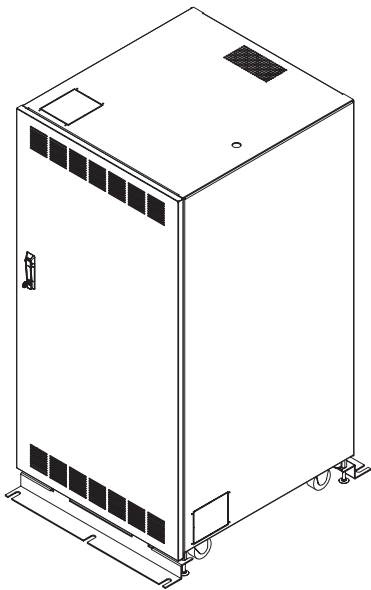


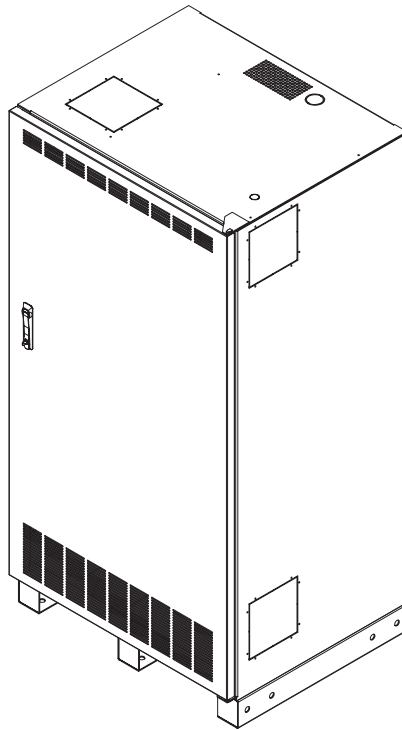
# Owner's Manual

## Extended-Run Battery Cabinet

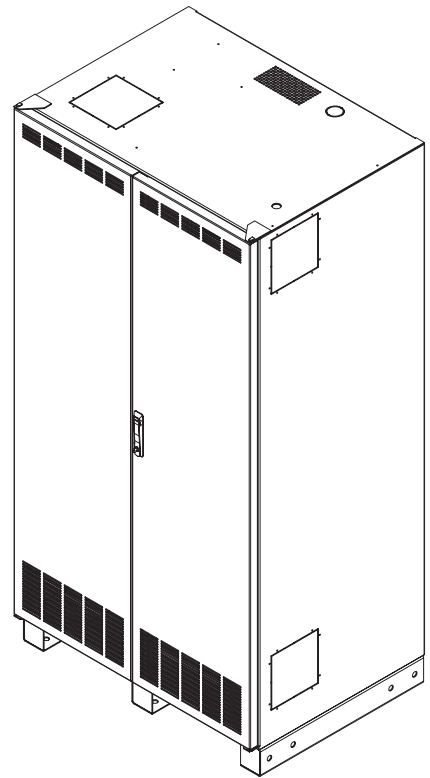
*Not suitable for mobile applications.*



**BP192V787C-1PH (Single-Phase),  
BP480V200 and All BP240V Models**



**BP480V300 and BP480V400 Models**



**BP480V500 Model**



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support)

Copyright © 2019 Tripp Lite. All trademarks are the sole property of their respective owners.

# 1. Table of Contents

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>1. Introduction</b>                                       | <b>3</b>  | <b>6. Diagrams</b>   | <b>11</b> |
| <b>2. Important Safety Instructions</b>                      | <b>4</b>  | <b>6.1 Battery Cabinet Diagrams</b>                          | <b>11</b> |
| <b>3. Battery Cabinet Installation</b>                       | <b>6</b>  | 6.1.1 BP192V787C-1PH Model (2 Shelves)                       | 11        |
| 3.1 Preparation  | 6         | 6.1.2 All BP240V Models (3 Shelves)                          | 12        |
| 3.2 Transportation   | 6         | 6.1.3 BP480V200 Model (4 Shelves)                            | 13        |
| 3.3 Mechanical Check   | 6         | 6.1.4 BP480V300 and BP480V400 Models<br>(4 Shelves)          | 14        |
| 3.4 Internal Wiring (Typical)                                | 7         | 6.1.5 BP480V500 Model (4 Shelves)                            | 15        |
| 3.5 Preliminary Electrical Check                             | 7         | <b>6.2 Battery and Breaker Diagrams</b>                      | <b>16</b> |
| 3.6 Battery Cabinet Placement                                | 7         | 6.2.1 192 VDC (Single-Phase)                                 | 16        |
| 3.7 Electrical Connection                                    | 8         | 6.2.2 240 VDC (Single-Phase)                                 | 17        |
| 3.8 Battery Charger Electrical Connection<br>(Select Models) | 8         | 6.2.3 240 VDC (3-Phase)                                      | 18        |
| 3.9 Final Electrical Check                                   | 8         | 6.2.4 +/- 240 VDC (3-Phase)                                  | 19        |
| <b>4. Operation and Charging</b>                             | <b>9</b>  | 6.2.5 EBP-Series (+/- 120 VDC)                               | 20        |
| 4.1 Determine Charging Voltages                              | 9         | 6.2.6 Busbar Connections for<br>Multi-Cabinet Systems        | 21        |
| 4.2 Initial Charge   | 9         | <b>6.3 Integrated 7A Battery Charger<br/>(Select Models)</b> | <b>23</b> |
| 4.3 Operational Check  | 9         | <b>7. Specifications</b>                                     | <b>24</b> |
| 4.4 Acceptance Test (Optional)                               | 9         | 7.1 Dimensions and Floor Loading                             | 24        |
| <b>5. Maintenance</b>  | <b>10</b> | 7.2 Recommended Torque                                       | 25        |
| 5.1 Maintenance Schedule                                     | 10        | <b>8. Storage and Service</b>                                | <b>26</b> |
|  |           | <b>9. Warranty</b>   | <b>26</b> |
|  |           | <b>Español</b>   | <b>27</b> |
|  |           | <b>Русский</b>   | <b>53</b> |

# 1. Introduction

Tripp Lite's Extended-Run Battery Cabinets connect to SmartOnline® UPS Systems to provide long-lasting battery backup for data centers, telecommunications, networks, industrial facilities, security, emergency systems and other mission-critical applications that require high capacity, high availability and extended runtime.

## Features

- Battery cabinets are available in voltages of 192 VDC, 240 VDC or 480 VDC and capacities from 55 to 140AH @ C20 to 1.67VPC.
- Battery cabinets contain multiple 12 VDC batteries connected in series for higher voltages. Multiple battery cabinets may be connected in parallel for increased runtime.
- Depending on the number of individual batteries contained, each battery cabinet will have 2, 3 or 4 shelves with 4, 8, or 10 individual batteries (maximum) per tier.
- Battery cabinets with the seismic option are certified to the 2012 edition of the International Building Code (IBC) and the 2013 edition of the California Building Code (CBC), to meet IBC and CBC seismic design category F, Ss = 2.0 and importance factor 1.5.
- Hinged lockable door to facilitate access to batteries for periodic maintenance.
- There is a minimum of 5 inches of clearance above the individual batteries for access to terminals.
- Battery cabinet is constructed of heavy gauge welded steel.
- Baked powder coat finish provides chip and corrosion resistance.
- Battery cabinet is shipped bolted to pallet with a double layer of protective stretch wrap and integrated corner and top protection.
- Appropriate ventilation and convection cooling of the individual batteries is provided via spacing between batteries. Front and rear vents allow the free flow of warmer air out of the battery cabinet.
- The internal battery series' circuits are completely wired.
- A molded case circuit breaker is provided for over-current protection (the molded case circuit breaker is fitted with an auxiliary contact).
- User-supplied power output cables can be fed into the battery cabinet through built-in conduit knockouts in the top or sides of the cabinet (gland plate included).
- For improved safety, higher power density and minimized maintenance, the cabinet systems use Valve-Regulated Lead-Acid (VRLA) recombinant batteries. The electrolyte in these batteries is immobilized in either an absorbent mat separator or a gelling medium, eliminating the spilling hazards and maintenance requirements of free liquid electrolyte. There is no need to add water or measure specific gravity.
- Because the batteries are recombinant cells that employ an oxygen recombination cycle, minimal gasses are emitted during normal float charging. Each cell contains an individual valve which releases the gas products of overcharge and prevents pressure build-up within the cell.
- Select battery cabinets (single-phase and "C" models) include an integrated battery charger that requires an AC power connection that is not part of the UPS output.

## 2. Important Safety Instructions

### SAVE THESE INSTRUCTIONS

All sections of this manual contain instructions and warnings that must be followed during the installation and operation of the battery cabinet described in this manual. Read ALL instructions thoroughly before attempting to move, install or connect your battery cabinet. Failure to heed these warnings may affect your warranty and cause serious property damage and/or personal injury.



### **DANGER! LETHAL HIGH VOLTAGE HAZARD!**

**All wiring should be performed by a qualified electrician, in accordance with the warnings in this manual and all applicable electrical and safety codes. Incorrect wiring may cause serious personal injury and property damage.**

### Installation and Location Warnings

- Install the battery cabinet in a controlled indoor environment, away from moisture, temperature extremes, flammable liquids and gases, conductive contaminants, dust and direct sunlight.
- Install the battery cabinet in a level, structurally sound location.
- The battery cabinet is extremely heavy; be extremely careful when moving or lifting the unit.
- Operate the battery cabinet at indoor temperatures between 32° F and 104° F (0° C and 40° C) only. For best results, maintain an ambient indoor temperature of 77° F (25° C).
- Leave adequate space around the front and rear of the battery cabinet for proper ventilation. Do not block, cover or insert objects into the external ventilation openings of the battery cabinet.
- Do not place any object on the battery cabinet, especially containers of liquid.
- Do not attempt to stack the battery cabinet. Attempting to stack the battery cabinet may cause permanent damage and create a potential for serious personal injury.
- Do not attempt to unpack or move the battery cabinet without assistance. Use appropriate handling equipment rated to bear the weight and bulk of the battery cabinet, such as freight elevators, pallet jacks and forklifts. (Fully extend forks under load. Spread forks to maximum possible width under load. Lift cabinet from bottom only. Wear safety shoes.)
- For emergency use, install a fire extinguisher rated for energized electrical equipment fires (Class C rating or exact equivalent, with a non-conductive extinguishing agent) near the battery cabinet.

### Connection Warnings

- The battery cabinet contains hazardous high voltages that have the potential to cause personal injury or death from electric shock.
- The battery cabinet has its own energy source. The output terminals may be live even when the battery cabinet is not connected to a UPS system.
- The battery cabinet must be suitably grounded according to all applicable electrical wiring regulations.
- Use of this equipment in life support applications where failure of this equipment can reasonably be expected to cause the failure of the life support equipment or to significantly affect its safety or effectiveness is not recommended.
- De-energize all input and output power sources before installing cables or making electrical connections.
- Use flexible cable of sufficient length to permit battery cabinet servicing.
- Use ferrule caps to cover termination cables and prevent frayed ends from shorting on terminal blocks. Use cabling rated VW-1, FT-1 or better. Use cable sleeves and connector clamps.
- Confirm that all cables are marked correctly according to their purpose, polarity and diameter.
- Observe proper polarity by connecting negative to negative and positive to positive (and center string to center string, where applicable). Failure to observe proper polarity may damage the batteries and create a serious risk of personal injury and property damage.
- Wiring should be performed by trained, qualified electricians only. Refer to the UPS unit's Owner's Manual for wire sizing.
- Do not connect the integrated battery charger (included with single-phase and "C" models only) to the UPS system output. The integrated battery charger requires a separate AC supply circuit.

