEURS CA OU CC OU UNE BORNE DE BATTERIE NON ISOLÉE.**
7.  **ATTENTION : CHARGER SEULEMENT DES BATTERIES RECHARGEABLES AYANT LES MÊMES TYPE, TENSION, NOMBRE DE CELLULES ET CAPACITÉS EN AMPÈRES-HEURES, TEL QU'INDIQUÉ SUR L'ÉTIQUETTE. LES TYPES DE BATTERIE QUI NE CORRESPONDENT PAS AUX RENSEIGNEMENTS SUR L'ÉTIQUETTE OU LES BATTERIES NON RECHARGEABLES PEUVENT CAUSER DES BLESSURES OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.**
8.  **DANGER : POUR ÉVITER LES CHOCs ÉLECTRIQUES, NE PAS TOUCHER LES PIÈCES CA OU CC NON ISOLÉES. S'ASSURER QUE TOUS LES CONNECTEURS ÉLECTRIQUES SONT EN BON ÉTAT. NE PAS UTILISER DES CONNECTEURS FISSURÉS OU CORRODÉS OU DONT LE CONTACT ÉLECTRIQUE EST INADÉQUAT. UTILISER UN CONNECTEUR ENDOMMAGÉ OU DÉFECTUEUX PEUT OCCASIONNER UN RISQUE DE SURCHAUFFE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE.**
9.  **AVERTISSEMENT : DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE.**
10.  **AVERTISSEMENT : LES BATTERIES AU PLOMB-ACIDE PRODUISent DES GAZ EXPLOSIFS. PLACER LES BATTERIES AUSSI LOIN QUE POSSIBLE QUE LES FILS DE SORTIE DU CHARGEUR LE PERMETTENT EN COURS DE RECHARGE. POUR ÉVITER LES ARCS ÉLECTRIQUES OU LES BRÛLURES PRÈS DES BATTERIES, NE PAS DÉCONNECTER LE CORDON DE RECHARGE CC DES BATTERIES PENDANT QUE LE CHARGEUR EST EN FONCTIONNEMENT. GARDER LES BATTERIES À L'ÉCART DES ÉTINCELLES, DES FLAMMES OU DES MATÉRIaux QUI PRODUISent DES ÉMANATIONS.**
11.  **AVERTISSEMENT : TOUJOURS SE PROTÉGER LES YEUX EN TRAVAILLANT AUPRÈS DE BATTERIES. NE PAS PLACER DE CLÉS OU AUTRES OBJETS MÉTALLIQUES SUR LA BORNE OU LE DESSUS D'UNE BATTERIE. CELA POURRAIT CAUSER UN ARC ÉLECTRIQUE OU EXPLOSION DE LA BATTERIE.**
12.  **AVERTISSEMENT : LES BATTERIES PRODUISent DU GAZ D'HYDROGÈNE QUI PEUT EXPLOSER S'IL EST ENFLAMMÉ. NE JAMAIS FUMER, UTILISER UNE FLAMME NUE OU CRÉER DES ÉTINCELLES PRÈS DE LA BATTERIE. AÉRER LA ZONE OÙ LA BATTERIE EST EN COURS DE RECHARGE DANS UN ESPACE CLOS.**
13.  **AVERTISSEMENT : LES BATTERIES CONTIENNent DES MATÉRIaux QUI PEUVENT CAUSER DES BRÛLURES. ÉVITER DE RECEVOIR L'ACIDE DANS LES YEUX, SUR LA PEAU OU SUR LES VÊTEMENTS. S'IL Y A CONTACT AVEC LES YEUX, RINCER IMMÉDIATEMENT AVEC DE L'EAU PROPRE PENDANT 15 MINUTES ET OBTENIR DES SOINS MÉDICAUX.**
14.  **AVERTISSEMENT : SEUL UN TECHNICIEN À L'ENTRETIEN ET EN RÉPARATION QUALIFIÉ DEVRAIT PROGRAMMER OU ENTREtenir CET ÉQUIPEMENT.**
15.  **ATTENTION : NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE CHARGEUR S'IL A ÉTÉ SOUMIS À UN CHOC MÉCANIQUE, S'IL EST TOMBÉ SUR LE SOL OU S'IL A SUBI TOUT AUTRE DOMMAGE. UN TECHNICIEN À L'ENTRETIEN ET EN RÉPARATION QUALIFIÉ DOIT ALORS L'EXAMINER OU LE RÉPARER, AU BESOIN.**
16.  **AVERTISSEMENT : NE PAS DÉSASSEMBLER LE CHARGEUR. FAIRE EXAMINER LE CHARGEUR PAR UN TECHNICIEN À L'ENTRETIEN ET EN RÉPARATION QUALIFIÉ. LE RÉASSEMBLAGE INCORRECT DU CHARGEUR PEUT OCCASIONNER UNE EXPLOSION, UN CHOC ÉLECTRIQUE OU UN INCENDIE.**
17.  **ATTENTION : S'ASSURER QUE LE SYSTÈME DE BATTERIE COMPTE LA TENSION, LES AMPÈRES-HEURES ET LE TYPE CORRECTS (« VANGUARD LITHIUM ») POUR CE SYSTÈME DE RECHARGE.**

## 1. INTRODUCTION

Ce chargeur de batterie industriel (haute fréquence) avec le mode de commutation compte des algorithmes de charge et de terminaison avancés conçus pour optimiser la capacité quotidienne de la batterie et sa durée de vie globale. Le chargeur est refroidi par convection sans pièces mobiles, scellé et conçu aux fins d'une fiabilité maximale. L'entrée CA universelle permet au chargeur d'être utilisé avec une vaste gamme de tensions et de fréquences CA et le chargeur inclut la correction à haute fréquence et à facteur de puissance. Quatre (4) DEL sont parmi les caractéristiques de l'interface.

Le chargeur offre la communication sans fil Bluetooth® qui permet d'utiliser un téléphone intelligent ou une tablette qui utilise l'application Vanguard Lithium pour :

- Afficher l'état du cycle de recharge en temps réel
- Télécharger des dossiers de l'historique des cycles de recharge du chargeur
- Téléverser les dossiers de l'historique des cycles de recharge dans le Nuage aux fins d'accès partout au monde

Cet appareil n'a pas été conçu pour les personnes à capacité physique, sensorielle ou mentale réduite (ou pour être utilisé par les enfants) ou les personnes inexpérimentées ou qui ne savent pas comment procéder, à moins qu'une personne responsable de leur sécurité les instruisse et les supervise. Les enfants devraient être gardés sous surveillance pour qu'ils ne jouent pas avec le chargeur.

## 2. RECEVOIR ET INSTALLER LE CHARGEUR

Déballer le chargeur et l'examiner pour dommages en cours d'expédition. Au cas où il y aurait dommages en cours d'expédition, les signaler auprès du transporteur.

**AVERTISSEMENT : REMPLACER LES CORDONS ET FICHES ÉLECTRIQUES USÉS, ENDOMMAGÉS OU COUPÉS IMMÉDIATEMENT.**

Ne pas faire fonctionner le chargeur avec un câble ou un connecteur CA ou CC endommagé. Ne pas faire fonctionner le chargeur s'il a été soumis à un choc mécanique, s'il est tombé sur le sol ou s'il a subi tout autre dommage. Contacter votre détaillant.

**AVERTISSEMENT : NE PAS INSTALLER LE CHARGEUR SUR DES OU PRÈS DE MATÉRIAUX INFLAMMABLES. POSITIONNER LE CHARGEUR SUR UNE BASE DE PIERRE, DE BRIQUE, DE BÉTON OU DE MÉTAL MIS À LA TERRE.**

**AVERTISSEMENT : LES CHARGEURS PEUVENT ENFLAMMER LES MATÉRIAUX ET ÉMANATIONS INFLAMMABLES. NE PAS UTILISER PRÈS DE CARBURANTS, DE POUSSIÈRE DE CÉRÉALES, DE SOLVANTS, DE DILUANTS OU AUTRES MATÉRIAUX INFLAMMABLES.**

Une bonne installation est importante pour que le chargeur et les batteries atteignent la performance et la durée de vie optimales. Aucune distance minimale n'est spécifiée pour les dégagements de montage, mais laisser autant d'espace libre autour du chargeur que possible pour améliorer la performance. Veuillez consulter la section 14, Spécifications, pour les spécifications de fonctionnement environnementales.

Les meilleures orientations de montage du chargeur sont indiquées à la Figure 2-1. Pour une utilisation intégrée, la meilleure façon de monter le chargeur est en en boulonnant la base à une plaque métallique d'au moins 0,1 pouce (2,5 mm) d'épaisseur. Ceci offre un montage structural robuste et un bon refroidissement conducteur thermique (exemples indiqués à la Figure 2-1). Un mauvais matériau de montage conducteur thermique, comme le plastique ou le bois, serait moins favorable au refroidissement.

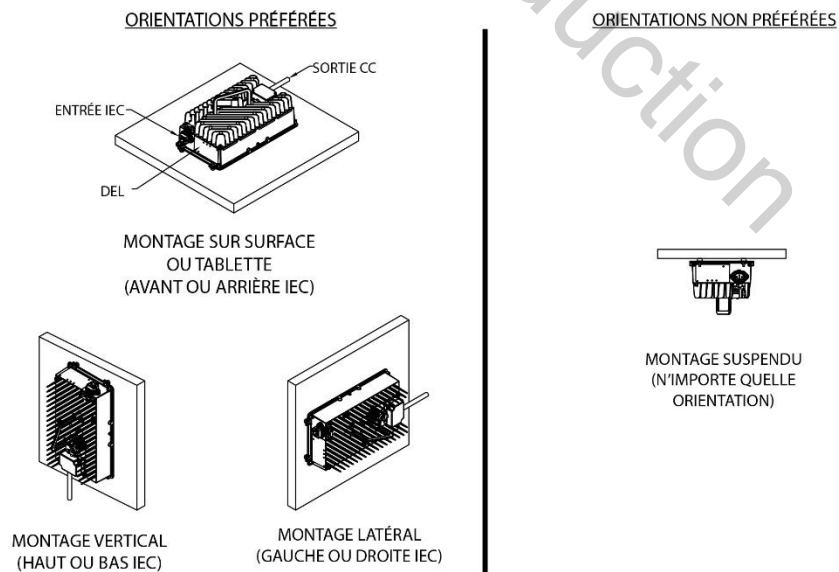


Figure 2-1 : Recommandations de montage du chargeur

Les dimensions du chargeur et les emplacements des trous de montage sont indiqués à la Figure 2-2. Pour une utilisation intégrée, des pieds et des poignées de transport facultatifs sont disponibles. L'étui du chargeur compte aussi des emplacements d'acheminement et de fixation pour les jeux de cordons CA et CC quand ils doivent être acheminés aux extrémités opposées, tel qu'indiqué à la Figure 2-3.