## 2. Important Safety Instructions

### Battery Warnings

- The battery cabinet does not require routine maintenance by the user. There are no user-serviceable parts inside. Only qualified, knowledgeable service personnel familiar with all required precautions should open the access panels for any reason. Keep unauthorized personnel away from batteries.
- The battery cabinet contains valve-regulated recombinant lead-acid (VRLA) batteries. Do not attempt to add water to these batteries or sample the electrolyte specific gravity.
- Valve-regulated recombinant lead-acid (VRLA) batteries can contain an explosive mixture of hydrogen gas. DO NOT SMOKE when near batteries. DO NOT cause flames or sparks near batteries. Discharge static electricity from body before touching batteries. DO NOT open or mutilate batteries—released electrolyte is harmful to the skin and eyes and may be toxic. DO NOT dispose of batteries in a fire—they may explode.
- Batteries present a risk of electrical shock and burns from high short-circuit current. Battery connection or replacement should be performed only by qualified service personnel, observing proper precautions. Use tools with insulated handles. Remove watches, rings or other metal objects. Wear rubber gloves and boots. Do not short or bridge the battery terminals with any object. Do not lay tools or metal parts on top of batteries.
- Replace batteries with equivalent batteries (same number and type) available from Tripp Lite.
- The batteries are recyclable. Refer to local codes for disposal requirements. Do not dispose of batteries except through approved channels in accordance with all applicable local, state and national regulations.
- Do not connect or disconnect batteries when the UPS system is operating from the battery supply or when the unit is not in bypass mode. Disconnect the charging source prior to connection or disconnecting battery terminals.
- If the charging source remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically to allow the batteries to recharge. The charging source should be turned on and the batteries should be recharged at least one uninterrupted 24-hour period every 3 months. Failure to recharge the batteries periodically may cause permanent battery damage.
- Allow batteries to charge uninterrupted for 24 hours after installation.
- **Do not attempt to service the integrated battery charger (included with “C” models only). Contact Tripp Lite if service is required.**

### Note on Labeling

These symbols may appear on the product label:

V~ AC Voltage

V--- DC Voltage



Ground

+ Battery Positive

- Battery Negative

Refer to the product label for model numbers, voltage ratings and other important information.

## 3. Battery Cabinet Installation



**Read Section 2 – Important Safety Instructions Before Installation**



### 3.1 Preparation

- At your site, prepare to off-load the battery cabinet from the delivery truck and transport it to the final installation location. Consider both the packaged weight and dimensions.
- Assure that the floor can bear the load of the specific battery cabinet being installed. The battery cabinet must be installed in a structurally sound area with a level floor that is able to bear the weight of the battery cabinet and other equipment that will be installed nearby.
- Draw a wiring schematic representing the cables connected between the battery cabinet's output terminal blocks and any external disconnect device, junction box and/or load/rectifier.
- If you plan to store the battery cabinet for an extended period before or after installation, follow the instructions in **Section 8 – Storage and Service**.

### 3.2 Transportation

1. Inspect the shipping container(s) for visible damage. (Do not remove the stretch wrap around the unit until it has been transported to the final installation location.) Confirm that the model name and rating match the unit you ordered. If you determine that the unit has been damaged during shipping, or if anything appears to be missing, contact Tripp Lite for assistance. Do not attempt to use the unit if it has been damaged or mishandled.
2. Do not attempt to move or unpack the battery cabinet without assistance. Use appropriate handling equipment rated to bear the weight and bulk of the battery cabinet, such as freight elevators, pallet jacks and forklifts. (Fully extend forks under load. Spread forks to maximum possible width under load. Lift cabinet from bottom only. Wear safety shoes.) Confirm that load limits for freight elevators, handling equipment and floors along the transport route will not be exceeded by the combined weight of the packaged battery cabinet, handling equipment and personnel. Confirm that the packaged unit will pass through any doorways along the intended route.
3. The battery cabinet is secured with stretch wrap to protect it during shipping and movement within a facility. Remove the stretch wrap from the battery cabinet when the unit is in the final installation location—not before.

### 3.3 Mechanical Check

While the assembled cabinet battery system is still on the shipping pallet, inspect all sides for impact or other damage.

1. Open the front door of the battery cabinet.
2. Confirm that all individual batteries are secure in the battery cabinet and that no batteries have been damaged.
3. Confirm that none of the internal parts (terminal blocks, circuit breakers and other parts) have been damaged.
4. If the battery cabinet includes an integrated battery charger (single-phase and “C” models only), examine the wires at the DC output terminal closely. If any of the leads are bent or otherwise damaged from shipping, contact Tripp Lite. Damaged leads could cause a battery short circuit.
5. Note the individual battery model number and refer to **Section 7.2** for the battery's terminal type and recommended torque.
6. Use insulated tools to tighten all the battery terminal connections to the recommended torque.
7. Use insulated tools to tighten the cables from the positive and negative output terminals on the batteries and the circuit breaker.
8. Re-connect the battery jumper cable that was disconnected for shipment.

## 3. Battery Cabinet Installation

### 3.4 Internal Wiring (Typical)

- Battery cabinets use multiple 12 VDC batteries connected in series to provide nominal DC voltages ranging from 192 VDC to 480 VDC ( $\pm 240$  VDC).
- Internal cabling is sized for specific application load currents. The insulated cables can be 2 AWG, 4 AWG, 1/0 AWG, 2/0 AWG, 4/0 AWG or dual 2/0 AWG.
- Each battery cabinet includes a specific wiring diagram.
- All circuit breakers are in the top tier of the battery cabinet, except for model BP480V200, which contains the circuit breaker in the bottom tier of the battery cabinet.
- All load connection polarities will be marked by a POS (+) or NEG (-) label (or an “N” center label for  $\pm 240$  VDC strings).
- All battery cabinets are provided with a branch circuit overcurrent protection device and may be wired directly to the load or UPS.
- If the battery cabinet includes an integrated battery charger (single-phase and “C” models only), the internal cabinet wiring will be preinstalled and the charger will include fusing for 120 VAC input. The integrated charger can also be powered at 208 VAC/20 A or 240 VAC/15 A with the appropriate fusing replaced. **The charger input must be connected to a separate AC supply circuit, not the UPS system.**

### 3.5 Preliminary Electrical Check

1. Reset the circuit breaker to the “on” position and measure the battery cabinet output voltage at the output load connection points. (Measure voltage with a digital voltmeter.)
2. The measured voltage should approximately match the voltage listed on the battery cabinet nameplate. The battery cabinet output voltage will be equal to the number of individual batteries installed in series multiplied by the unit voltage. (For example: 40 batteries x 12.84 VDC = 513.6 VDC output.)
3. If the measured voltage is significantly different than anticipated, determine the cause (e.g. low charge, shorted cell, reversed battery, faulty wiring) and correct the voltage disparity before proceeding.
4. Set the circuit breaker to the “off” position as a safety precaution during installation.

### 3.6 Battery Cabinet Placement

Place the battery cabinet in a cool location with free airflow that is away from direct heat sources. The lifespan and performance of a battery can be affected dramatically by elevated temperature, decreasing 50% for each 15° F above 77° F.

1. Prepare the surface where the cabinet will be placed. The surface must be clean, flat and able to support the battery cabinet and other equipment installed nearby. (See **Section 7.1** for floor loading specifications.)
2. Allow adequate clearance around the front and rear of the battery cabinet for ventilation and maintenance. The front door must be accessible to allow easy access to internal batteries, internal fuses and other overcurrent protection devices. (See **Section 7.1** for dimensions. See **Section 6.1** for detailed battery cabinet measurements.)
3. If the cabinet will be anchored to the floor, install appropriate anchor bolts in the mounting hole at the bottom of the cabinet. Use washers to create a level surface between the mounting areas around the anchor bolts.
4. Using extreme caution, remove the bolts securing the battery cabinet to the shipping pallet.
5. If the cabinet does not have casters proceed to step 8. For cabinets with casters, remove the mount brackets from the cabinet to allow the cabinet to roll freely on the casters. This can be done by loosening the nuts between the leveling feet and the mount brackets.
6. Cabinets with casters are packaged on shipping pallets with a heavy duty ramp. Lower the ramp and with extreme caution, move the cabinet down the ramp and into position.
7. If the cabinet with casters is to be secured to the floor, reinstall the mount brackets and mark the floor to install the appropriate floor anchors and secure in place.
8. For cabinets without casters, forklift forks should be at maximum width within the cabinet clearance opening and fully inserted to prevent tipping. Lift cabinet from bottom only. Be careful not to damage the sheet metal floor of the cabinet with the forks.
9. If the battery cabinet will be secured to the floor, carefully align and lower the battery cabinet down on the floor anchor bolts and secure it in place.
10. If the cabinet will not be secured to the floor, lower it into the designated space and then level it using shims. (Leveling does not affect performance but does align the battery cabinet with other equipment in the facility.)

## 3. Battery Cabinet Installation

### 3.7 Electrical Connection



#### **DANGER! LETHAL HIGH VOLTAGE HAZARD!**

All wiring should be performed by a qualified electrician, in accordance with the warnings in this manual and all applicable electrical and safety codes. Incorrect wiring may cause serious personal injury and property damage.

- The battery cabinet is to be connected to the load through a DC circuit breaker. This allows the battery to be disconnected from the load and charger for maintenance and/or repair.
  - The DC molded case circuit breakers are UL-listed for branch circuit protection. If replacement is required, UL-listed components with the same voltage and current rating must be used.
  - The size of the load connection cables must consider maximum allowable voltage drop as well as the cables' continuous ampere capacity and anticipated ampere discharge rate of the individual battery cabinet. A maximum voltage drop of 1.5 VDC in the load connection cables is recommended. Refer to the UPS unit's Owner's Manual for recommended wire sizes.
  - Refer to all applicable local, state and national codes (including NEC) for appropriate cable size and ratings.
  - External circuit protection devices (fuses or circuit breakers) must consider the discharge rate of the battery, the wiring to be protected and the DC short circuit current of the battery.
  - If the battery cabinet includes an integrated battery charger (single-phase and "C" models only), the charger input must be connected to an AC supply circuit separate from the UPS system.
1. Open the front door of the battery cabinet to access internal components. Use a digital voltmeter when voltage measurements are required.
  2. Determine if the battery has been inadvertently grounded by resetting the circuit breaker to the "on" position and measuring the voltage between the battery cabinet grounding lug and the positive load connection point within the cabinet. This voltage should measure 0 (zero) VDC. If the measured voltage is not zero, determine the cause and correct before proceeding.
  3. Return the internal circuit breaker in an open "off" position as a safety precaution while connecting the output cables to prevent damage if the cables are accidentally shorted.
  4. The top and sides of the battery cabinet include knockouts for load connection cable entry. Punch out the appropriate knockout and connect the conduit or cable bushing.
  5. The output circuit breaker will accommodate cables up to 350 MCM (350 kcmil).
  6. Connect an appropriate equipment grounding cable to the grounding lug mounted in the top of the battery cabinet.
  7. Feed the positive and negative cables (and "N" center, if equipped) from the open external disconnect switch or the UPS battery field wiring terminals through the conduit/cable bushing and connect to the respective output terminals inside the battery cabinet.

### 3.8 Battery Charger Electrical Connection (Select Models)

1. Select battery cabinets (single-phase and "C" models only) include an integrated battery charger. The charger includes fusing for 120 VAC input. Refer to **Sections 6.2 and 6.3** for a terminal block diagram and additional battery charger information.
2. Set the battery cabinet input voltage to 120 VAC by jumpering these terminals: 2 and 3, 3 and 4, 5 and 6.
3. Connect charger terminals 7 and 8 to a 30-amp, 120 VAC, 60 Hz power source. **Warning: Do not connect the battery charger to the UPS system output. The battery charger requires a separate AC supply circuit.**

### 3.9 Final Electrical Check

Before closing any connecting circuit breaker or disconnect switch, complete these verification steps:

1. Verify that the battery cabinet output voltage is correct.
2. If battery cabinets will be operated in parallel, verify that the individual system output voltages match within 2 VDC.
3. Verify that the voltage measured between either output terminal and the battery cabinet ground is zero.
4. If any of the above verification steps shows an irregularity, determine and correct the cause before proceeding.
5. Reset the circuit breaker to the "on" position.



## 4. Operation and Charging

### 4.1 Determine Charging Voltages

To determine the appropriate equalization (freshening) charge voltage and float charge voltage, multiply the number of batteries connected in series in the battery cabinet by the recommended charging voltage per unit.

For example:

A +/- 240 VDC cabinet containing 40 each of the HRL12540WFR batteries in series would use the following charging voltages:

Freshening/Equalization Charge Voltage =  $20 \times 14.4 \text{ VDC/unit average} = +/- 288 \text{ VDC}$

Float Charge Voltage =  $20 \times (13.5 \text{ to } 13.8 \text{ VDC/unit average}) = +/- 270 \text{ to } 276 \text{ VDC}$

### 4.2 Initial Charge

After the correct charging voltages have been calculated, follow these steps:

1. Adjust the charger/rectifier equalization and float voltage outputs to the appropriate level.
2. Place the charger/rectifier in equalization mode. Tripp Lite SmartOnline UPS units adjust the charging voltage level automatically based on present battery voltage.
3. Close the disconnect switch/circuit breaker connection from the charger/rectifier to the battery cabinet(s) and start a 24-hour freshening charge at the equalization charge.
4. After a few minutes on charge, monitor the voltage across several of the individual batteries to assure they are charging at the proper value.
5. Following completion of the freshening charge, place the charger/rectifier in float charge mode. Tripp Lite SmartOnline UPS units adjust the charging voltage level automatically based on the status of the battery voltage.
6. After the battery cabinet has been on float for an additional 1 to 24 hours, complete the operational check (**Section 4.3**).

### 4.3 Operational Check

1. Measure and record the total system float voltage. Measure at the battery terminals.
2. Measure and record the system float current using a clamp-on ammeter.
3. Measure and record the float voltage of individual battery units.
4. Measure and record the temperature of several of the batteries. (Measure battery temperature with a digital thermometer by placing the surface thermocouple on the flat surface of the negative terminal—not the “L” connection surface. An infrared temperature monitor can also be used.)
5. Optional: Perform impedance and conductance tests on individual battery units. These tests require special equipment, but the data can be useful in trending the system over time or identifying suspect units during later periodic checks. It may be necessary to disconnect the battery system from the charger/load during these checks.
6. If the acceptance test is being performed, proceed to **Section 4.4**. If the acceptance test is not being performed, close the cabinet's front door. The battery cabinet is now in operation.

### 4.4 Acceptance Test (Optional)

1. Open the front door of the battery cabinet to access internal components. Use a digital voltmeter when voltage measurements are required.
2. Determine the discharge rate (e.g. 15 seconds, 5 minutes, 15 minutes) at which the battery is to be tested.
3. Select a battery from the center of the battery cabinet and measure the temperature at the flat surface of the negative terminal. If the temperature is below 74° F or above 80° F, the test load should be temperature compensated accordingly.
4. Review the final check data and assure that all unit float voltages are acceptable.
5. During the acceptance discharge test, monitor the cabinet system output voltage at the cabinet, the output current and discharge time as a back-up to monitoring at the critical load.
6. Run the test in accordance with the IEEE standard.
7. Close the cabinet's front door. The battery cabinet is now in operation.

## 5. Maintenance

The battery cabinet contains valve-regulated recombinant lead-acid (VRLA) batteries, which are maintenance-free relative to the electrolyte. You cannot add water to these batteries or sample the electrolyte specific gravity. It is necessary, however, to periodically check the charging voltage, temperature and connections of the individual battery units.

### 5.1 Maintenance Schedule

#### Quarterly Check

1. Measure individual battery unit temperature. (Measure with a digital thermometer by placing the surface thermocouple on the flat surface of the negative terminal—not the “L” connection surface. An infrared temperature monitor can also be used. Temperatures below 77° F reduce battery performance and temperatures above 77° F reduce battery lifespan. Battery lifespan is reduced by 50% for each 15° F above 77° F. For example, battery lifespan will be reduced by half at 92° F.)
2. Measure individual battery unit float charging voltages. (Measure voltage with a digital voltmeter. Measured voltage should be between 13.2 VDC and 14.2 VDC. Battery units outside this range should be replaced.)
3. Measure total battery cabinet float charging voltage.

#### Semiannual Check

1. Repeat quarterly check.
2. (Optional) Measure impedance or conductance of individual battery units.
3. (Optional) Perform a high-rate, 100 A, 10 second performance capacity test of individual battery units. (The performance capacity test is identical to the acceptance test in **Section 4.4**, and the same procedure should be followed.)

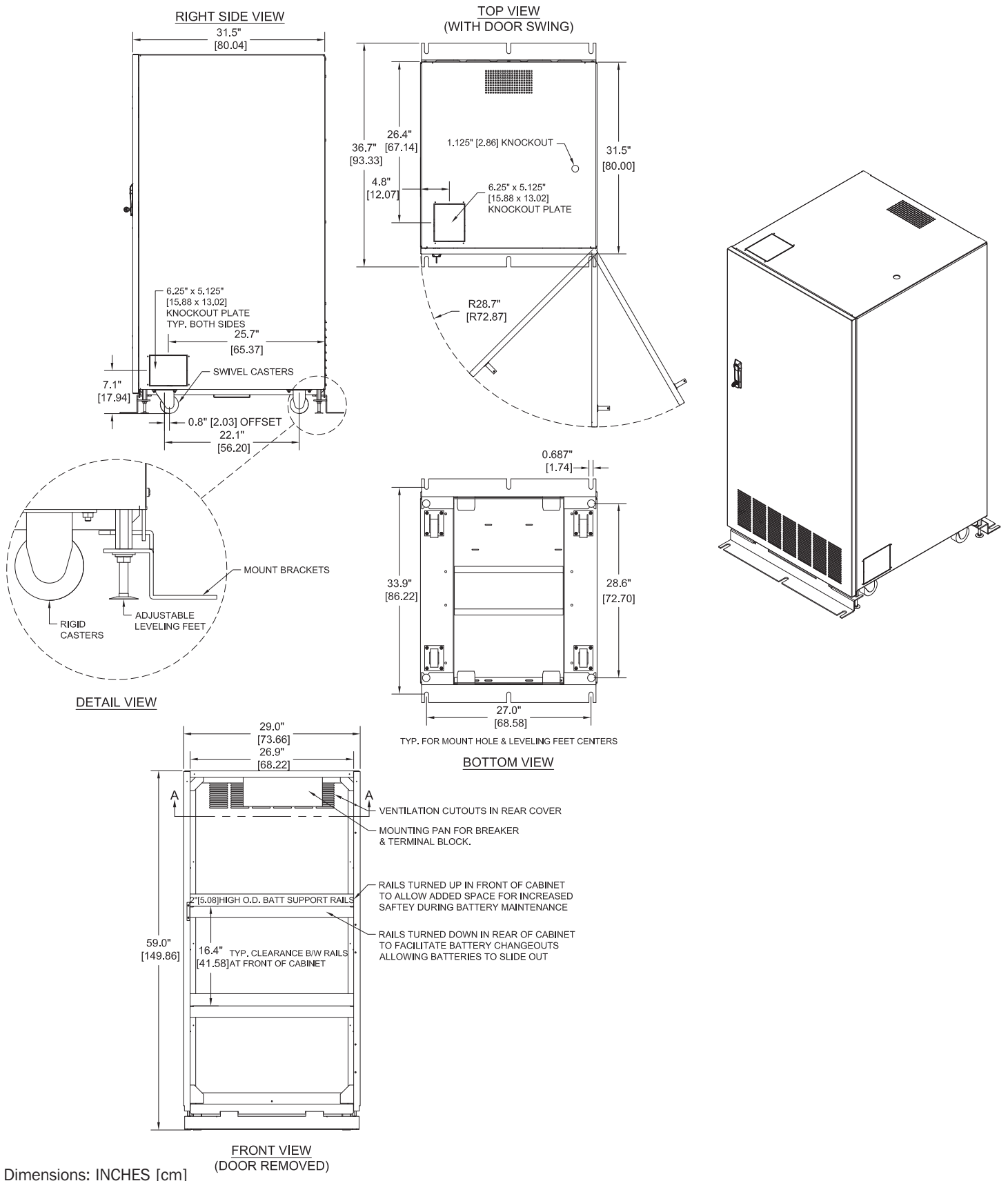
#### Annual Check

1. Repeat semiannual check.
2. Use insulated tools to tighten all connections to the recommended torque. (See **Section 7.2** for recommended torque values.)
3. (Optional) Measure inter-battery connection resistance.

# 6. Diagrams

## 6.1 Battery Cabinet Diagrams

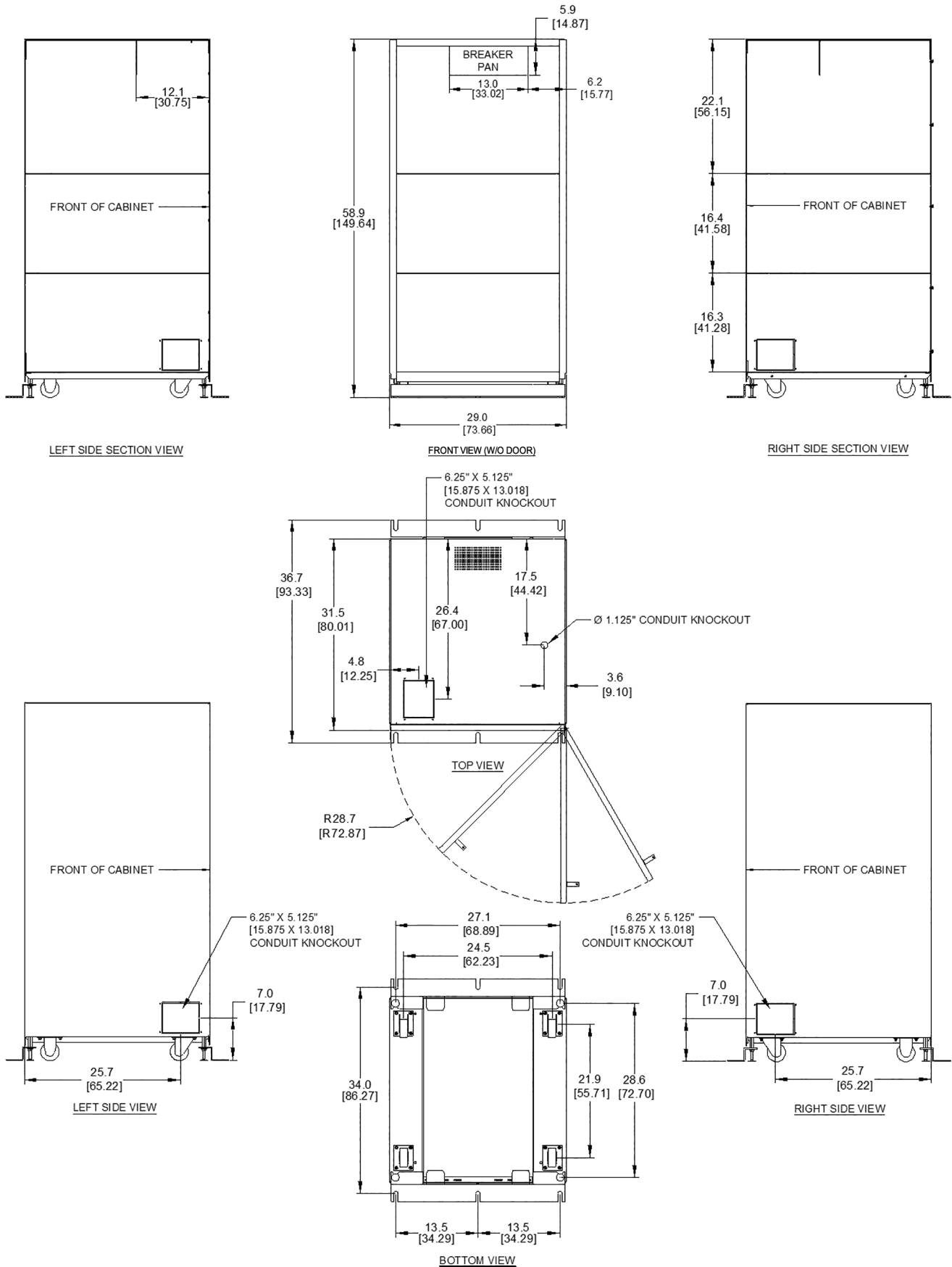
### 6.1.1 BP192V787C-1PH Model (2 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