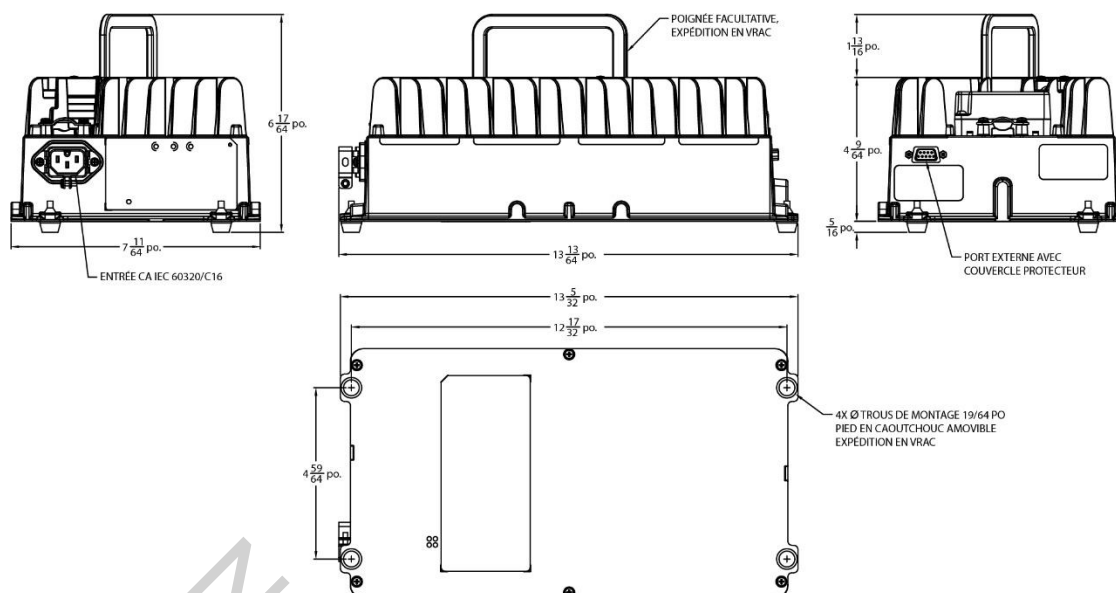


Figure 2-2 : Dimensions du chargeur et emplacements des trous de montage

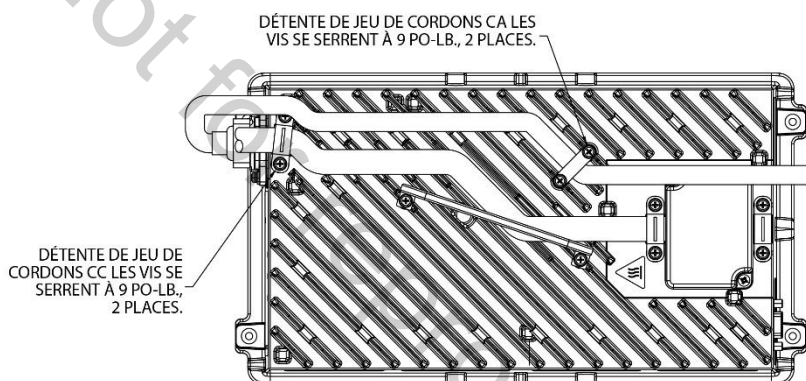


Figure 2-3 : Acheminement de recharge des jeux de cordons CA et CC

### 3. TYPE DE BATTERIE

Le chargeur a été configuré en usine pour utilisation avec un bloc-piles Vanguard Lithium.

**ATTENTION : CE CHARGEUR EST À UTILISER AVEC UN BLOC-PILES VANGUARD LITHIUM SEULEMENT. LES BATTERIES QUI NE CORRESPONDENT PAS AU CHARGEUR PEUVENT ÉCLATER, CAUSANT DES BLESSURES OU DES DOMMAGES MATÉRIELS AUX BATTERIES OU AU CHARGEUR.**

### 4. ENTRÉE CA

**ATTENTION : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE OU D'INCENDIE, DÉCONNECTER L'ALIMENTATION CA DU CHARGEUR AVANT D'INSTALLER OU DE RETIRER L'APPAREIL.**

La valeur nominale d'entrée CA du chargeur est de 100-240 volts, 50-60 hertz, monophasée. La plage de fonctionnement CA du chargeur est de 85-265 volts, 45-65 hertz. Sous 108 volts, la puissance de sortie du chargeur peut être réduite.

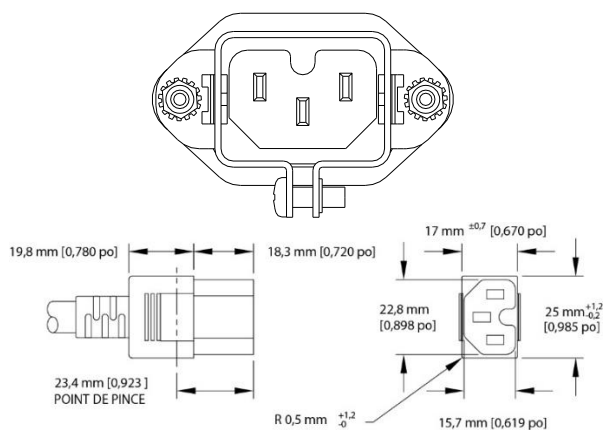
Le chargeur compte une entrée IEC 60320 C16 pour l'alimentation CA, tel qu'indiqué. Ceci permet la sélection du jeu de cordons d'alimentation CA avec une fiche compatible avec les codes électriques locaux. Le filage du jeu de cordons d'alimentation CA doit être du calibre approprié aux fins d'un fonctionnement sûr. Pour le fonctionnement 100-120 V.c.a., utiliser un calibre de fil minimal de 16 AWG (1,5 mm<sup>2</sup>) et, pour le fonctionnement 220-240 V.c.a., utiliser un calibre de fil minimal de 18 AWG (1,0 mm<sup>2</sup>).

Utiliser seulement un jeu de cordons fourni par le fabricant ou un fournisseur autorisé. Le jeu de cordons doit répondre aux exigences suivantes :

- Le jeu de cordons doit être conforme à EN 50525-2-21
- Le modèle de fiche doit être conforme à IEC 60884-1
- Le connecteur moulé doit être conforme à IEC 60320-1 ou à EN 60320-1
- Protection électrostatique EN 613340-5-1:2016

Une pince de cordon CA est incluse pour retenir le connecteur IEC 60320 C15 du jeu de cordons d'alimentation CA quand le connecteur compte les dimensions indiquées ci-dessous. Desserrer la vis sur la pince avant d'insérer le connecteur C15. Insérer complètement le connecteur dans l'entrée du chargeur, puis serrer la pince du cordon CA pour fixer le jeu de cordons d'alimentation CA au chargeur.





**ATTENTION :** SI LES DIMENSIONS DU CONNECTEUR IEC 60320 C15 DÉPASSENT CE QUI EST INDIQUÉ CI-HAUT, S'ASSURER QUE LE CONNECTEUR EST INSÉRÉ À FOND DANS L'ENTRÉE DU CHARGEUR OU IL POURRAIT Y AVOIR RISQUE D'INCENDIE POUR CAUSE DE CONNEXION DESSERRÉE.

Le chargeur doit être mis à la terre pour réduire le risque de choc électrique et il est équipé d'une entrée IEC 60320 C16 qui compte un conducteur de mise à la terre de l'équipement et une douille de mise à la terre. Le jeu de cordons d'alimentation CA doit être branché dans une prise appropriée correctement installée et mise à la terre conformément à tous les codes et ordonnances électriques locaux.

Si le symbole UL Listed figure sur l'étiquette des valeurs nominales du chargeur, il compte un jeu de cordons aux fins de branchement à des prises de courant fonctionnant à des valeurs nominales de 120 volts (ou de 240 volts, le cas échéant). Si la fiche d'entrée ne peut être insérée dans la prise de courant, contacter Vanguard pour un jeu de cordons que termine une fiche de branchement dont la configuration est appropriée pour la prise de courant.

**DANGER :** NE JAMAIS MODIFIER LE JEU DE CORDONS D'ALIMENTATION CA OU LA FICHE FOURNIS. S'IL NE CONVIENT PAS À UNE PRISE, OBTENIR LE BON JEU DE CORDONS D'ALIMENTATION CA DE CHARGEUR IEC POUR LA PRISE OU QU'UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ INSTALLE UNE PRISE APPROPRIÉE. UNE MAUVAISE CONNEXION PEUT OCCASIONNER UN RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE.

Si une rallonge s'avère nécessaire, elle doit être un cordon avec mise à la terre à trois conducteurs et d'au moins 12 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) pour une entrée 120 V.c.a. et d'au moins 14 AWG (2,0 mm<sup>2</sup>) pour une entrée 240 V.c.a. Elle doit aussi être en bon état électrique et aussi courte que possible, i.e. d'au plus 25 pi (7,6 m). S'assurer que les broches de la fiche de la rallonge ont le même nombre, calibre et forme que ceux de la fiche du jeu de cordons d'alimentation CA sur le chargeur. L'utilisation d'une rallonge inappropriée pourrait occasionner un risque d'incendie ou de choc électrique.

Repérer tous les cordons de sorte qu'on ne pile ou qu'on ne trébuche dessus ou qu'on ne les endommage, stresse ou débranche par inadvertance.

**ATTENTION :** S'ASSURER QUE LE JEU DE CORDONS D'ALIMENTATION CA EST INSÉRÉ À FOND DANS LA PRISE IEC ET NE PEUT ÊTRE DESSERRÉ AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR.

**DANGER :** RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE! BRANCHER LE JEU DE CORDONS D'ALIMENTATION CA DIRECTEMENT DANS UNE PRISE À TROIS FILS MISE À LA TERRE. NE PAS TOUCHER LA PARTIE NON ISOLÉE DES BORNES DE SORTIE CC OU LES BORNES DE LA BATTERIE. REMPLACER LES CORDONS, FILS OU CONNECTEURS DÉFECTUEUX IMMÉDIATEMENT.

## 5. SORTIE CC

**AVERTISSEMENT :** CHARGER SEULEMENT DANS DES ENDROITS BIEN AÉRÉS. POUR ÉVITER LES ARCS ÉLECTRIQUES OU LES BRÛLURES PRÈS DES BATTERIES, NE PAS DÉBRANCHER LE(S) CONNECTEUR(S) DE RECHARGE CC DES BATTERIES PENDANT QUE LE CHARGEUR FONCTIONNE. SI LE CYCLE DE RECHARGE DOIT ÊTRE INTERROMPU, DÉBRANCHER LE CORDON D'ALIMENTATION CA AVANT DE DÉCONNECTER LE(S) CONNECTEUR(S) DE SORTIE CC DES BATTERIES. GARDER LES BATTERIES À L'ÉCART DES ÉTINCELLES, DES FLAMMES OU DES MATÉRIEAUX QUI PRODUISENT DES ÉMANATIONS. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, NE PAS UTILISER LE CHARGEUR PRÈS DE MATÉRIEAUX OU D'ÉMANATIONS INFLAMMABLES.

Recharger seulement des blocs-batteries Vanguard Lithium

### 5.1 Jeu de cordons de sortie CC

Le jeu de cordons de sortie CC inclut un connecteur, une fiche ou des bornes. La polarité du connecteur/de la fiche/des bornes CC doivent être la même que le connecteur/la prise/les bornes de la batterie. Le câble CC NOIR doit être branché à la borne négative (-) de la batterie et le câble CC BLANC ou ROUGE doit être branché à la borne positive (+) de la batterie. Le chargeur ne fonctionnera pas si la polarité est inversée.

**AVERTISSEMENT :** LE JEU DE CORDONS CC DU CHARGEUR DOIT ÊTRE DE CALIBRE DE FIL D'AU MOINS 12 AWG POUR QUE LA CHALEUR SE DISSIPE COMME IL FAUT. POUR ÉVITER QU'IL Y AIT RISQUE D'INCENDIE, NE PAS UTILISER UN CALIBRE DE FIL INFÉRIEUR.

Le jeu de cordons CC s'attache à un bloc de raccordement CC sur le chargeur. Retirer le couvercle protégé contre les contacts accidentels (si préinstallé) pour exposer le bloc de raccordement CC, tel qu'indiqué à la Figure 5.1-1. Selon le connecteur/la fiche/les bornes du jeu de cordons CC, utiliser le Tableau 5.1-1 pour déterminer le bon numéro de configuration et attacher les fils du jeu de cordons CC, tel qu'indiqué à la Figure 5.1-2. Serrer les vis des connexions positive et négative de la batterie à 18 po-lb (2,0 N-m). Placer la détente sur le câble/les fils du jeu de cordons CC. Quand des fils individuels sont utilisés pour les applications intégrées, centrer les fils sous la détente, puis serrer les vis de la détente à 9 po-lb (1 N-m). Ceci évite que les fils soient pincés sur le côté de la détente quand elle est serrée. Replacer le couvercle du bloc de raccordement et serrer les vis du couvercle à 9 po-lb (1 N-m).