# 6. Diagrams

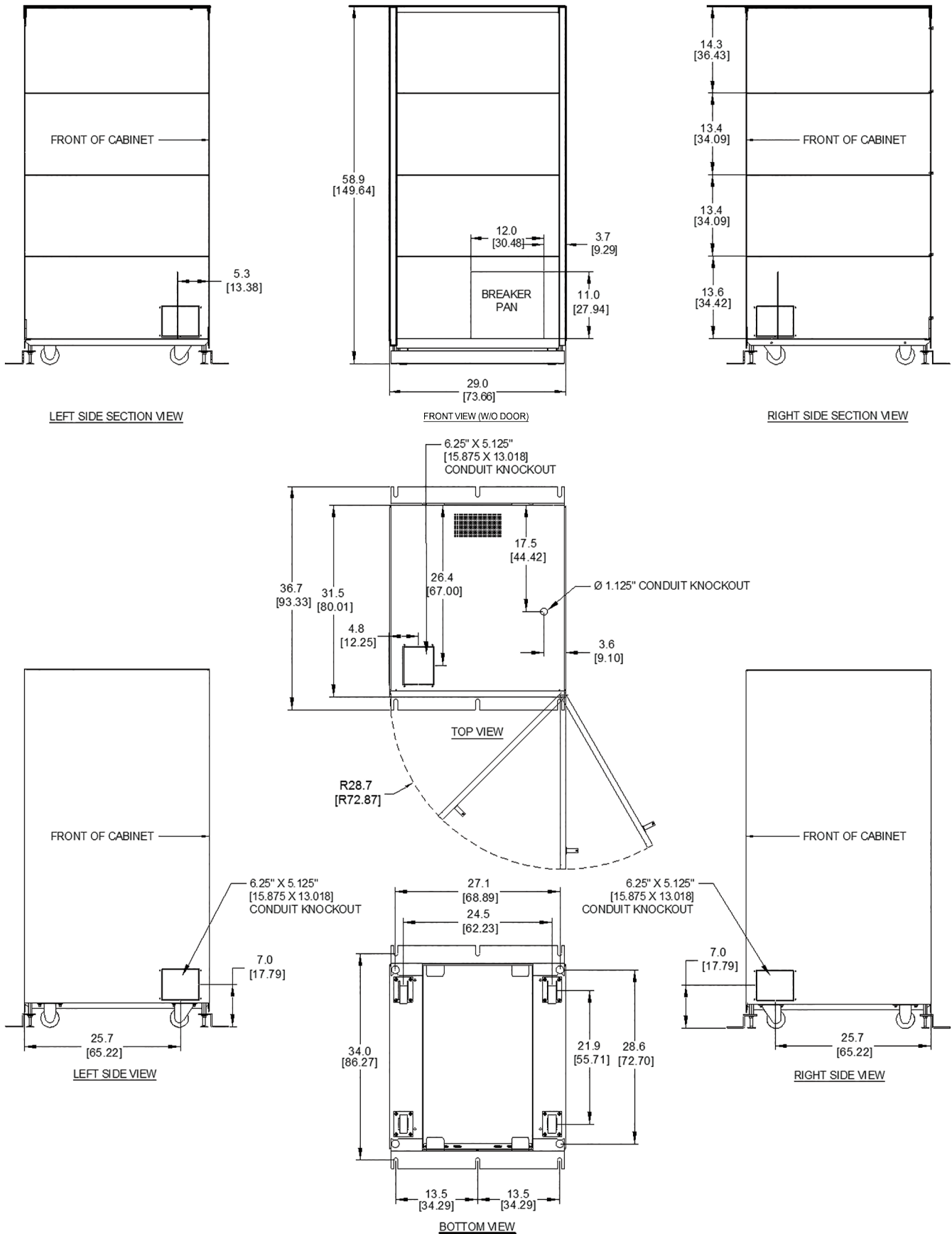
## 6.1.2 All BP240V Models (3 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

# 6. Diagrams

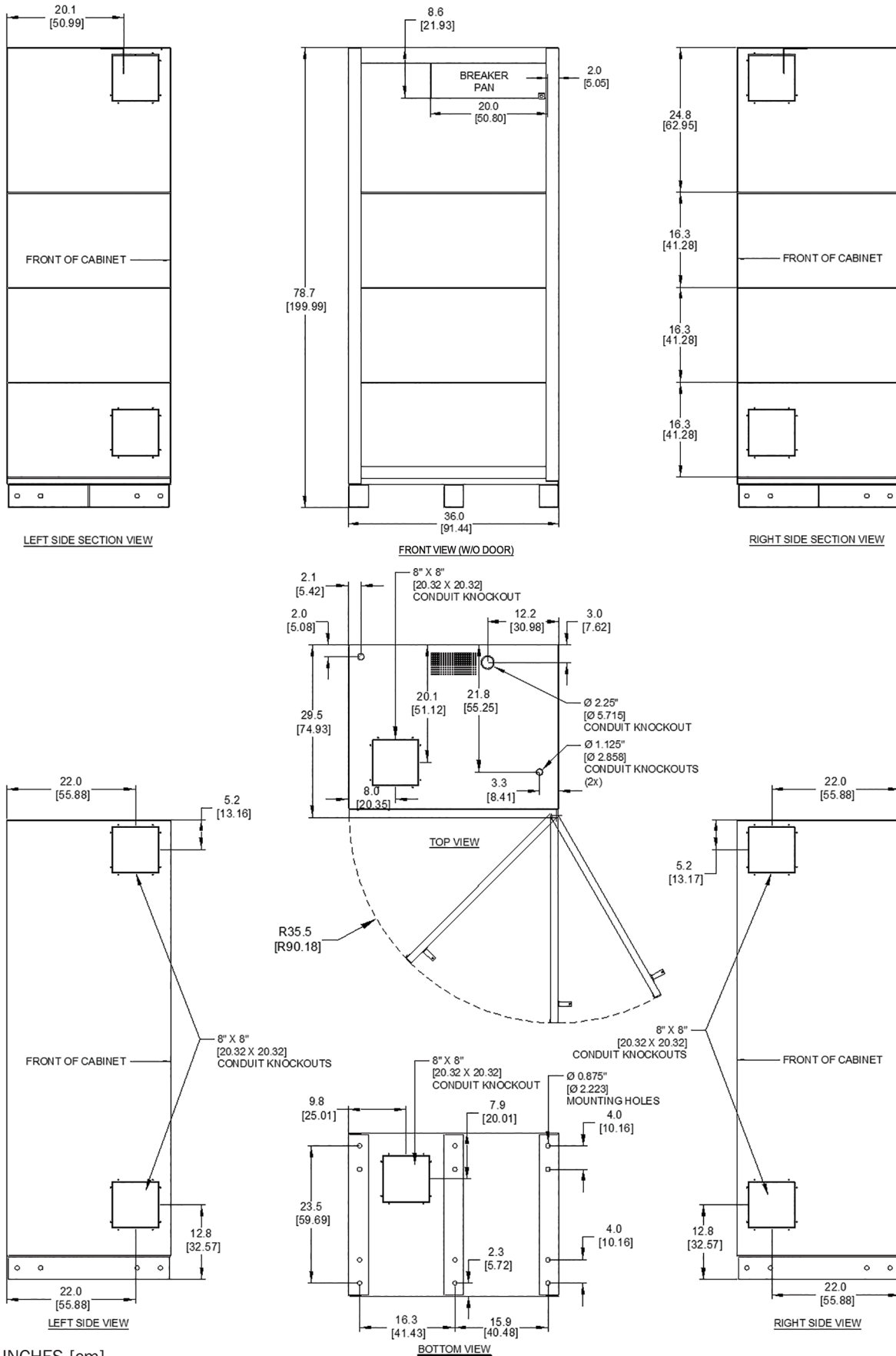
## 6.1.3 BP480V200 Model (4 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

# 6. Diagrams

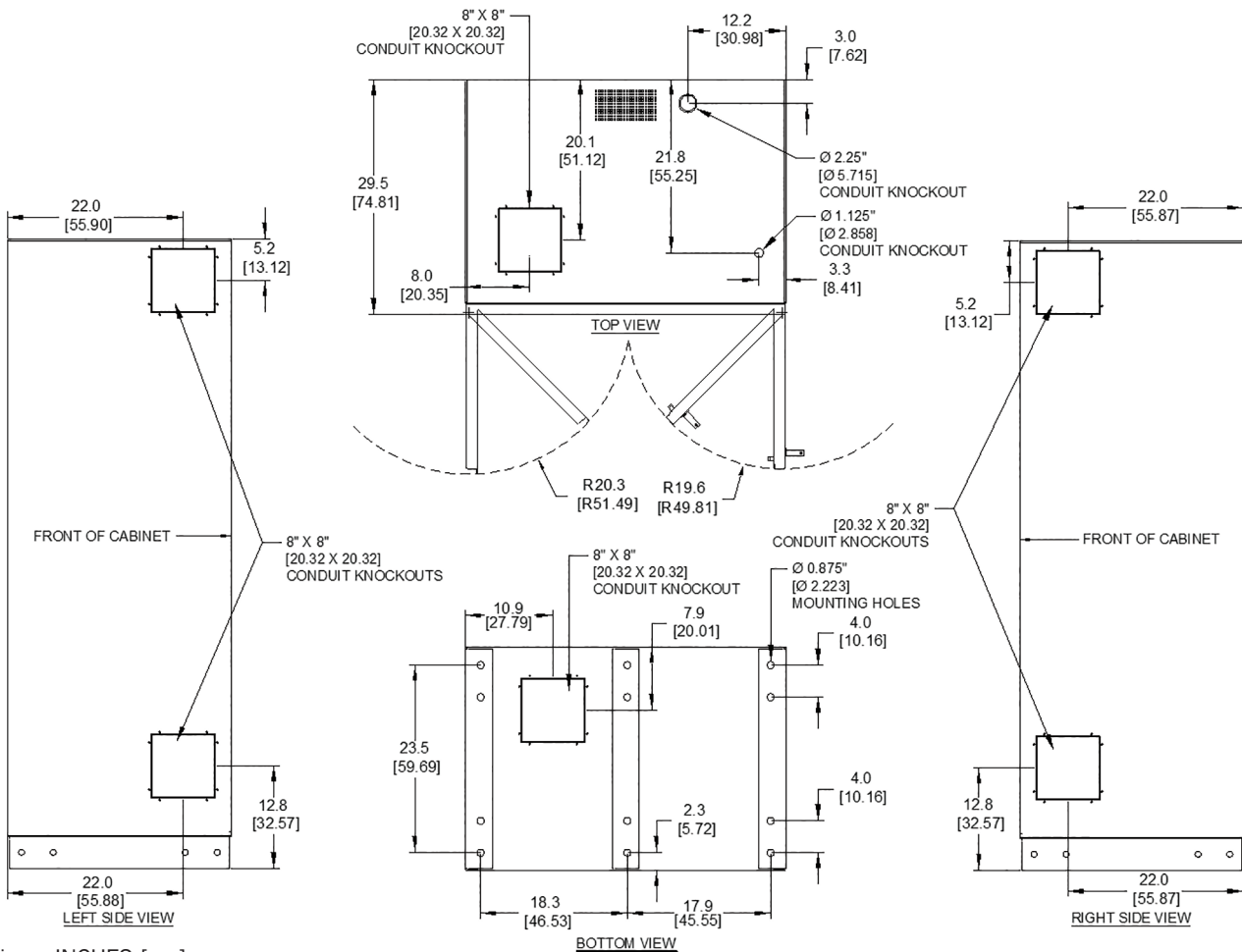
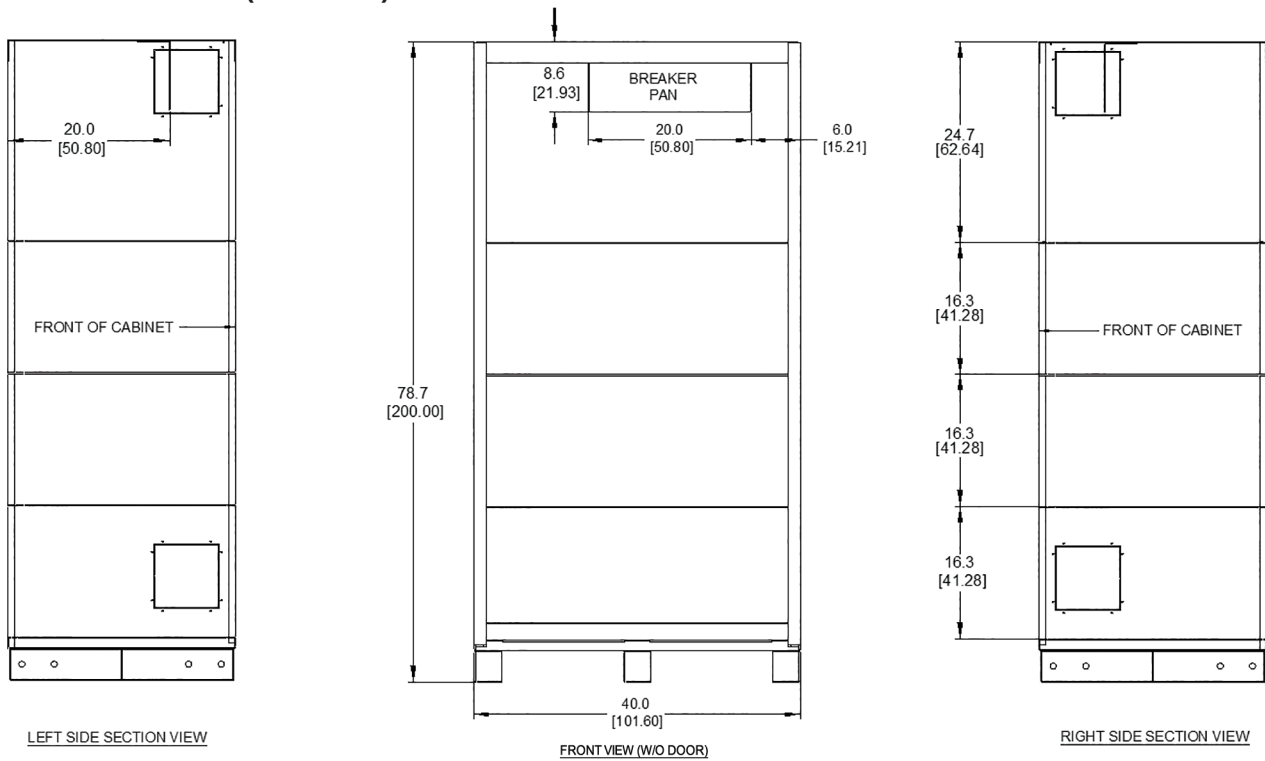
## 6.1.4 BP480V300 and BP480V400 Models (4 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

# 6. Diagrams

## 6.1.5 BP480V500 Model (4 Shelves)

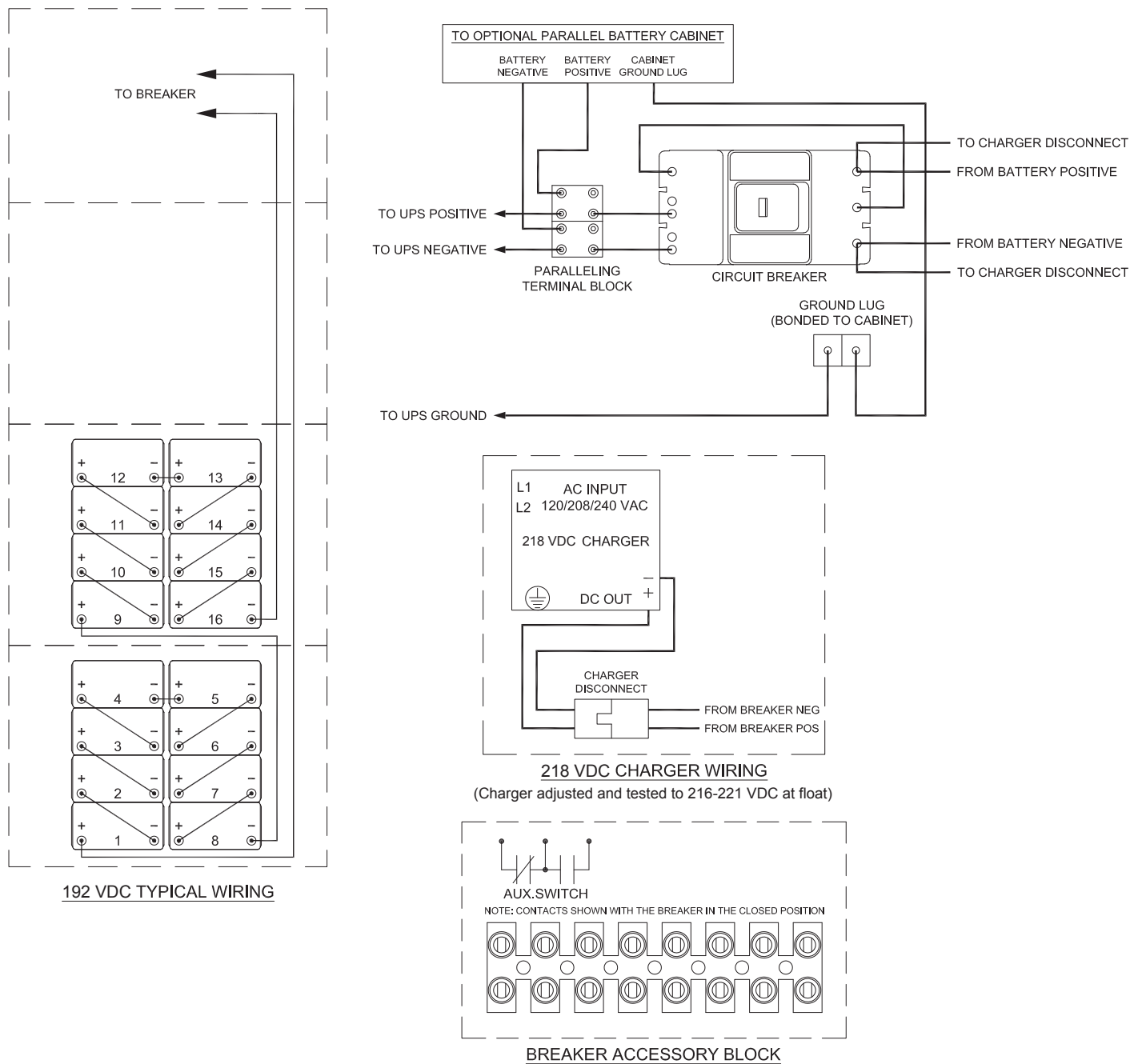


Dimensions: INCHES [cm]

# 6. Diagrams

## 6.2 Battery and Breaker Diagrams

### 6.2.1 192 VDC (Single-Phase)



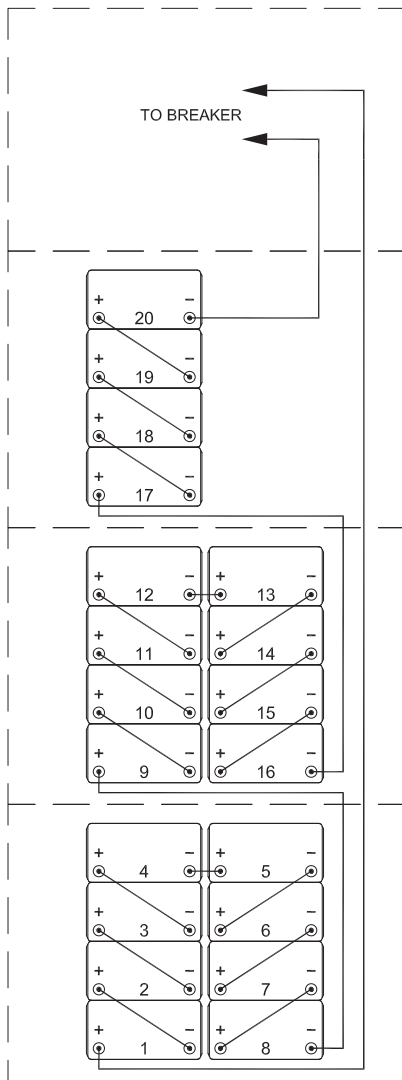
**Notes:**

- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Breaker is UL-listed and rated for 50 A, 600 VDC, 42 KAIC.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- Battery arrangements shown are typical but may vary depending on cabinet and battery type.