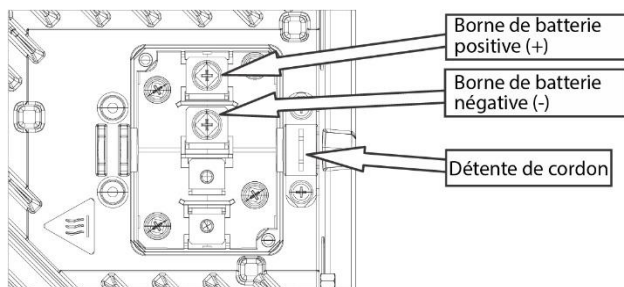


Figure 5.1-1 : Bloc de raccordement CC

Nombre de fils	Connecteur CC	Image de connecteur
8	Vanguard, 2 lames, 6 broches, moulé	

Tableau 5.1-2 : Configurations de connecteur de sortie CC

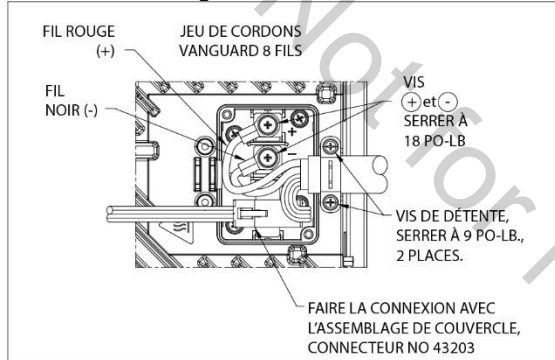


Figure 5.1-3 : Configurations de bloc de raccordement CC

## 6. BLUETOOTH® SANS FIL

Le chargeur offre la communication sans fil Bluetooth à laquelle on peut accéder avec un téléphone intelligent ou une tablette Apple® ou Android™ ou semblable. Télécharger l'application Vanguard Lithium dans votre appareil en visitant les magasins App Store® ou Google Play™ et en cherchant « Vanguard Lithium ».

**L'électronique de communication du chargeur est à courant direct; donc, le chargeur doit être branché à un bloc-piles valide pour qu'il y ait communication au moyen de Bluetooth.** Si le chargeur est branché à un bloc-piles valide, ouvrir l'application Vanguard Lithium et sélectionner le chargeur sur la liste d'appareils disponibles avec lesquels l'application peut communiquer. Le numéro de série du chargeur identifie l'appareil à moins que l'« identifiant du chargeur » ait été changé au moyen de l'application. En cours de connexion, les DEL rouge, jaune et verte du chargeur clignoteront lentement en même temps jusqu'à ce que la communication Bluetooth ait été débranchée du chargeur.

Suit une liste des fonctionnalités qu'offre l'application Vanguard Lithium :

- « Tableau de bord » (« Dashboard ») indiquant les états de recharge
  - Identifiant du chargeur, identifiant du véhicule, profil de la batterie
  - État des DEL, état de la charge, CA présent, défaillances

- Temps de recharge restant, courant de sortie, ampères-heures retournés, tension de la batterie, état de charge de la batterie (SOC)
- Marche/arrêt manuels d'un cycle de recharge
- « Diagnostics » en temps réel
  - Ampèremètre pour le courant de sortie
  - Voltmètre pour la tension de la batterie
  - État de charge de la batterie (SOC), temps de recharge restant, phase du cycle de recharge, ampères-heures retournés, défaillances, tension d'entrée CA
- « Historique » (« History ») des données du cycle de recharge
  - Onglet « Historiques du chargeur » (« Charger Histories »)
    - Vue d'ensemble :
      - Chargeur : Total des cycles de recharge, total des ampères-heures
      - Appareil : Total des cycles de recharge, dernier cycle de recharge
      - Nuage : Total des cycles de recharge, dernier cycle de recharge
    - Bouton Obtenir 10 dossiers (« Get 10 Records »)
    - Bouton Obtenir tous les dossiers (« Get All Records »)
    - Bouton Supprimer tous les dossiers (« Delete All Records »)
    - La section Dossiers (« Records ») où les dossiers individuels téléchargés du chargeur peuvent être sélectionnés pour afficher les détails des cycles de recharge
  - L'onglet « Historiques du Nuage » (« Cloud Histories ») où tous les dossiers de l'onglet « Historiques du chargeur » (« Charger Histories ») peuvent être téléversés dans le Nuage aux fins d'accès au numéro de série du chargeur
- « Renseignements sur le système » (« System Information ») (consultation seulement)
  - Numéro de série, numéro de modèle, version du micrologiciel de contrôle de charge, version du micrologiciel de contrôle d'alimentation, version du matériel
  - Identifiant du véhicule, renseignements sur la batterie
- « Profil du système » (« System Profile »)
  - Onglet « Profils du chargeur » (« Charger Profiles ») (tous les articles sont configurables)
    - Identifiant du chargeur, identifiant du véhicule, calibre du câble CC (AWG), longueur du câble (pieds), case à cocher d'intégration (cochée = intégré, non cochée = non intégré), verrouillage (désactivé, actif bas ou actif haut)
  - L'onglet « Profils de l'appareil » (« Device Profiles ») permet aux profils de système sur un téléphone intelligent ou une tablette (appareil) d'être téléversés dans le chargeur
  - L'onglet « Profils du Nuage » (« Cloud Profiles ») permet aux profils de système d'être téléchargés à partir du Nuage dans un téléphone intelligent ou une tablette (appareil)
- « Profils de batterie » (« Battery Profiles »)
  - Onglet « Profils de batterie » (« Battery Profiles »)
    - Voir « Profil de batterie actif » (« Active Battery Profile ») selon le crochet
    - Des boutons de point d'interrogation fournissent des descriptions détaillées des profils de batterie
  - L'onglet « Profils d'appareil » (« Device Profiles ») permet aux profils de batterie sur un téléphone intelligent ou une tablette (appareil) d'être téléversés dans le chargeur

- L'onglet « Profils du Nuage » (« Cloud Profiles ») permet aux profils de batterie d'être téléchargés à partir du Nuage dans un téléphone intelligent ou une tablette (appareil)
- « Aide » (« Help ») offre des renseignements plus détaillés sur l'application Vanguard Lithium

**ATTENTION : LES CHANGEMENTS OU MODIFICATIONS NON APPROUVÉ(E)S EXPRESSÉMENT PAR LA PARTIE RESPONSABLE DE LA CONFORMITÉ POURRAIENT ANNULER L'AUTORITÉ DE L'UTILISATEUR DE FAIRE FONCTIONNER L'ÉQUIPEMENT.**

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'interférences relatives aux appareils numériques de classe A en vertu de la section 15 du règlement de la FCC et des règles ICES-003. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et émet des radiofréquences et peut causer des interférences nuisibles aux communications radio lorsqu'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de remédier à ces interférences à ses propres frais. Le module sans fil Bluetooth fonctionne dans une plage de fréquence de 2 402,0 - 2 480,0 MHz et offre une puissance de sortie de 0,008.

## 7. PORT EXTERNE



Le chargeur compte un port externe avec un connecteur DB9 (DE9) (scellé à l'intérieur) sur l'extrémité CC du bloc de raccordement qui sert à l'assemblage du câble de communication du bus CAN ou autre assemblage de câble de FEO spécifique. Dans les environnements rigoureux, ajouter de la graisse diélectrique au port DB9 avant d'attacher le connecteur de jumelage.

## 8. FONCTIONNEMENT DU CHARGEUR

**AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, CONNECTER SEULEMENT À UNE PRISE (3 FILS) BIEN MISE À LA TERRE MONOPHASÉE. CONSULTER LES INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE.**

**ATTENTION : S'ASSURER QUE LA BATTERIE EST UNE BATTERIE VANGUARD À CYCLE PROFOND RECHARGEABLE AVEC LA TENSION DE VALEUR NOMINALE APPROPRIÉE POUR CE CHARGEUR.**

**DANGER : POUR ÉVITER LES CHOC ÉLECTRIQUES, NE PAS TOUCHER LES PARTIES NON ISOLÉES DU CONNECTEUR DE SORTIE CC, DU CONNECTEUR DE BATTERIE OU DES BORNES DE BATTERIE DU CHARGEUR. S'ASSURER QUE TOUTS LES CONNECTEURS ÉLECTRIQUES SONT EN BON ÉTAT. NE PAS UTILISER DES CONNECTEURS FISSURÉS OU CORRODÉS OU DONT LE CONTACT ÉLECTRIQUE EST INADÉQUAT. UTILISER UN CONNECTEUR ENDOMMAGÉ OU DÉFECTUEUX PEUT OCCASIONNER UN RISQUE DE SURCHAUFFE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE.**

**AVERTISSEMENT : LE CHARGEUR NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ PENDANT QUE L'ÉQUIPEMENT ALIMENTÉ PAR LA BATTERIE FONCTIONNE.**

**AVERTISSEMENT : POUR ÉVITER LES ARCS ÉLECTRIQUES OU LES BRÛLURES PRÈS DES BATTERIES, NE PAS DÉBRANCHER LA SORTIE CC DU CHARGEUR DES BATTERIES PENDANT QUE LE CHARGEUR FONCTIONNE. GARDER LES BATTERIES À L'ÉCART DES ÉTINCELLES, DES FLAMMES OU DES MATÉRIAUX QUI PRODUISENT DES ÉMANATIONS.**

**AVERTISSEMENT : TOUJOURS SE PROTÉGER LES YEUX EN TRAVAILLANT AUPRÈS DE BATTERIES. NE PAS PLACER DE CLÉS OU AUTRES OBJETS MÉTALLIQUES SUR LES BORNES OU LE DESSUS D'UNE BATTERIE. CELA POURRAIT CAUSER DES ARCS ÉLECTRIQUES OU EXPLOSION DE LA BATTERIE!**

**AVERTISSEMENT : NE PAS DÉBRANCHER LE CONNECTEUR DE SORTIE CC DU CHARGEUR DU CONNECTEUR DE BATTERIE PENDANT QU'UN CYCLE DE RECHARGE EST EN COURS. L'ARC ÉLECTRIQUE ET L'INFLAMMATION DES CONNECTEURS RÉSULTANTS POURRAIENT FAIRE EXPLOSER LES BATTERIES.**

**ATTENTION : POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LE CÂBLE CC ET LE CONNECTEUR DU CHARGEUR ET LE CONNECTEUR DE LA BATTERIE, DÉBRANCHER EN SAISSANT LA POIGNÉE OU LE CORPS DU CONNECTEUR DU CHARGEUR ET TIRER DESSUS POUR LE FAIRE SORTIR DU CONNECTEUR DE LA BATTERIE. NE PAS TIRER SUR LE CÂBLE DU CHARGEUR. NE PAS TORSADER, BASCULER OU TIRER VERS LE CÔTÉ LE CONNECTEUR.**

Les instructions imprimées sur le chargeur sont aux fins de consultation quotidienne.

### 8.1 Fonctionnement d'un chargeur non intégré

Si le chargeur a été configuré aux fins d'utilisation non intégrée, suivre les instructions de fonctionnement ci-dessous :

1. Quand le connecteur/la fiche de sortie CC du chargeur est débranché(e) du connecteur/de la prise de la batterie, brancher le cordon d'alimentation CA du chargeur dans une prise CA appropriée (s'il n'est pas déjà connecté); la DEL « CA PRÉSENT » (« AC PRESENT ») s'allume.
2. Brancher le connecteur/la fiche de sortie CC du chargeur au connecteur/à la prise de la batterie. Quand le chargeur se met en marche, la DEL jaune « ÉTAT DE LA CHARGE » (« CHARGE STATUS ») commence à clignoter lentement.
3. Si le chargeur doit être débranché de la batterie pendant qu'un cycle de recharge est en cours, débrancher d'abord le cordon d'alimentation CA de la prise CA. Ne pas débrancher le connecteur de sortie CC du chargeur du connecteur de batterie pendant qu'un cycle de recharge est en cours.

- Le cycle de recharge est interrompu quand la batterie atteint sa pleine charge qui est indiquée par [1] la DEL verte allumée en continu ou [2] l'interface utilisateur du bloc-piles. Plusieurs facteurs affectent le temps de recharge, dont la capacité en ampères-heures de la batterie, combien elle été déchargée, la température de la batterie et l'âge/l'utilisation de la batterie.
- Avant de faire fonctionner le véhicule/l'équipement, débrancher la fiche de sortie CC du chargeur de la prise du véhicule/de l'équipement en saisissant fermement la fiche de sortie CC et en tirant dessus pour la faire sortir de la prise.

## 8.2 Fonctionnement d'un chargeur intégré

Si le chargeur a été configuré aux fins d'utilisation intégrée, suivre les instructions de fonctionnement ci-dessous :

- S'assurer que le véhicule/l'équipement sur lequel le chargeur est monté est éteint.
- Quand le cordon d'alimentation CA du chargeur est débranché de la prise CA, brancher le connecteur/la fiche/les bornes de sortie CC au connecteur/à la prise de la batterie (probablement déjà branché(e) ou câblé(e) au véhicule).
- Brancher le cordon d'alimentation CA du chargeur à une prise CA sous tension appropriée, ce qu'indique la DEL « CA PRÉSENT » (« AC PRESENT ») quand elle s'allume. Quand le chargeur se met en marche, la DEL « ÉTAT DE LA CHARGE » (« CHARGE STATUS ») commence à clignoter lentement.
- Si le chargeur doit être débranché de la batterie pendant qu'un cycle de recharge est en cours, débrancher le cordon d'alimentation CA de la prise CA. Ne pas débrancher le connecteur/la prise/les bornes de sortie CC

du chargeur de la batterie pendant qu'un cycle de recharge est en cours.

- Le cycle de recharge est interrompu quand la batterie atteint sa pleine charge qui est indiquée par [1] la DEL verte allumée en continu ou [2] l'interface utilisateur du bloc-piles. Plusieurs facteurs affectent le temps de recharge, dont la capacité en ampères-heures de la batterie, combien elle été déchargée, la température de la batterie et l'âge/l'utilisation de la batterie.
- Avant de faire fonctionner le véhicule/l'équipement, débrancher le cordon d'alimentation CA du chargeur de la prise.

## 9. INDICATEURS DEL

Le chargeur compte quatre (4) DEL pour indiquer l'état du chargeur et fournir des renseignements sur les défaillances. La fonctionnalité des DEL est indiquée ci-dessous et expliquée dans le tableau ci-dessous.

### 9.1 État des DEL du chargeur

La fonctionnalité des DEL est indiquée ci-dessous et dans le tableau suivant.

- CA PRÉSENT (« AC PRESENT ») (bleue)** - indique que le chargeur est branché à une alimentation CA sous tension.
- DÉFAILLANCE (« FAULT ») (rouge)** - indique qu'il y a défaillance du chargeur ou de la batterie (voir la Section 12.2 pour en savoir plus).
- ÉTAT DE LA RECHARGE (« CHARGE STATUS ») (jaune)** - indique l'état du cycle de recharge.
- RECHARGE TERMINÉE (« CHARGE COMPLETE ») (verte)** - indique qu'un cycle de recharge a été terminé avec succès.

DÉFAILLANCE (Rouge) DEL	ÉTAT DE LA RECHARGE (Jaune) DEL	RECHARGE TERMINÉE (Vert) DEL	DESCRIPTION
Allumée en continu	Allumée en continu	Allumée en continu	Vérification de la DEL pendant quelques secondes durant l'initialisation du chargeur
	Clignotement lent	Arrêt	Phase du cycle de recharge constante (alimentation constante ou courant constant).
	Clignotement rapide	Arrêt	Phase du cycle de recharge constant
	Arrêt	Allumée en continu	Cycle de recharge terminé.
Clignotement lent	Clignotement lent	Clignotement lent	Chargeur Bluetooth branché à un téléphone ou appareil intelligent : les DEL clignotent en même temps

### 9.2 Défaillances des DEL du chargeur

Le chargeur indiquera quand une défaillance se produit au moyen de motifs différents des DEL Défaillance (« Fault ») (rouge), État de la recharge (« Charge Status ») (jaune) et Recharge terminée (« Charge Complete ») (verte), tel qu'expliqué dans le tableau ci-dessous. Avec l'application Vanguard Lithium, vérifier l'onglet de diagnostic pour obtenir une description de la défaillance du chargeur.

	DÉFAILLANCE (Rouge) DEL	ÉTAT DE LA RECHARGE (Jaune) DEL	RECHARGE TERMINÉE (Vert) DEL	DESCRIPTION
Chargeur	Clignotement lent	Arrêt	Arrêt	AUCUN CA – L'alimentation CA a été perdue en cours de recharge. Le cycle de recharge a été interrompu et reprendra quand l'alimentation CA reprendra.
	Clignotement lent	Clignotement lent	Clignotement lent	DÉFAILLANCE BLUETOOTH – Un problème de communication Bluetooth est indiqué par les DEL qui clignotent une à la fois l'une après l'autre. Contacter Vanguard. L'appareil peut toujours être rechargé.
	Clignotement lent	Clignotement lent	Allumée en continu	MAUVAISE CORRESPONDANCE DE PROFIL – Le chargeur a détecté un problème de profil de batterie. Contacter Vanguard.
	Clignotement lent	Clignotement rapide	Clignotement lent	BASSE TEMPÉRATURE – Les températures sont trop basses pour que le cycle de recharge commence (< -25 °C). La recharge commencera quand la température aura augmenté.
	Clignotement lent	Clignotement rapide	Clignotement rapide	DÉFAILLANCE DE LIMITE – Une condition au-dessus/en dessous d'une limite a été détectée, faisant en sorte que la recharge cesse. Il se peut que la recharge reprenne s'il s'agissait d'un problème de température et que les indications reviennent à la normale.
	Clignotement lent	Allumée en continu	Clignotement lent	DÉFAILLANCE DE MATÉRIEL INTERNE – Contacter Vanguard.
	Clignotement lent	Allumée en continu	Allumée en continu	COMMUNICATION – Une défaillance de communication CAN s'est produite.
	Clignotement rapide	S/O	S/O	DÉFAILLANCE DE MATÉRIEL – Contacter Vanguard. L'appareil peut toujours être rechargé.
Batterie	Allumée en continu	Arrêt	Arrêt	PHASE – Une condition de défaillance (plus souvent qu'autrement : limite de temporisation) s'est produite durant une phase spécifique de la recharge (début/vrac, plateau/absorption, fin, etc.) ou une défaillance a été envoyée au chargeur au moyen d'une communication CAN. Contacter Vanguard.
	Allumée en continu	Arrêt	Clignotement lent	TENSION MAXIMALE – La tension maximale a été atteinte.
	Allumée en continu	Arrêt	Allumée en continu	TENSION MINIMALE – La tension minimale N'a PAS été atteinte après un temps spécifié à partir du début du cycle de recharge.
	Allumée en continu	Clignotement lent	Arrêt	AMPÈRES-HEURES MAXIMAUX – Le maximum en ampères-heures pour le cycle de recharge global a été atteint.
	Allumée en continu	Clignotement lent	Clignotement lent	TEMPS MAXIMAL – Le temps maximal pour le cycle de recharge global a été atteint.
	Allumée en continu	Allumée en continu	Clignotement rapide	TEMPÉRATURE DE LA BATTERIE – La température de la batterie est hors de sa plage spécifique.

S.O. = Sans objet, l'état de la DEL est indifférente

Débrancher le chargeur de la batterie efface toujours une défaillance. Si le chargeur a été configuré en usine pour utilisation intégrée, couper l'alimentation CA au chargeur efface aussi une défaillance. S'il est impossible d'effacer une défaillance après que des mesures correctives ont été prises, contacter votre détaillant aux fins de dépannage et/ou de service.

## 10. DÉPANNAGE

Le chargeur a été testé et calibré complètement avant de quitter l'usine. Il est livré prêt à être chargé. Si installé correctement, le chargeur devrait exiger très peu d'attention. Si le chargeur devait mal fonctionner, il devra être réparé par un technicien à l'entretien et en réparation qualifié (voir la section 9.2 pour en savoir plus sur les DEL de défaillance).



**ATTENTION : NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE CHARGEUR S'IL EST ENDOMMAGÉ OU S'IL SEMBLE MAL FONCTIONNER. IL POURRAIT Y AVOIR BLESSURES OU DOMMAGES AU CHARGEUR OU AUX BATTERIES. NE PAS DÉSASSEMBLER LE CHARGEUR. CONTACTER VANGUARD. RÉASSEMBLER INCORRECTEMENT PEUT OCCASIONNER UN RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE OU D'INCENDIE.**

1. Si le chargeur ne s'allume pas, vérifier si l'une des conditions suivantes existe.
  - a. Le cordon d'alimentation CA du chargeur n'est pas branché dans une prise CA sous tension et/ou appropriée.

- b. Les connexions de la batterie sont incorrectes – la batterie n'est pas branchée, la polarité est inversée ou il y a court-circuit.
  - c. La tension de la batterie est trop haute.
  - d. La tension de la batterie est trop basse (sous 10 volts).
2. Si le chargeur s'éteint avant que la batterie soit chargée complètement et qu'aucune condition de défaillance n'est indiquée par une DEL de défaillance, l'une des conditions suivantes existe :
  - a. L'alimentation CA a été interrompue durant le cycle de recharge.
  - b. La sortie CC du chargeur a été débranchée de la batterie durant le cycle de recharge.
3. Une réduction de la portée du véhicule/de l'équipement indiquant que la batterie perd de sa puissance plus rapidement indique l'une des conditions suivantes :
  - a. Utilisation du véhicule/de l'équipement avant que la batterie ait été rechargée complètement.
  - b. Motif d'usure normal de la batterie.



4. Un cycle de recharge qui prend plus longtemps que prévu avant de terminer indique l'une des conditions suivantes :
- a. Une batterie déchargée profondément.
  - b. La sortie du chargeur peut être réduite à cause d'une tension d'entrée CA basse, d'une température ambiante élevée ou d'obstructions au flux d'air de refroidissement.
  - c. La capacité en ampères-heures de la batterie est plus que ce que le chargeur peut recharger dans le temps prévu.

## 11. SPÉCIFICATIONS

Voir la feuille technique Vanguard 1 050 W pour les spécifications.

La marque verbale et les logos Bluetooth® sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de telles marques par Vanguard se fait sous licence. Les autres marques de commerce et les noms commerciaux utilisés appartiennent aux sociétés qui en sont respectivement détentrices.

Apple est une marque de commerce d'Apple Inc. enregistrée aux États-Unis et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc. enregistrée aux États-Unis et dans d'autres pays.

Android est une marque de commerce de Google Inc. Google Play et le logo Google Play sont des marques de commerce de Google Inc.

## 12. LISTE DES PIÈCES DE SERVICE

Description	Numéro de pièce
Jeu de cordons, CA, 16/3, 125 V/10 A, 78 po	84007647
Couvercle du bloc de raccordement CC (avec vis)	84007648
Couvercle du bloc de raccordement CC avec câble DB9 (avec vis)	84007649
Trousse de jeu de cordons CC, jeu de cordons à 8 fils et couvercle du bloc de raccordement avec câble DB9 (avec vis et matériel de détente)	84007650
Chargeur de batterie, 1050W	84007858

## REMARQUES :

# WANGUARD®

# **VANGUARD®**

## **LITHIUM**

**1050 W**

**MODO DE CONMUTACIÓN**

**CARGADOR DE BATERÍA DE USO INDUSTRIAL**

**MANUAL DEL USUARIO**

---

*Instrucciones  
importantes de  
seguridad,  
instalación,  
funcionamiento y  
mantenimiento*

---



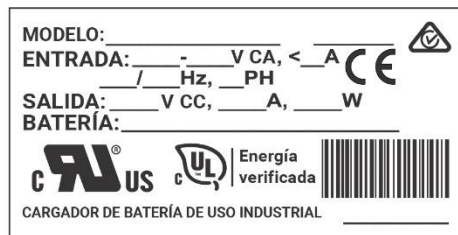
## ETIQUETA DE VALORES NOMINALES DEL CARGADOR

La etiqueta de valores nominales se encuentra en la parte delantera del cargador y proporciona el modelo (MODELO), el número de serie (ubicado debajo del código de barras en la parte inferior de la etiqueta), los valores nominales de entrada de CA (ENTRADA) y los valores nominales de salida de CC (SALIDA) del cargador. El campo BATERÍA indica el tipo de perfil de batería activo se configuró en fábrica. La clasificación de amperio-hora (Ah) del campo BATERÍA indica la gama completa de capacidades de batería que se recomiendan para usar con este cargador. Es posible que se requiera un perfil de batería activo diferente para optimizar la carga de capacidades de batería específicas dentro de este rango. Antes de (1) usar el cargador por primera vez o (2) usar el cargador con un paquete de baterías de un tipo o capacidad diferente, use la aplicación Vanguard® Lithium para verificar que se haya seleccionado el perfil de batería activo adecuado (consulte la Sección 6).