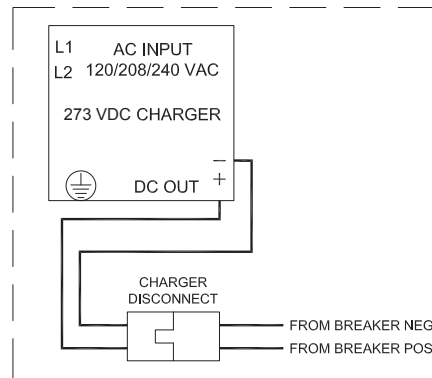
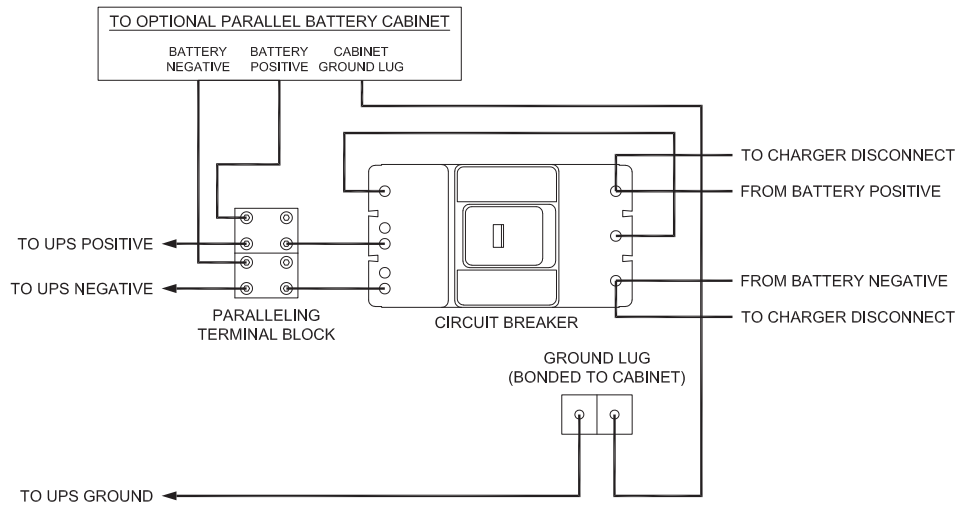


# 6. Diagrams

## 6.2.2 240 VDC (Single-Phase)

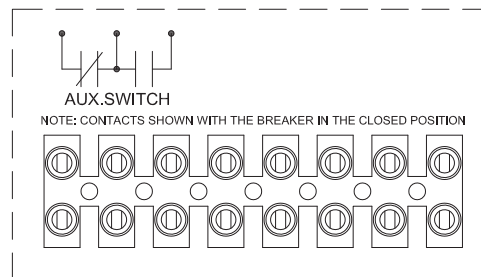


240 VDC TYPICAL WIRING



273 VDC CHARGER WIRING

(Charger adjusted and tested to 270-276 VDC at float)



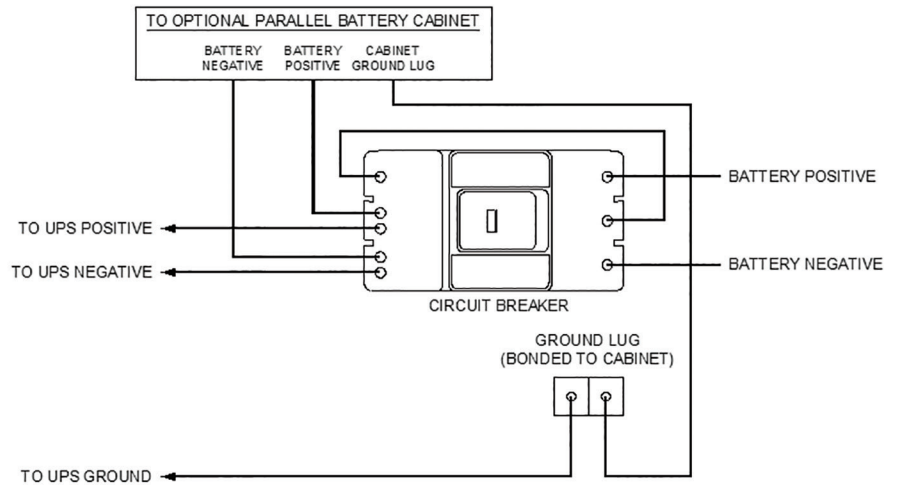
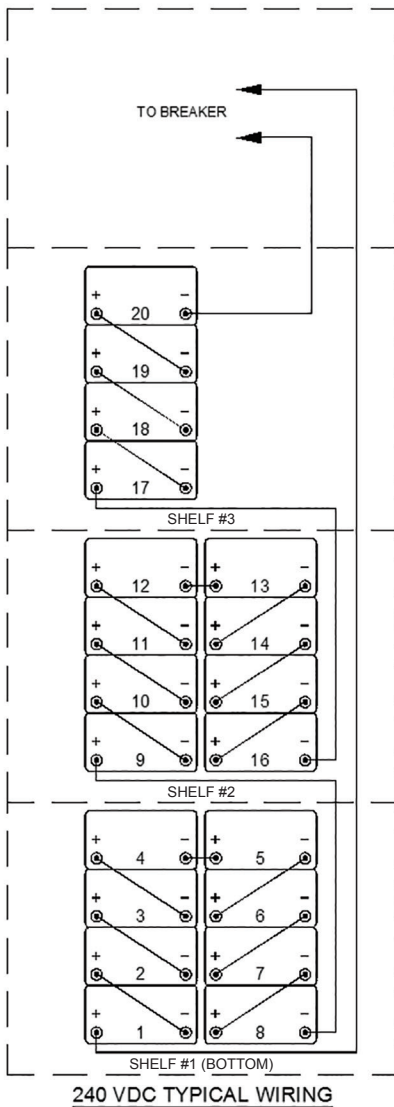
BREAKER ACCESSORY BLOCK

### Notes:

- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Breaker is UL-listed and rated for 70 A, 600 VDC, 42 KAIC.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- Battery arrangements shown are typical but may vary depending on cabinet and battery type.

## 6. Diagrams

### 6.2.3 240 VDC (3-Phase)

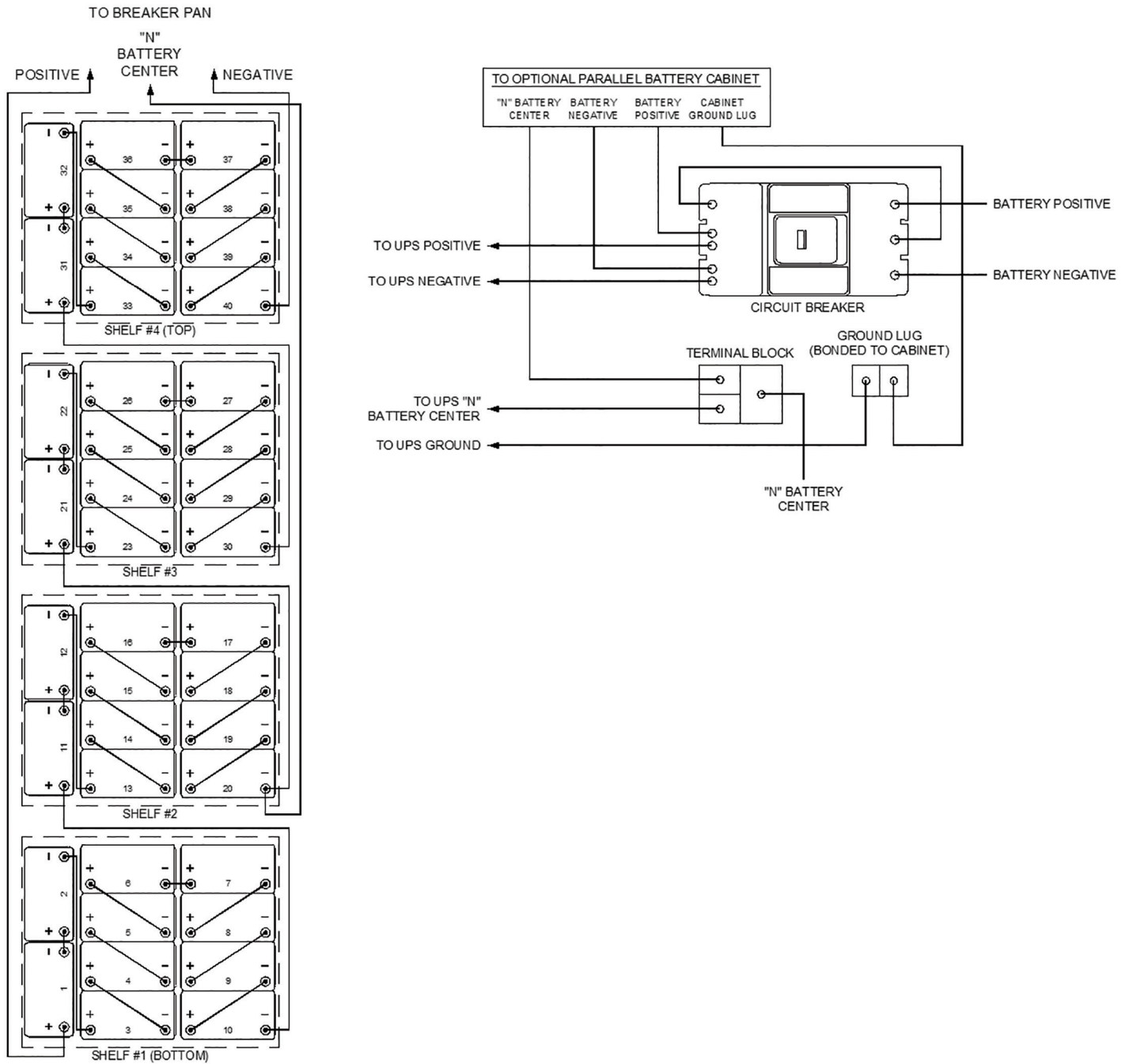


#### Notes:

- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Breaker is UL-listed and rated for 150 A, 600 VDC, 42 KAIC.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- Battery arrangements shown are typical but may vary depending on cabinet and battery type.

## 6. Diagrams

### 6.2.4 +/- 240 VDC (3-Phase)



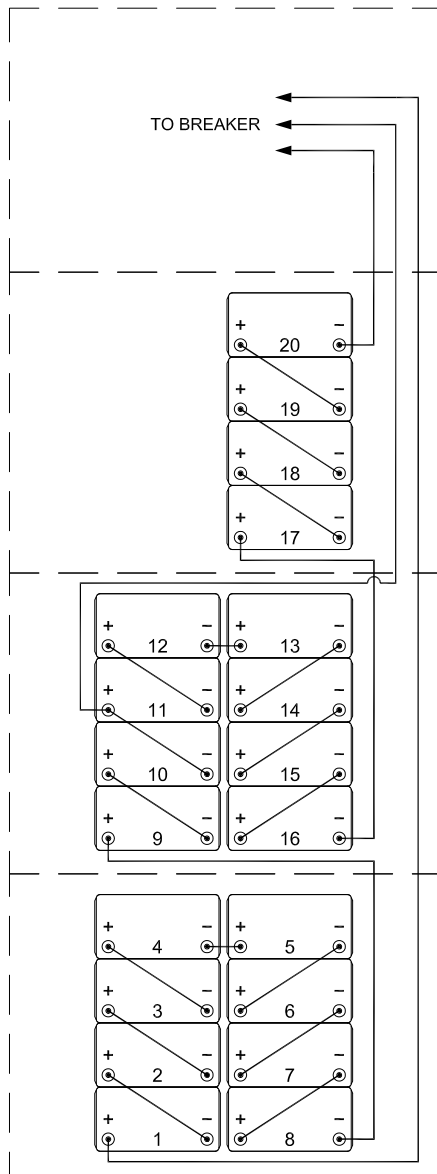
480 (+240/-240) VDC TYPICAL WIRING

#### Notes:

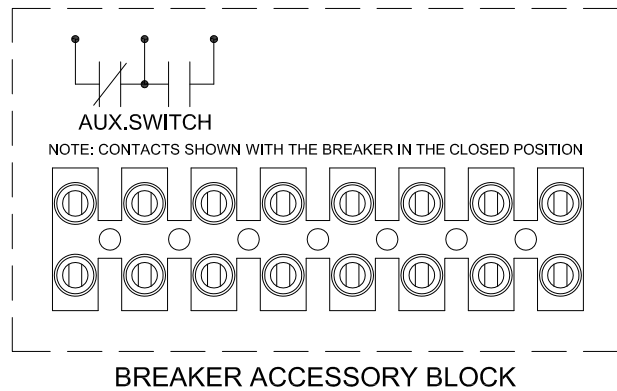
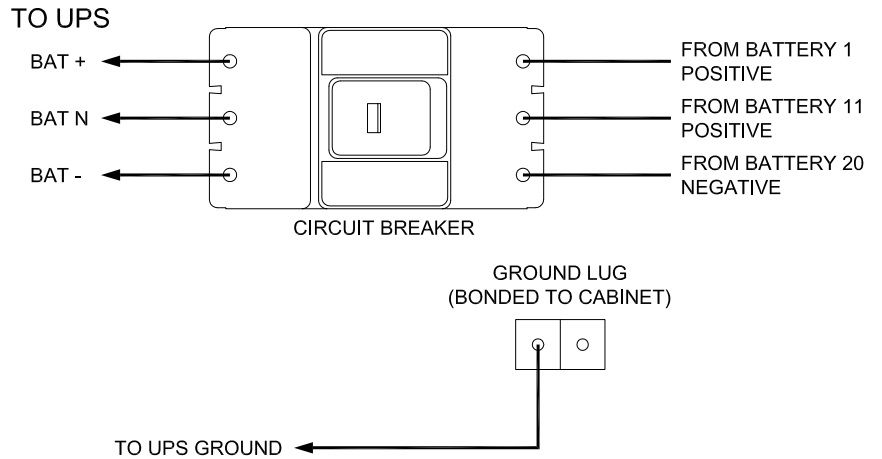
- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Breaker is UL-listed and rated for 250 A, 600 VDC, 42 KAIC.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- Battery arrangements shown are typical but may vary depending on cabinet and battery type.
- The "N" center terminal should only be connected to similar terminals on the UPS and any paralleled battery cabinets. It should not be connected to the earth ground, nor should it be connected to the neutral of the AC source.