Uno de los dos diseños de etiqueta de valores nominales se adjuntará al cargador. A continuación se muestran ejemplos de ambos diseños.



Complete la etiqueta en blanco correspondiente a continuación con la información de la etiqueta de valores nominales del cargador para futuras consultas.



**PRECAUCIÓN:** ANTES DE OPERAR EL CARGADOR, VERIFIQUE QUE EL PERFIL DE LA BATERÍA ACTIVO COINCIDA CON LAS BATERÍAS DE SU EQUIPO Y QUE LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA COINCIDA CON SU APLICACIÓN UTILIZANDO UN TELÉFONO INTELIGENTE O TABLETA Y LA APLICACIÓN VANGUARD LITHIUM COMO SE DESCRIBE EN LA SECCIÓN 6.









Documente cualquier cambio de configuración o ajustes que se realice marcando la etiqueta de valores nominales del cargador o en una etiqueta o rótulo adicional adheridos al cargador.

**GUARDE ESTE MANUAL:** Manténgalo en un lugar donde esté disponible para cualquier persona que pueda operar el cargador.

### ÍNDICE DE CONTENIDOS

ETIQUETA DE VALORES NOMINALES DEL CARGADOR.....	1
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	2
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES .....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. RECEPCIÓN E INSTALACIÓN DEL CARGADOR .....	4
3. TIPO DE BATERÍA .....	5
4. ENTRADA DE CA.....	5
5. SALIDA DE CC.....	6
5.1 Juego de cables de salida de CC.....	6
6. CONECTIVIDAD INALÁMBRICA BLUETOOTH®.....	7
7. PUERTO EXTERNO .....	8
8. FUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR .....	8
8.1 Funcionamiento del cargador para uso externo.....	8
8.2 Operación del cargador a bordo.....	9
9. INDICADORES LED .....	9
9.1 Estados de las luces LED del cargador.....	9
9.2 Fallas de las luces LED del cargador .....	9
10. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	10
11. ESPECIFICACIONES .....	11
12. LISTA DE PIEZAS PARA MANTENIMIENTO.....	11

## **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES**

1. **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES:** este manual contiene importantes instrucciones de seguridad y operación.
2. Antes de usar el cargador de batería, lea todas las instrucciones y las marcas de precaución en el cargador de batería, la batería y el producto que usa la batería.  
 **ESTE SÍMBOLO INDICA LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD. SIGNIFICA QUE: ESTÉ ALERTA: SU SEGURIDAD ESTÁ INVOLUCRADA. SI NO SIGUE ESTAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD, PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.**
3.  **PELIGRO:** PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA, LEA DETENIDAMENTE Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL CARGADOR.
4.  **ADVERTENCIA:** PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, INSTALE ESTE CARGADOR DE BATERÍA SOBRE UNA SUPERFICIE DE MATERIAL NO COMBUSTIBLE COMO LADRILLO, HORMIGÓN O METAL.
5.  **PELIGRO:** RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA. DESCONECTE EL CARGADOR DE LA BATERÍA Y LA ALIMENTACIÓN DE CA ANTES DEL MANTENIMIENTO. APAGAR EL CARGADOR NO REDUCE ESTE RIESGO.
6.  **PELIGRO:** RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA. NO TOQUE LA SECCIÓN SIN AISLAMIENTO DE LOS CONECTORES DE CA O CC O EL TERMINAL DE LA BATERÍA SIN AISLAMIENTO.
7.  **PRECAUCIÓN:** CARGUE ÚNICAMENTE BATERÍAS RECARGABLES DEL MISMO TIPO, TENSIÓN, NÚMERO DE CELDAS Y CAPACIDADES DE AMPERIO-HORA COMO SE MUESTRA EN LA ETIQUETA. LOS TIPOS DE BATERÍA QUE NO COINCIDAN CON LA INFORMACIÓN DE LA ETIQUETA O LAS BATERÍAS NO RECARGABLES PUEDEN EXPLOTAR Y CAUSAR DAÑOS Y LESIONES PERSONALES.
8.  **PELIGRO:** PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, NO TOQUE LAS PARTES SIN AISLAMIENTO DE CA O CC. ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CONECTORES ELÉCTRICOS ESTÉN EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO. NO USE CONECTORES QUE ESTÉN AGRIETADOS, CORROIDOS O QUE NO HAGAN UN CONTACTO ELÉCTRICO ADECUADO. EL USO DE UN CONECTOR DAÑADO O DEFECTUOSO PUEDE DAR LUGAR A UN RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO O DESCARGA ELÉCTRICA.
9.  **ADVERTENCIA:** PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.
10.  **ADVERTENCIA:** LAS BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO GENERAN GASES EXPLOSIVOS. COLOQUE LAS BATERÍAS TAN LEJOS DEL CARGADOR COMO LO PERMITAN LOS CABLES DE SALIDA DURANTE LA CARGA. PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE UN ARCO ELÉCTRICO O QUEMADURAS CERCA DE LAS BATERÍAS, NO DESCONECTE EL CABLE DE CARGA DE CC DE LAS BATERÍAS CUANDO EL CARGADOR ESTÉ FUNCIONANDO. MANTENGA CHISPAS, LLAMAS Y MATERIALES PARA FUMAR ALEJADOS DE LAS BATERÍAS.
11.  **ADVERTENCIA:** PROTÉJASE SIEMPRE LOS OJOS CUANDO TRABAJE CERCA DE BATERÍAS. NO COLOQUE Llaves U OTROS OBJETOS METÁLICOS SOBRE EL TERMINAL O LA PARTE SUPERIOR DE LA BATERÍA. SE PUEDE PRODUCIR LA FORMACIÓN DE UN ARCO ELÉCTRICO O UNA EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA.
12.  **ADVERTENCIA:** LAS BATERÍAS PRODUCEN GAS HIDRÓGENO, QUE PUEDE EXPLOTAR SI SE ENCIENDE. NUNCA FUME, USE LLAMA ABIERTA O CREE CHISPAS CERCA DE LA BATERÍA. VENTILE EL ÁREA CUANDO LA BATERÍA SE ESTÉ CARGANDO EN UN LUGAR CERRADO.
13.  **ADVERTENCIA:** LAS BATERÍAS CONTIENEN MATERIALES QUE PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS. NO PERMITA QUE EL ÁCIDO ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS, LA PIEL O LA ROPA. SI OCURRE CONTACTO CON LOS OJOS, ENJUAGUE INMEDIATAMENTE CON AGUA LIMPIA DURANTE 15 MINUTOS Y OBTenga ATENCIÓN MÉDICA.
14.  **ADVERTENCIA:** SOLO UN TÉCNICO DE SERVICIO CALIFICADO DEBE PROGRAMAR O REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE EQUIPO.
15.  **PRECAUCIÓN:** NO USE EL CARGADOR SI ESTE RECIBIÓ UN GOLPE FUERTE, SI LO DEJÓ CAER O SI HA SUFRIDO ALGÚN OTRO DAÑO. Haga QUE UN TÉCNICO DE SERVICIO CALIFICADO EXAMINE Y REPARE SEGÚN SEA NECESARIO.
16.  **ADVERTENCIA:** NO DESMONTE EL CARGADOR. Haga QUE UN TÉCNICO DE SERVICIO CALIFICADO LO EXAMINE. EL MONTAJE INCORRECTO DEL CARGADOR PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSIÓN, UNA DESCARGA ELÉCTRICA O UN INCENDIO.
17.  **PRECAUCIÓN:** ASEGÚRESE DE QUE EL SISTEMA DE BATERÍA TENGA LA TENSIÓN NOMINAL, LOS AMPERIOS-HORA Y EL TIPO ("VANGUARD LITHIUM") ADECUADOS PARA ESTE SISTEMA DE CARGA.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este cargador de batería industrial de modo de conmutación (alta frecuencia) cuenta con algoritmos avanzados de carga y terminación diseñados para optimizar tanto la capacidad diaria de la batería como su vida útil general. El cargador se enfría por convección y no tiene partes móviles, está sellado y diseñado para proporcionar la máxima confiabilidad. La entrada de CA universal permite que el cargador se use con una amplia gama de tensiones y frecuencias de CA, y el cargador incluye corrección del factor de potencia y alta eficiencia. Las características de la interfaz del cargador incluyen cuatro (4) luces LED.

El cargador cuenta con comunicación inalámbrica Bluetooth®, que permite usar un teléfono inteligente o una tableta con la aplicación Vanguard Lithium para realizar lo siguiente:

- Ver el estado del ciclo de carga en tiempo real
- Descargar registros del historial del ciclo de carga del cargador
- Cargar registros del historial del ciclo de carga en la nube para acceder a ellos desde cualquier parte del mundo

Este aparato no está diseñado para que lo usen personas adultas (o niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que una persona se haga responsable de su seguridad y los supervise o instruya en el uso del aparato. Se debe supervisar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

## 2. RECEPCIÓN E INSTALACIÓN DEL CARGADOR

Desembale el cargador y examínelo en busca de daños que puedan haberse producido durante el envío. En el caso de que se encuentren daños, infórmelos como reclamación a la compañía de fletes.

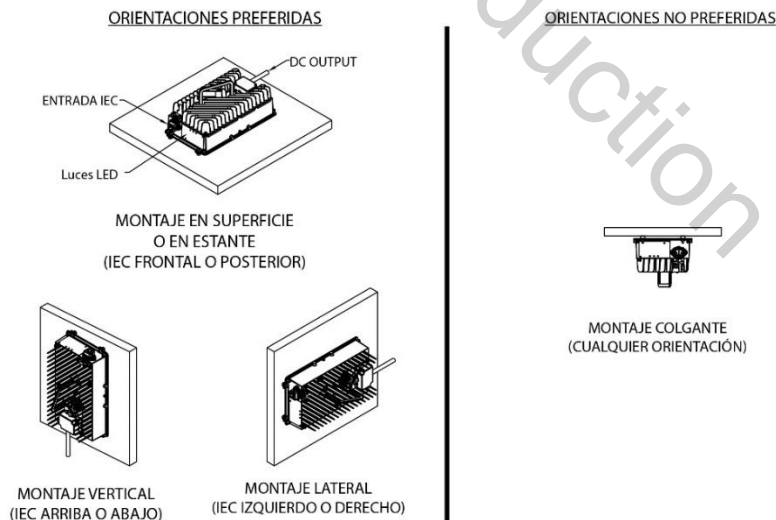


Figura 2-1: Recomendaciones para el montaje del cargador

Las dimensiones del cargador y las ubicaciones de los orificios de montaje se muestran en la Figura 2-2. Para uso externo, se encuentran disponibles patas y mangos de transporte opcionales. El estuche del cargador también tiene ubicaciones de enrutamiento y seguridad para los juegos de cables de CA y CC cuando es necesario enrutarlos a los extremos opuestos, como se muestra en la Figura 2-3.

**⚠ ADVERTENCIA: REEMPLACE INMEDIATAMENTE LOS CABLES Y ENCHUFES ELÉCTRICOS DESGASTADOS, DAÑADOS O CORTADOS.**

No use el cargador con un cable o conector de CA o CC dañado. No use el cargador si este recibió un golpe fuerte, se cayó o si sufrió otro tipo de daños. Comuníquese con su distribuidor.

**⚠ ADVERTENCIA: NO INSTALE EL CARGADOR SOBRE O CERCA DE MATERIALES INFLAMABLES. COLOQUE EL CARGADOR SOBRE UN CIMIENTO DE PIEDRA, LADRILLO, HORMIGÓN O METAL CONECTADO A TIERRA.**

**⚠ ADVERTENCIA: LOS CARGADORES PUEDEN ENCENDER VAPORES Y MATERIALES INFLAMABLES. NO LO USE CERCA DE COMBUSTIBLES, POLVO DE GRANOS, SOLVENTES, DISOLVENTES U OTROS MATERIALES INFLAMABLES.**

La instalación adecuada es importante para lograr un rendimiento y una vida útil óptimos del cargador y las baterías. No se especifican distancias mínimas para los espacios de montaje, pero deje tanto espacio de aire libre alrededor del cargador como sea posible para mejorar el rendimiento. Consulte la Sección 14 de Especificaciones para conocer las especificaciones ambientales de funcionamiento.

Las orientaciones de montaje más favorables del cargador se muestran en la Figura 2-1. Para uso interno, el montaje más favorable del cargador es con su base atornillada a una placa de metal de 0,1 pulgadas (2,5 mm) de espesor mínimo. Esto proporciona un montaje estructural sólido y un buen enfriamiento por conductividad térmica (los ejemplos se muestran en la Figura 2-1). Un material de montaje de conductividad térmica deficiente, como el plástico o la madera, sería menos favorable para el enfriamiento.

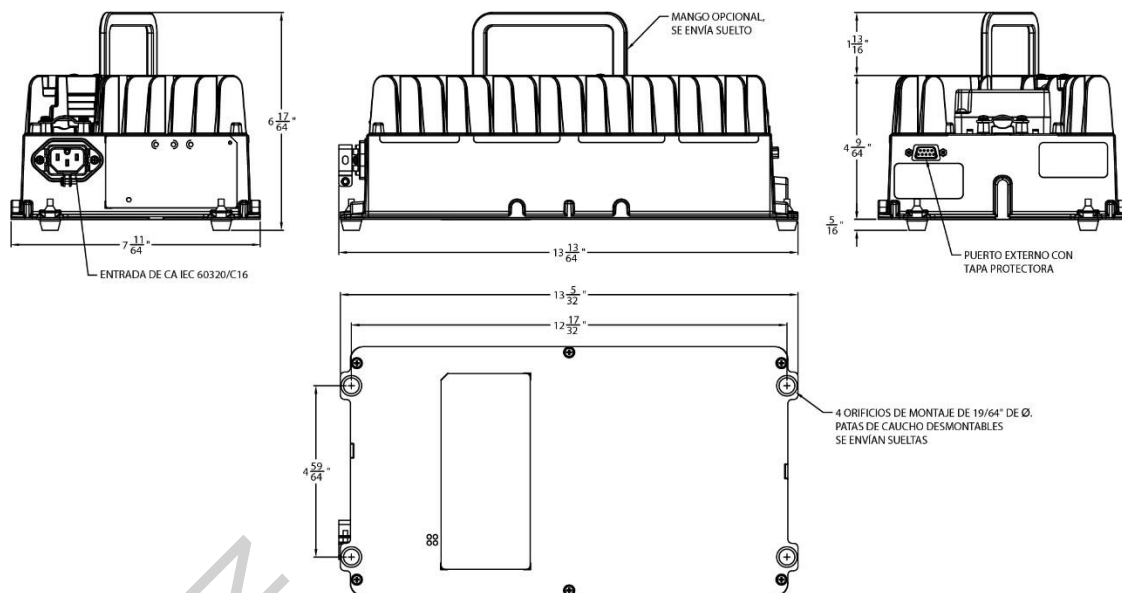


Figura 2-2: Dimensiones del cargador y ubicación de los orificios de montaje

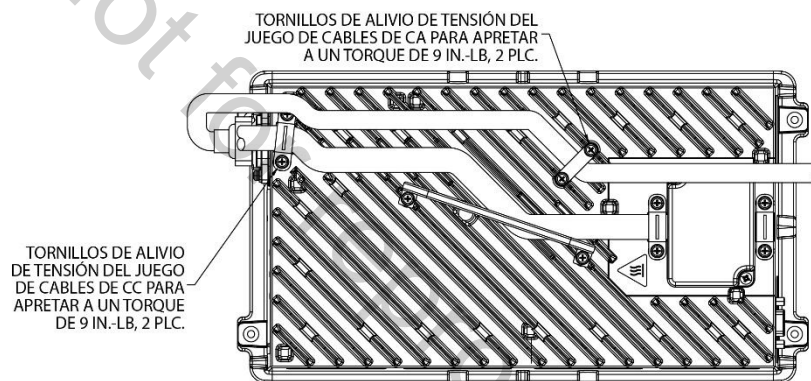


Figura 2-3: Recorrido alternativo del juego de cables de CA y CC

### 3. TIPO DE BATERÍA

El cargador se configuró en fábrica para su uso con un paquete de baterías Vanguard Lithium.

**⚠️ PRECAUCIÓN: ESTE CARGADOR SE UTILIZA ÚNICAMENTE CON UN PAQUETE DE BATERÍAS VANGUARD LITHIUM. LAS BATERÍAS ACOPLADAS DE FORMA INCORRECTA CON EL CARGADOR PUEDEN EXPLOTAR Y PROVOCAR LESIONES PERSONALES Y DAÑOS A LAS BATERÍAS O AL CARGADOR.**

### 4. ENTRADA DE CA

**⚠️ PRECAUCIÓN: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA O INCENDIO, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN DE CA DEL CARGADOR ANTES DE INSTALAR O QUITAR LA UNIDAD.**

El cargador tiene una clasificación de entrada de CA de 100 a 240 voltios, 50 a 60 hercios, monofásico. El cargador tiene un rango de operación de CA de 85 a 265 voltios, 45 a 65 hercios. Por debajo de 108 voltios, el cargador puede reducir la potencia de salida.

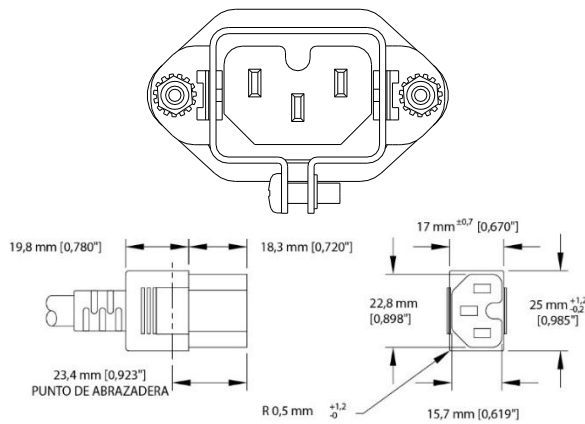
El cargador está equipado con una entrada IEC 60320 C16 para la potencia de entrada de CA, como se muestra. Esto permite seleccionar el juego de cables de alimentación de CA

con un enchufe adecuado compatible con los códigos eléctricos locales. El cableado del juego de cables de alimentación de CA debe tener el tamaño adecuado para una operación segura. Para la operación entre 100 a 120 V CA, utilice un tamaño mínimo de cable de 16 AWG (1,5 mm<sup>2</sup>) y para la operación entre 220 a 240 V CA, utilice un tamaño mínimo de cable de 18 AWG (1 mm<sup>2</sup>).

Utilice únicamente un juego de cables suministrado por el fabricante o un proveedor autorizado. El juego de cables debe cumplir con los siguientes requisitos.

- El juego de cables deberá cumplir con EN 50525-2-21
- El enchufe moldeado deberá cumplir con IEC 60884-1
- El conector moldeado deberá cumplir con IEC 60320-1 o EN 60320-1
- EN 613340-5-1:2016 Protección electrostática

También se incluye una abrazadera de cables de CA para retener el conector IEC 60320 C15 del juego de cables de alimentación de CA cuando el conector tenga las dimensiones que se muestran a continuación. Afloje el tornillo de la abrazadera antes de insertar el conector C15. Inserte completamente el conector en la entrada del cargador y luego apriete el tornillo de la abrazadera de cables de CA para asegurar el juego de cables de alimentación de CA al cargador.



**PRECAUCIÓN:** SI LAS DIMENSIONES DEL CONECTOR IEC 60320 C15 SON MAYORES DE LAS QUE SE MUESTRAN MÁS ARRIBA, VERIFIQUE QUE EL CONECTOR ESTÉ INSERTADO COMPLETAMENTE EN LA ENTRADA DEL CARGADOR, O PUEDE HABER RIESGO DE INCENDIO DEBIDO A UNA CONEXIÓN SUELTA.

El cargador debe estar conectado a tierra para reducir el riesgo de descarga eléctrica, y está equipado con una entrada IEC 60320 C16 que tiene un conductor de conexión a tierra del equipo y un enchufe de conexión a tierra. El juego de cables de alimentación de CA que se instaló debe estar conectado a un tomacorriente correctamente instalado y que cuente con una conexión a tierra, de acuerdo con todos los códigos y las ordenanzas eléctricas locales aplicables.

Si este cargador incluye el símbolo UL Listed (Certificado por UL) en su etiqueta de valores nominales, se proporciona con un juego de cables para la conexión a tomacorrientes que funcionan a 120 voltios nominales (o 240 voltios, según corresponda). Si el enchufe de entrada no corresponde al tomacorriente, comuníquese con Vanguard para obtener el juego de cables adecuado que termine en un enchufe de conexión de la configuración adecuada para el tomacorriente.

**PELIGRO:** NUNCA ALTERE EL JUEGO DE CABLES DE ALIMENTACIÓN DE CA O EL ENCHUFE SUMINISTRADO. SI NO CORRESPONDE A UN TOMACORRIENTE, OBTenga EL JUEGO DE CABLES DE ALIMENTACIÓN DE CA IEC DEL CARGADOR CORRECTO PARA EL TOMACORRIENTE, O HAGA QUE UN ELECTRICISTA CALIFICADO INSTALE UN TOMACORRIENTE APROPIADO. LA CONEXIÓN INCORRECTA PUEDE DAR COMO RESULTADO UN RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

Si es necesario un cable de extensión, debe ser de 3 conductores, 12 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) como mínimo para una entrada de 120 V CA y 14 AWG (2 mm<sup>2</sup>) como mínimo para una entrada de 240 V CA, cable de servicio pesado con conexión a tierra. También debe estar en buenas condiciones eléctricas y ser lo más corto posible, 25 pies (7,6 m) como máximo. Asegúrese de que la cantidad, el tamaño y la forma de las clavijas del enchufe del cable de extensión sean iguales al enchufe del juego de cables de alimentación de CA del cargador. El uso de un cable de extensión inadecuado podría producir riesgo de incendio o descarga eléctrica.

Ubique todos los cables de manera que no se pisen, ocurran tropiezos, se dañen, tensen o desconecten accidentalmente.

**PRECAUCIÓN:** VERIFIQUE QUE EL JUEGO DE CABLES DE ALIMENTACIÓN DE CA ESTÉ COMPLETAMENTE ENCAJADO EN LA ENTRADA IEC Y NO PUEDA SOLTARSE ANTES DE UTILIZAR EL CARGADOR.

**PELIGRO:** ¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA! CONECTE EL JUEGO DE CABLES DE SUMINISTRO DE CA DIRECTAMENTE A UN TOMACORRIENTE DE 3 CABLES CON CONEXIÓN A TIERRA. NO TOQUE LA SECCIÓN SIN AISLAMIENTO DE LAS TERMINALES DE SALIDA DE CC O LAS TERMINALES DE LA BATERÍA. REEMPLACE LOS CABLES O CONECTORES DEFECTUOSOS INMEDIATAMENTE.