## 6. Diagrams

### 6.2.5 EBP-Series (+/- 120 VDC)



+120 / -120 (240) VDC TYPICAL WIRING



#### Notes:

- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable
- Battery type is CSB HRL FR-series.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Ground connection is (2) #6-250 MCM mechanical lug.

## 6. Diagrams

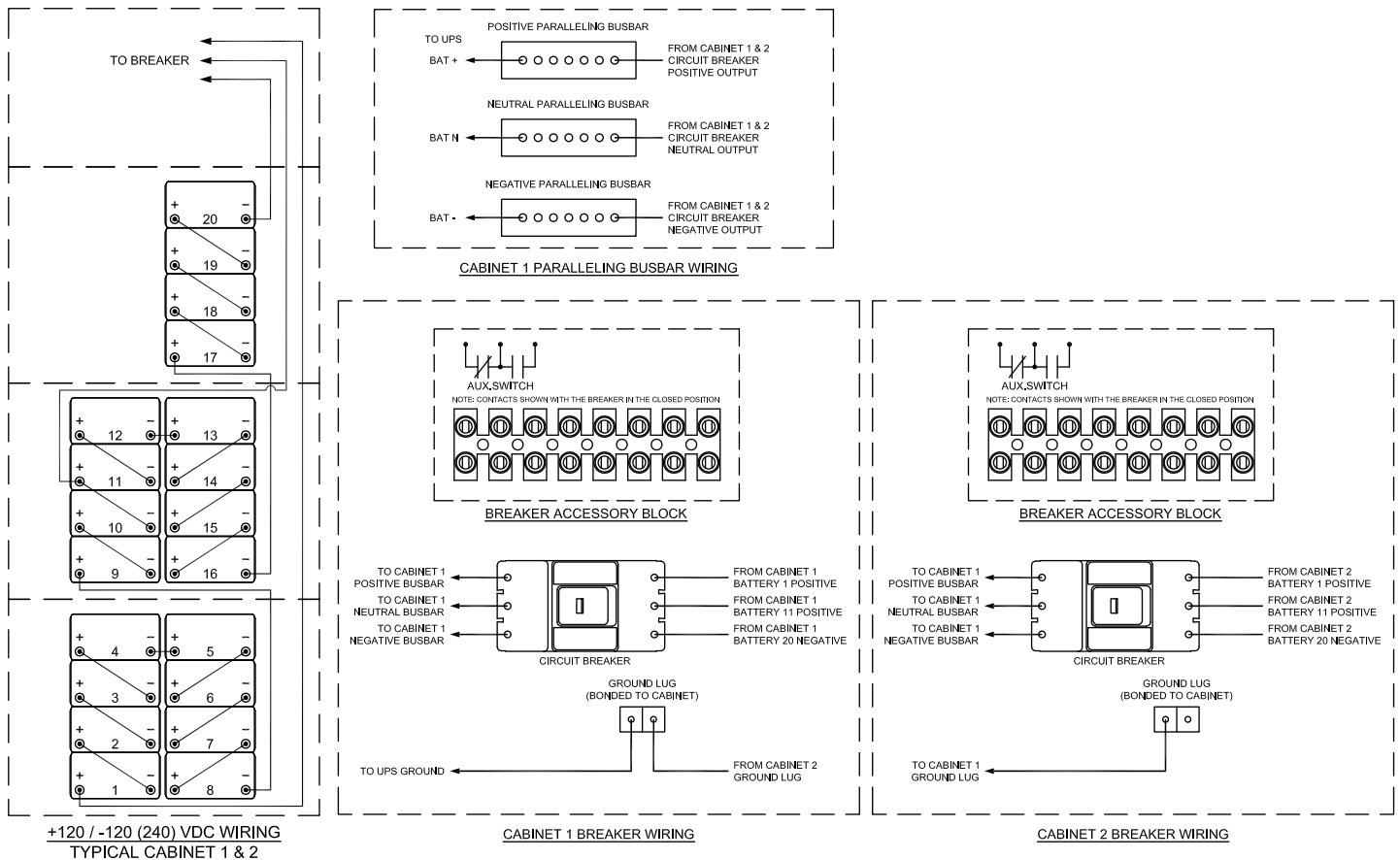
### 6.2.6 Busbar Connections for Multi-Cabinet Systems



#### BUSBAR CONNECTION INSTRUCTIONS

Multi-cabinet systems are provided with paralleling busbars in Cabinet 1. The output from the circuit breaker in Cabinet 1 is factory wired to the paralleling busbars. Use the included cables to connect the output from the additional cabinets to the paralleling bars in Cabinet 1. Route the cables from paralleling busbars in Cabinet 1 to the circuit breaker in the additional cabinets. Cables should be routed through the provided access plates on the side of the cabinets. Terminate the provided cables to the output terminals of the circuit breaker in each additional cabinet. Terminate the other end of the cable to the paralleling bus bars located in Cabinet 1.

The system DC output connection to the UPS should be terminated to the paralleling busbars in Cabinet 1.



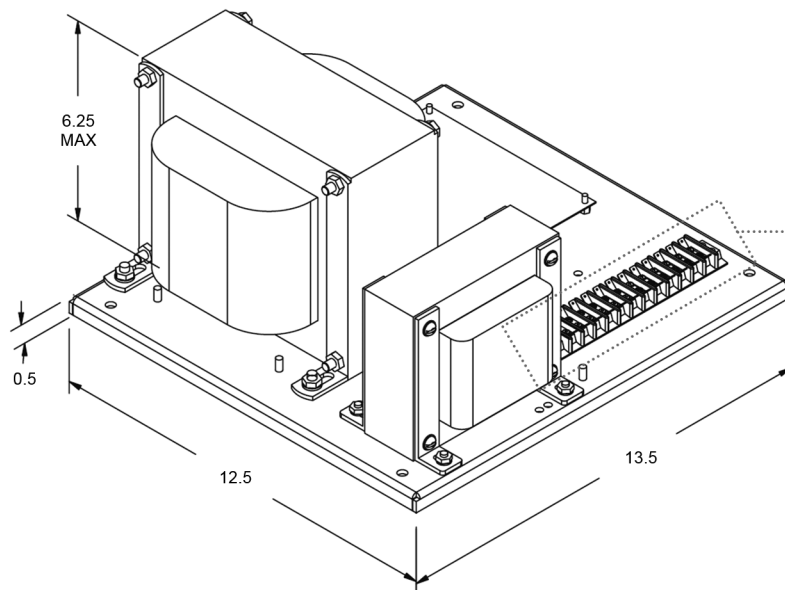
#### Notes:

- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable.
- Battery type is CSB HRL FR-series.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Ground connection is (2) #6-250 MCM mechanical lug.

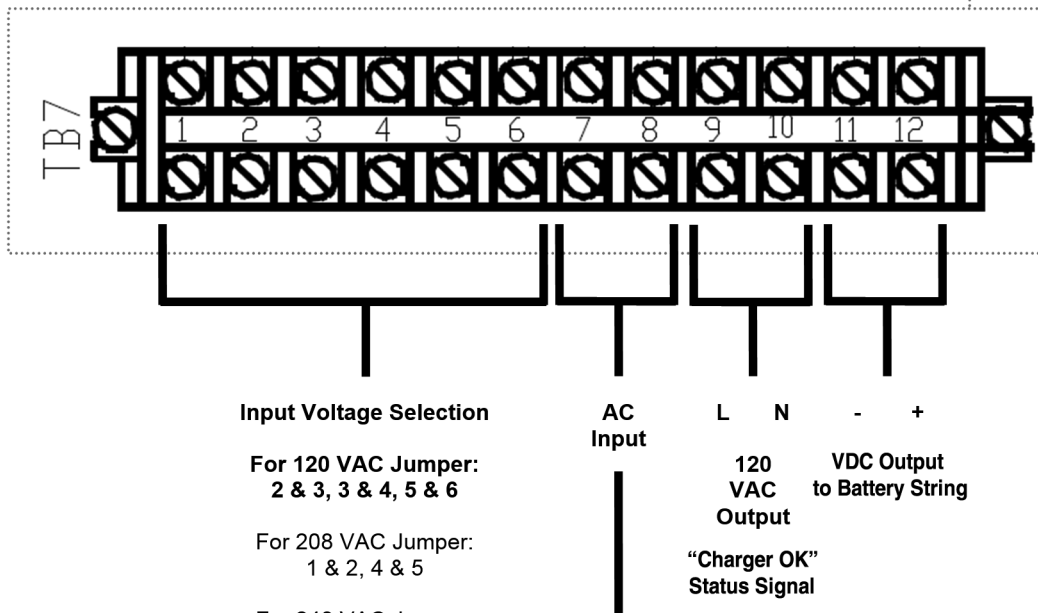


## 6. Diagrams

### 6.3 Integrated 7A Battery Charger (Select Models)



Terminal Block Detail



**Warning: Do not connect the battery charger AC input to the UPS system output. The battery charger requires a separate AC supply circuit.**

#### Notes:

- All dimensions are inches.
- AC input is selectable 120/208/240 VAC, 60 Hz.
- Constant voltage output. The DC output voltage is factory pre-adjusted to 13.65 V, +/- 0.15 V per battery.
- Electronic current limiting and high voltage shutdown.
- AC and DC fusing. Included 30 A AC fusing is suitable for 120 VAC input, (optional) 20 A for 208 VAC input and (optional) 20 A for 240 VAC input. The DC output is fused at 15 A.
- Temperature compensation with remote battery temperature sensor (included).
- Auxiliary output circuit for "Charger OK" indicator (user connection is optional).