## 5. SALIDA DE CC

**ADVERTENCIA:** CARGUE SOLO EN ÁREAS BIEN VENTILADAS. PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE UN ARCO ELÉCTRICO O QUEMADURAS CERCA DE LAS BATERÍAS, NO DESCONECTE LOS CONECTORES DE CARGA DE CC DE LAS BATERÍAS CUANDO EL CARGADOR ESTÉ FUNCIONANDO. SI DEBE INTERRUPTIRSE EL CICLO DE CARGA, DESENCHUFE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE CA ANTES DE DESCONECTAR LOS CONECTORES DE SALIDA DE CC DE LAS BATERÍAS. MANTENGA CHISPAS, LLAMAS Y MATERIALES PARA FUMAR ALEJADOS DE LAS BATERÍAS. PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, NO UTILICE EL CARGADOR CERCA DE VAPORES O MATERIALES INFLAMABLES.

Solo cargue paquetes de baterías Vanguard Lithium

### 5.1 Juego de cables de salida de CC

El juego de cables de salida de CC incluye conector, enchufe o terminales. La polaridad del conector/enchufe/terminales de CC del cargador debe ser la misma que la del conector/receptáculo/terminales de la batería. El cable de CC NEGRO debe conectarse al terminal negativo de la batería (-), y el cable de CC BLANCO o ROJO debe conectarse al terminal positivo (+) de la batería. El cargador no funcionará si se invierte la polaridad.

**ADVERTENCIA:** EL JUEGO DE CABLES DE CC DEL CARGADOR DEBE TENER UN TAMAÑO DE CABLE MÍNIMO DE 12 AWG PARA PERMITIR UNA DISIPACIÓN DE CALOR ADECUADA. PARA EVITAR EL RIESGO DE INCENDIO, NO USE UN CABLE DE MENOR CALIBRE.

El juego de cables de CC se conecta al bloque de terminales de CC externo del cargador. Retire la tapa a prueba de contacto (si está preinstalada) para exponer el bloque de terminales de CC como se muestra en la Figura 5.1-1. Según el conector/enchufe/terminales del juego de cables de CC, utilice la Tabla 5.1-1 para determinar el número de configuración correcto y luego conecte los cables del juego de cables de CC como se muestra en la Figura 5.1-2. Apriete los tornillos para realizar las conexiones del terminal positivo de la batería y el terminal negativo de la batería a 18 in.-lb (2 N-m). Coloque el alivio de tensión sobre los cables del juego de cables de CC. Cuando se utilicen cables individuales para aplicaciones integradas, centre los cables debajo del alivio de tensión, luego apriete los tornillos del alivio de tensión y apriételos a 9 in.-lb (1 N-m). Esto evita que los cables se pellizquen en el costado del alivio de tensión cuando se aprietan. Vuelva a colocar la tapa del bloque de terminales y apriete los tornillos de la tapa a 9 in.-lb (1 N-m).

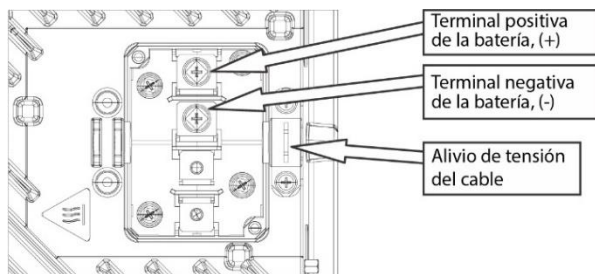


Figura 5.1-1: Bloque de terminales de CC

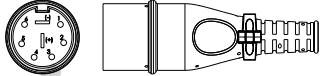
Cantidad de cables	Conector de CC	Imagen del conector
8	Vanguard, 2 cuchillas, 6 clavijas, moldeado	

Tabla 5.1-2: configuraciones del conector de salida de CC

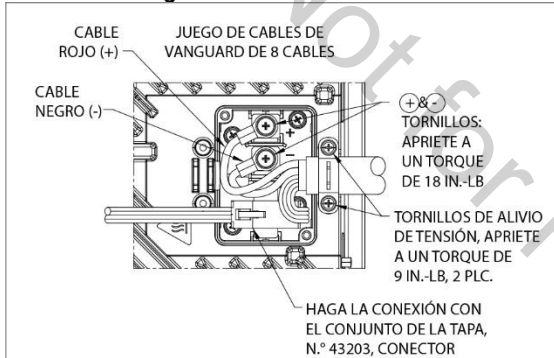


Figura 5.1-3: Configuraciones del conector de salida de CC

## 6. CONECTIVIDAD INALÁMBRICA BLUETOOTH®

El cargador cuenta con comunicación inalámbrica Bluetooth, a la que se puede acceder mediante un teléfono inteligente, tableta o dispositivo similar Apple® o Android™. Descargue la aplicación Vanguard Lithium para su dispositivo en App Store® o la tienda de Google Play™, busque allí “Vanguard Lithium”.

**Los componentes electrónicos de comunicación del cargador se alimentan con CC, por lo que el cargador debe estar conectado a un paquete de baterías válido para comunicarse con él a través de Bluetooth.** Si el cargador está conectado a un paquete de baterías válido, abra la aplicación Vanguard Lithium y seleccione el cargador de la lista de unidades disponibles con las que la aplicación puede comunicarse. El número de serie del cargador es el identificador de la unidad, a menos que la “ID del cargador” se haya cambiado previamente a través de la aplicación. Mientras está conectado, las luces LED roja, amarilla y verde del cargador parpadearán lentamente al mismo tiempo hasta que la comunicación Bluetooth se desconecte del cargador.

La siguiente es una lista de funcionalidades disponibles a través de la aplicación Vanguard Lithium:

- Visualización del “Tablero” del estado de carga
  - ID del cargador, ID del vehículo, perfil de la batería
  - Estado de luces LED, estado de carga, CA presente, fallas
  - Tiempo de carga restante, corriente de salida, amperios-hora devueltos, tensión de la batería, estado de carga (State of Charge, SOC) de la batería

- Parada/inicio manual de un ciclo de carga
- Visualización de “Diagnósticos” de datos en tiempo real
  - Amperímetro para corriente de salida
  - Voltímetro para la tensión de la batería
  - Estado de carga (SOC) de la batería, tiempo de carga restante, fase del ciclo de carga, amperios-hora devueltos, fallas, tensión de entrada de CA
- “Historial” de los datos del ciclo de carga
  - Pestaña “Historial del cargador”
    - Información general:
      - Cargador: Ciclos de carga totales, amperios-hora totales
      - Dispositivo: Ciclos de carga totales, último ciclo de carga
      - Nube: Ciclos de carga totales, último ciclo de carga
    - Botón Obtener 10 registros
    - Botón Obtener todos los registros
    - Botón Eliminar todos los registros
    - Sección de registros donde se pueden seleccionar los registros individuales que se han descargado del cargador para ver los detalles del ciclo de carga
  - Pestaña “Historiales de la nube” donde todos los registros de la pestaña “Historial del cargador” se pueden cargar en la nube para acceder mediante el número de serie del cargador
- “Información del sistema” (solo visualización)
  - Número de serie, número de modelo, versión de firmware de control de carga, versión de firmware de control de energía, versión de hardware
  - ID del vehículo, información de la batería
- “Perfil del sistema”
  - Pestaña “Perfiles de cargador” (todos los elementos se pueden configurar)
    - ID del cargador, ID del vehículo, calibre del cable de CC (AWG), longitud del cable de CC (pies), casilla de verificación interno (marcada = interno, sin marcar = externo), bloqueo (deshabilitado, activo bajo o activo alto)
  - La pestaña “Perfiles del dispositivo” permite que los Perfiles del sistema que residen en el teléfono inteligente o tableta (dispositivo) se carguen en el cargador
  - La pestaña “Perfiles de la nube” permite que los perfiles del sistema se descarguen de la nube al teléfono inteligente o tableta (dispositivo)
- “Perfiles de la batería”
  - Pestaña “Perfiles del cargador”
    - Establezca el “Perfil de batería activa” a través de la marca de comprobación
    - Los botones de signo de interrogación brindan descripciones detalladas de los perfiles de la batería
  - La pestaña “Perfiles del dispositivo” permite que los Perfiles de batería que residen en el teléfono inteligente o tableta (dispositivo) se carguen en el cargador
  - La pestaña “Perfiles de la nube” permite descargar perfiles de batería desde la nube al teléfono inteligente o tableta (dispositivo)
- “Ayuda” brinda información más detallada sobre la aplicación Vanguard Lithium

**PRECAUCIÓN: LOS CAMBIOS O MODIFICACIONES NO APROBADOS EXPRESAMENTE POR LA PARTE RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO PUEDEN ANULAR LA AUTORIDAD DEL USUARIO PARA OPERAR EL EQUIPO.**



Este equipo fue probado y se confirmó que cumple con los límites para un dispositivo digital de clase B, en cumplimiento con la sección 15 de las normas de la FCC e ICES-003. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y usa conforme al manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones de radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta. El módulo inalámbrico Bluetooth funciona en un rango de frecuencia de 2402,0 a 2480,0 Mhz y tiene una potencia de salida de 0,008.

## 7. PUERTO EXTERNO



El cargador cuenta con un puerto externo con conector DB9 (DE9) (sellado internamente) ubicado en el extremo del bloque de terminales de CC de la unidad que se usa para el montaje

de cables de comunicación del bus CAN u otro montaje de cables específico del fabricante. Para entornos difíciles, agregue grasa dieléctrica al puerto DB9 antes de conectar el conector de acople.

## 8. FUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR

**ADVERTENCIA:** PARA REDUCIR EL RIESGO DE UNA DESCARGA ELÉCTRICA, CONECTE ÚNICAMENTE A UN TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, APROPIADAMENTE CONECTADO A TIERRA (3 CABLES). CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA.

**PRECAUCIÓN:** ASEGÚRESE DE QUE LA BATERÍA SEA RECARGABLE DE CICLO PROFUNDO VANGUARD CON LA TENSIÓN NOMINAL ADECUADA PARA ESTE CARGADOR.

**PELIGRO:** PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, NO TOQUE LAS PARTES SIN AISLAMIENTO DEL CONECTOR DE SALIDA DE CC DEL CARGADOR, EL CONECTOR DE LA BATERÍA O LOS TERMINALES DE LA BATERÍA. ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CONECTORES ELÉCTRICOS ESTÉN EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO. NO UTILICE CONECTORES QUE ESTÉN AGRIETADOS, CORROÍDOS O QUE NO HAGAN UN CONTACTO ELÉCTRICO ADECUADO. EL USO DE UN CONECTOR DAÑADO O DEFECTUOSO PUEDE DAR LUGAR A UN RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO O DESCARGA ELÉCTRICA.

**ADVERTENCIA:** EL CARGADOR NO DEBE UTILIZARSE MIENTRAS EL EQUIPO ALIMENTADO POR BATERÍA ESTÉ FUNCIONANDO.

**ADVERTENCIA:** PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE UN ARCO ELÉCTRICO O QUEMADURAS CERCA DE LAS BATERÍAS, NO DESCONECTE LA SALIDA DE CC DEL CARGADOR DE LAS BATERÍAS CUANDO EL CARGADOR ESTÉ FUNCIONANDO. MANTENGA CHISPAS, LLAMAS Y MATERIALES PARA FUMAR ALEJADOS DE LAS BATERÍAS.

**ADVERTENCIA:** PROTÉJASE SIEMPRE LOS OJOS CUANDO TRABAJE CERCA DE BATERÍAS. NO COLOQUE LLAVES U OTROS OBJETOS METÁLICOS ENTRE LAS TERMINALES DE LA BATERÍA O LA PARTE SUPERIOR DE LA BATERÍA. PUEDE PROVOCAR LA FORMACIÓN DE UN ARCO ELÉCTRICO O QUE LA BATERÍA EXPLOTE

**ADVERTENCIA:** NO DESCONECTE EL CONECTOR DE SALIDA DE CC DEL CARGADOR DEL CONECTOR DE LA BATERÍA MIENTRAS HAYA UN CICLO DE CARGA EN CURSO. LA FORMACIÓN DE UN ARCO ELÉCTRICO RESULTANTE Y LA COMBUSTIÓN DE LOS CONECTORES PODRÍAN PROVOCAR LA EXPLOSIÓN DE LAS BATERÍAS.

**PRECAUCIÓN:** PARA EVITAR DAÑOS EN EL CABLE DE CC DEL CARGADOR Y EN EL CONECTOR Y EN EL CONECTOR DE LA BATERÍA, DESCONECTE TOMANDO EL MANGO O EL CUERPO DEL CONECTOR DEL CARGADOR Y SACÁNDOLO DIRECTAMENTE DEL CONECTOR DE LA BATERÍA. NO TIRE DEL CABLE DEL CARGADOR. NO GIRE, BALANCEE NI TIRE DEL CONECTOR HACIA LOS LADOS.

Las instrucciones impresas en el cargador son para referencia diaria.

### 8.1 Funcionamiento del cargador para uso externo

Si el cargador se configuró para uso externo, siga estas instrucciones de funcionamiento:

1. Con el conector/enchufe de salida de CC del cargador desconectado del conector/receptáculo de la batería, conecte el cable de alimentación de CA del cargador a un tomacorriente de CA apropiado (si aún no está conectado) y se encenderá la luz LED azul "AC PRESENT" (CA presente).
2. Conecte el conector/enchufe de salida de CC del cargador al conector/receptáculo de la batería. Cuando el cargador se inicia, se indica mediante la luz LED amarilla "CHARGE STATUS" (Estado de carga) que comienza a parpadear lentamente.
3. Si es necesario desconectar el cargador de la batería mientras se está realizando un ciclo de carga, primero desconecte el cable de alimentación de CA del tomacorriente de CA. No desconecte el conector/enchufe de salida de CC del cargador de la batería mientras se está realizando un ciclo de carga.
4. El ciclo de carga termina cuando una batería alcanza la carga completa, lo que se indica mediante [1] la iluminación constante de la luz LED verde o [2] la interfaz de usuario en el paquete de baterías. El tiempo de carga requerido se ve afectado por numerosos factores, que incluyen la capacidad de la batería en amperio-hora, el nivel de la descarga, la temperatura de la batería y la antigüedad/uso de la batería.
5. Antes de operar el vehículo/equipo, desconecte el enchufe de salida de CC del cargador del receptáculo del vehículo/equipo sujetando firmemente el enchufe de salida de CC y tirándolo directamente del receptáculo.



## 8.2 Operación del cargador a bordo

Si el cargador se configuró para uso interno, siga estas instrucciones de funcionamiento:

1. Asegúrese de que el vehículo/equipo en el que está montado el cargador esté apagado.
2. Con el cable de alimentación de CA del cargador desconectado del tomacorriente de CA, conecte el conector/enchufe/terminales de salida de CC del cargador al conector/receptáculo de la batería (lo más probable es que ya esté conectado o cableado en el vehículo).
3. Conecte el cable de alimentación de CA del cargador a un tomacorriente de CA activo apropiado que se indica mediante el encendido de la luz LED azul "AC PRESENT" (CA presente). Cuando el cargador se inicia, se indica mediante la luz LED amarilla "CHARGE STATUS" (Estado de carga) que comienza a parpadear lentamente.
4. Si es necesario desconectar el cargador de la batería mientras se está realizando un ciclo de carga, desconecte el cable de alimentación de CA del tomacorriente de CA. No desconecte el conector/enchufe/terminales de salida de CC del cargador de la batería mientras se está realizando un ciclo de carga.
5. El ciclo de carga termina cuando una batería alcanza la carga completa, lo que se indica mediante [1] la iluminación constante de la luz LED verde o [2] la interfaz

de usuario en el paquete de baterías. El tiempo de carga requerido se ve afectado por numerosos factores, que incluyen la capacidad de la batería en amperio-hora, el nivel de la descarga, la temperatura de la batería y la antigüedad/uso de la batería.

6. Antes de operar el vehículo/equipo, desconecte el cable de alimentación de CA del cargador del tomacorriente.

## 9. INDICADORES LED

El cargador tiene cuatro (4) luces LED para indicar el estado del cargador y la información de fallas. La funcionalidad de las luces LED se describe a continuación y se explica en la siguiente tabla.

### 9.1 Estados de las luces LED del cargador

La funcionalidad de las luces LED se describe a continuación y en la siguiente tabla.

- **CA presente, azul:** indica que el cargador está conectado a una CA activa.
- **Falla, rojo:** indica cuando se ha producido una falla en el cargador o en la batería (consulte el apartado 12.2 para más información).
- **Estado de carga, amarillo:** indica el estado del ciclo de carga.
- **Carga completa, verde:** indica cuando un ciclo de carga se completa con éxito.

FALLA LED rojo	ESTADO DE LA CARGA LED amarillo	CARGA COMPLETA LED verde	DESCRIPCIÓN
Fijo	Fijo	Fijo	Comprobación de luz LED durante unos segundos durante la inicialización del cargador
	Parpadeo lento	Apagado	Fase del ciclo de carga constante (potencia constante o corriente constante).
	Parpadeo rápido	Apagado	Fase del ciclo de carga constante
	Apagado	Fijo	Ciclo de carga completo.
Parpadeo lento	Parpadeo lento	Parpadeo lento	Cargador Bluetooth conectado a un teléfono inteligente o dispositivo, las luces LED parpadean al mismo tiempo

### 9.2 Fallas de las luces LED del cargador

El cargador indicará cuándo ocurre una falla mediante diferentes patrones de las luces LED de falla (rojo), estado de carga (amarillo) y carga completa (verde), como se explica en la siguiente tabla. Con la aplicación Vanguard Lithium, compruebe la pestaña de diagnóstico para obtener una descripción de la falla del cargador.

	FALLA LED rojo	ESTADO DE LA CARGA LED amarillo	CARGA COMPLETA LED verde	DESCRIPCIÓN
Cargador	Parpadeo lento	Apagado	Apagado	NO HAY CA: se perdió la alimentación de CA durante la carga. El ciclo de carga se detuvo y se reiniciará cuando regrese la alimentación de CA.
	Parpadeo lento	Parpadeo lento	Parpadeo lento	FALLA DE BLUETOOTH: problema de comunicación de Bluetooth indicado por luces LED que parpadean una a la vez en un patrón giratorio. Comuníquese con Vanguard. La unidad todavía puede cargar.
	Parpadeo lento	Parpadeo lento	Fijo	PERFIL INCORRECTO: el cargador ha detectado un problema en el perfil de la batería. Comuníquese con Vanguard.
	Parpadeo lento	Parpadeo rápido	Parpadeo lento	BAJA TEMPERATURA: la temperatura es demasiado baja para iniciar un ciclo de carga (por debajo de -25°C). La carga comenzará cuando aumente la temperatura.
	Parpadeo lento	Parpadeo rápido	Parpadeo rápido	FALLA DE LÍMITE: se detectó una condición de límite superior/inferior que hizo que se detuviera la carga. La carga puede reiniciarse si el problema está relacionado con la temperatura y las lecturas vuelven a la normalidad.
	Parpadeo lento	Fijo	Parpadeo lento	FALLA DE HARDWARE INTERNO: comuníquese con Vanguard.
	Parpadeo lento	Fijo	Fijo	COMUNICACIÓN: se ha producido una falla de comunicación CAN.
	Parpadeo rápido	N/C	N/C	FALLA DE HARDWARE: comuníquese con Vanguard. La unidad todavía puede cargar.
Batería	Fijo	Apagado	Apagado	FASE: se encontró una condición de falla (más comúnmente el tiempo máximo) durante una fase de carga en particular (inicio/masiva, estado estable/absorción, finalización, etc.) o se envió una falla al cargador de manera externa a través de la comunicación CAN. Comuníquese con Vanguard.
	Fijo	Apagado	Parpadeo lento	TENSIÓN MÁXIMA: se alcanzó la tensión máxima.
	Fijo	Apagado	Fijo	TENSIÓN MÍNIMA: NO se alcanzó la tensión mínima después de un tiempo específico desde el inicio del ciclo de carga.
	Fijo	Parpadeo lento	Apagado	AMPERIOS-HORA MÁXIMOS: se alcanzó el máximo de amperios-hora para el ciclo de carga general.
	Fijo	Parpadeo lento	Parpadeo lento	TIEMPO MÁXIMO: se alcanzó el tiempo máximo para el ciclo de carga general.
	Fijo	Fijo	Parpadeo rápido	TEMPERATURA DE LA BATERÍA: la temperatura de la batería está fuera de su rango específico.

N/C = No corresponde, el estado de la luz LED no importa

Desconectar el cargador de la batería siempre elimina una falla. Si el cargador se configuró en fábrica para uso interno, desconectar la alimentación de CA del cargador también elimina la falla. Si no se puede eliminar una falla después de tomar la acción correctiva adecuada, comuníquese con su distribuidor para la resolución de problemas y/o servicio.

## 10. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El cargador fue completamente probado y calibrado antes de salir de fábrica. Se entregó listo para cargar. Si está instalado correctamente, el cargador debería requerir muy poca atención. Si ocurre una operación incorrecta del cargador, será necesario que un técnico de servicio calificado lo repare (consulte la sección 9.2 para obtener información sobre la luz LED de falla).

**⚠️ PRECAUCIÓN: NO HAGA FUNCIONAR EL CARGADOR SI ESTÁ DAÑADO O PARECE ESTAR FUNCIONANDO MAL. SE PUEDEN OCASIONAR DAÑOS AL CARGADOR O A LAS BATERÍAS, O LESIONES PERSONALES. NO DESMONTE EL CARGADOR. COMUNÍQUESE CON VANGUARD. EL MONTAJE INCORRECTO PUEDE DAR LUGAR A RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA O INCENDIO.**

1. Si el cargador no se enciende, compruebe si existe una de las siguientes condiciones.
  - a. El cable de alimentación de CA del cargador no está enchufado a un tomacorriente de CA con corriente y/o apropiado.

- b. Las conexiones de la batería son incorrectas: batería no conectada, polaridad inversa o cortocircuito.
  - c. La tensión de la batería es muy alta.
  - d. La tensión de la batería es muy baja (menor a 10 voltios).
2. Si el cargador se apaga antes de que la batería esté completamente cargada y la luz LED de falla no indica una condición de falla, esto indica una de las siguientes condiciones.
  - a. La alimentación de CA se interrumpió durante el ciclo de carga.
  - b. El conector de salida de CC del cargador se desconectó de la batería durante el ciclo de carga.
3. Una disminución en el rango del vehículo/equipo donde la batería pierde energía más rápido indica una de las siguientes condiciones.
  - a. Uso del vehículo/equipo antes de que la batería se haya cargado por completo.
  - b. El patrón normal de desgaste de la batería.

4. Un ciclo de carga que dura más de lo previsto antes de terminar indica una de las siguientes condiciones.
  - a. Una batería muy descargada.
  - b. Es posible que la salida del cargador se haya reducido debido a una tensión de entrada de CA

baja, temperatura ambiente alta u obstrucciones en el flujo de aire de enfriamiento.

- c. La capacidad de amperios-hora de la batería es mayor que la que el cargador puede cargar por completo en la cantidad de tiempo prevista.

## 11. ESPECIFICACIONES

Consulte la hoja de datos del cargador Vanguard 1050W para conocer las especificaciones.

La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth® son marcas comerciales registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc., y cualquier uso de dichas marcas por parte de Vanguard se realiza bajo licencia. Las demás marcas y nombres comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

Apple es una marca comercial de Apple Inc., registrada en EE. UU. y otros países. App Store es una marca de servicio de Apple Inc., registrada en EE. UU. y otros países.

Android es una marca comercial de Google Inc. Google Play y el logotipo de Google Play son marcas comerciales de Google Inc.

## 12. LISTA DE PIEZAS PARA MANTENIMIENTO

Descripción	Número de pieza
Juego de cables, CA, 16/3, 125 V/10 A, 78 pulgadas	84007647
Tapa del bloque de terminales de CC (con tornillos)	84007648
Tapa del bloque de terminales de CC con cable DB9 (con tornillos)	84007649
Juego de cables de CC, juego de cables de 8 cables y tapa del bloque de terminales de CC con cable DB9 (con tornillos y hardware de alivio de tensión)	84007650
Cargador de batería, 1050W	84007858

## NOTAS:

Represented By:



# WANGUARD®

43217 D