## 7. Specifications

### 7.1 Dimensions and Floor Loading

| Battery Cabinet Model | Shelves | Dimensions<br>(Width x Depth x Height)               | Casters | Weight                | Floor Load   |
|-----------------------|---------|--|---------|-----------------------|--|
| BP192V787C-1PH        | 2       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 1546 lb.<br>(701 kg)  | 243 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1187 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP240V787C-1PH        | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 1810 lb.<br>(834 kg)  | 285 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1392 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP240V350             | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 1840 lb.<br>(835 kg)  | 290 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1416 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP240V400             | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 2020 lb.<br>(916 kg)  | 318 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1554 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP240V400C            | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 2090 lb.<br>(948 kg)  | 329 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1608 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP240V500             | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 2480 lb.<br>(1125 kg) | 391 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1908 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP240V500C            | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 2550 lb.<br>(1157 kg) | 402 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1962 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP480V200             | 4       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | N       | 2175 lb.<br>(987 kg)  | 343 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1674 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP480V300             | 4       | 36 x 29.5 x 78.7 inches<br>(91.4 x 74.9 x 199.9 cm)  | N       | 2866 lb.<br>(1300 kg) | 389 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1898 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP480V400             | 4       | 36 x 29.5 x 78.7 inches<br>(91.4 x 74.9 x 199.9 cm)  | N       | 3666 lb.<br>(1663 kg) | 497 lb./ft. <sup>2</sup><br>(2427 kg/m <sup>2</sup> )  |
| BP480V500             | 4       | 40 x 29.5 x 78.7 inches<br>(101.6 x 74.9 x 199.9 cm) | N       | 4760 lb.<br>(2159 kg) | 581 lb./ft. <sup>2</sup><br>(2836 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V2501           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 1593 lb.<br>(722 kg)  | 250 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1221 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V3501           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 1911 lb.<br>(867 kg)  | 301 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1470 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V5001           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 2389 lb.<br>(1083 kg) | 376 lb./ft. <sup>2</sup><br>(1836 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V2502           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 2731 lb.<br>(1238 kg) | 430 lb./ft. <sup>2</sup><br>(2099 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V3502           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 3075 lb.<br>(1394 kg) | 484 lb./ft. <sup>2</sup><br>(2363 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V5002           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 4323 lb.<br>(1960 kg) | 681 lb./ft. <sup>2</sup><br>(3325 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V6002           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 4487 lb.<br>(2035 kg) | 706 lb./ft. <sup>2</sup><br>(3447 kg/m <sup>2</sup> )  |
| EBP240V6003           | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 6503 lb.<br>(2949 kg) | 1024 lb./ft. <sup>2</sup><br>(4999 kg/m <sup>2</sup> ) |
| EBP240V2501NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 455 lb.<br>(206 kg)   | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> )    |
| EBP240V3501NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 455 lb.<br>(206 kg)   | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> )    |
| EBP240V5001NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 455 lb.<br>(206 kg)   | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> )    |
| EBP240V2502NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 910 lb.<br>(413 kg)   | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> )    |
| EBP240V3502NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm)  | Y       | 910 lb.<br>(413 kg)   | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> )    |



## 7. Specifications

| Battery Cabinet Model | Shelves | Dimensions<br>(Width x Depth x Height)              | Casters | Weight               | Floor Load  |
|-----------------------|---------|---|---------|----------------------|---|
| EBP240V5002NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm) | Y       | 910 lb.<br>(413 kg)  | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> ) |
| EBP240V6002NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm) | Y       | 910 lb.<br>(413 kg)  | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> ) |
| EBP240V6003NB         | 3       | 29 x 31.5 x 58.9 inches<br>(73.7 x 80.0 x 149.9 cm) | Y       | 1365 lb.<br>(619 kg) | 72 lb./ft. <sup>2</sup><br>(352 kg/m <sup>2</sup> ) |

### 7.2 Recommended Torque

| Battery Cabinet Model | Individual Battery Unit Model | Terminal Type      | Torque              |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|
| BP192V787C-1PH        | HRL12330WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP240V787C-1PH        | HRL12330WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP240V350             | HRL12330WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP240V400             | HRL12390WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP240V400C            | HRL12390WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP240V500             | HRL12540WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP240V500C            | HRL12540WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP480V200             | HRL12200WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP480V300             | HRL12280WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP480V400             | HRL12390WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| BP480V500             | HRL12540WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V2501           | HRL12280WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V3501           | HRL12390WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V5001           | HRL12540WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V2502           | HRL12280WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V3502           | HRL12390WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V5002           | HRL12540WFR                   | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V6002           | XHRL12620WFR                  | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V6003           | XHRL12620WFR                  | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V2501NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V3501NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V5001NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V2502NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V3502NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V5002NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V6002NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |
| EBP240V6003NB         | NONE INCLUDED                 | M6 Threaded Insert | 78 in•lbf (8.8 N•m) |

**Note:** “C”-suffix models have an integral 7A battery charger and requires separate, non-UPS supplied AC power at 120 VAC (30 A), 208 VAC (20 A) or 240 VAC (20 A).

## 8. Storage and Service

### Storage

The battery cabinet must be stored in a clean, secure environment with a temperature less than 40° C (104° F) and a relative humidity less than 90% (non-condensing). Store the battery cabinet in its original shipping container if possible. Charge the batteries for at least 24 hours prior to use. Do not rely on the battery cabinet to provide backup power to connected equipment until the batteries are fully charged.

**Note:** If the UPS system remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically to allow the batteries to recharge. The UPS system should be turned on and the batteries should be recharged at least one uninterrupted 24-hour period every 3 months. Failure to recharge the batteries periodically may cause irreversible battery damage.

### Service

Your Tripp Lite product is covered by the warranty described in this manual. A variety of Extended Warranty and On-Site Service Programs are also available from Tripp Lite. For more information on service, visit [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support). Before returning your product for service, follow these steps:

1. Review the installation and operation procedures in this manual to insure that the service problem does not originate from a misreading of the instructions.
2. If the problem continues, do not contact or return the product to the dealer. Instead, visit [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support).
3. If the problem requires service, visit [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support) and click the Product Returns link. From here you can request a Returned Material Authorization (RMA) number, which is required for service. This simple on-line form will ask for your unit's model and serial numbers, along with other general purchaser information. The RMA number, along with shipping instructions will be emailed to you. Any damages (direct, indirect, special or consequential) to the product incurred during shipment to Tripp Lite or an authorized Tripp Lite service center are not covered under warranty. Products shipped to Tripp Lite or an authorized Tripp Lite service center must have transportation charges prepaid. Mark the RMA number on the outside of the package. If the product is within its warranty period, enclose a copy of your sales receipt. Return the product for service using an insured carrier to the address given to you when you request the RMA.

## 9. Warranty

### Limited Warranty

Seller warrants this product, if used in accordance with all applicable instructions, to be free from original defects in material and workmanship for a period of 1 year from the date of initial purchase. If the product should prove defective in material or workmanship within that period, Seller will repair or replace the product, in its sole discretion. Service under this Warranty includes parts and Tripp Lite service center labor. On-site service plans are available from Tripp Lite through authorized service partners (in most areas). Visit [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support) for details. International customers should contact Tripp Lite support at [intlservice@tripplite.com](mailto:intlservice@tripplite.com).

THIS WARRANTY DOES NOT APPLY TO NORMAL WEAR OR TO DAMAGE RESULTING FROM ACCIDENT, MISUSE, ABUSE OR NEGLIGENCE. SELLER MAKES NO EXPRESS WARRANTIES OTHER THAN THE WARRANTY EXPRESSLY SET FORTH HEREIN. EXCEPT TO THE EXTENT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW, ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING ALL WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS, ARE LIMITED IN DURATION TO THE WARRANTY PERIOD SET FORTH ABOVE; AND THIS WARRANTY EXPRESSLY EXCLUDES ALL INCIDENTAL AND CONSEQUENTIAL DAMAGES. (Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, and some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This Warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.)

Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; USA

WARNING: The individual user should take care to determine prior to use whether this device is suitable, adequate or safe for the use intended. Since individual applications are subject to great variation, the manufacturer makes no representation or warranty as to the suitability or fitness of these devices for any specific application.

### Regulatory Compliance Identification Numbers

For the purpose of regulatory compliance certifications and identification, your Tripp Lite product has been assigned a unique series number. The series number can be found on the product nameplate label, along with all required approval markings and information. When requesting compliance information for this product, always refer to the series number. The series number should not be confused with the marketing name or model number of the product.

Tripp Lite has a policy of continuous improvement. Specifications are subject to change without notice. Photos and illustrations may differ slightly from actual products.

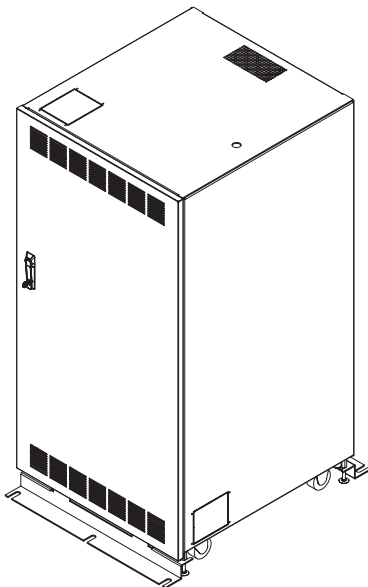


1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support)

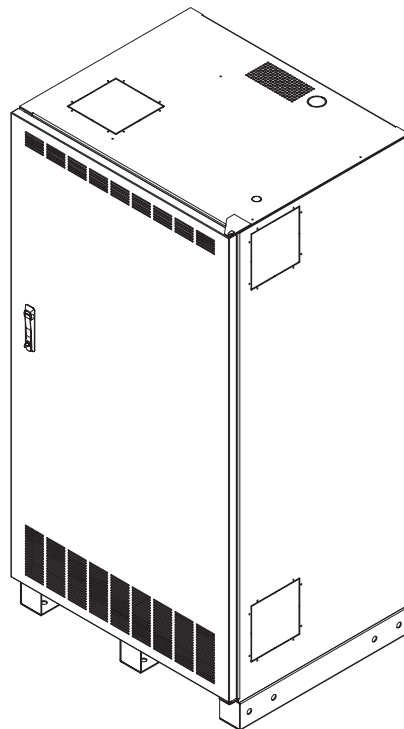
# Manual del Propietario

## Gabinete de Baterías para Autonomía Extendida

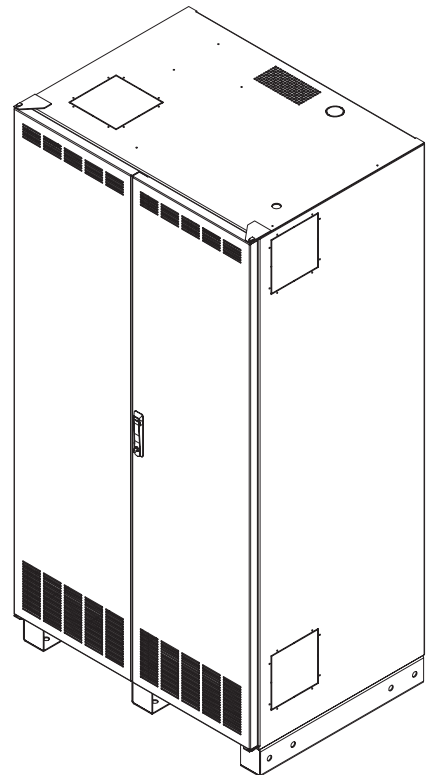
*No es adecuado para aplicaciones móviles.*



**BP192V787C-1PH (Monofásico),  
BP480V200 y Todos los Modelos  
BP240V**



**Modelos BP480V300 y BP480V400**



**Modelo BP480V500**



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 EE UU • [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support)

Copyright © 2019 Tripp Lite. Todas las marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios.

# 1. Índice

|   |           |  |           |
|---|-----------|--|-----------|
| <b>1. Introducción</b>  | <b>29</b> | <b>6. Diagramas</b>  | <b>37</b> |
| <b>2. Instrucciones de Seguridad Importantes</b>                      | <b>30</b> | <b>6.1 Diagramas del Gabinete de Baterías</b>                          | <b>37</b> |
| <b>3. Instalación del Gabinete de Baterías</b>                        | <b>32</b> | 6.1.1 Modelo BP192V787C-1PH (2 Repisas)                                | 37        |
| 3.1 Preparación   | 32        | 6.1.2 Todos los Modelos BP240V (3 Repisas)                             | 38        |
| 3.2 Transportación  | 32        | 6.1.3 Modelo BP480V200 (4 Repisas)                                     | 39        |
| 3.3 Comprobación Mecánica   | 32        | 6.1.4 Modelos BP480V300 y BP480V400 (4 Repisas)                        | 40        |
| 3.4 Cableado Interno (Típico)   | 33        | 6.1.5 Modelo BP480V500 (4 Repisas)                                     | 41        |
| 3.5 Comprobación Eléctrica Preliminar                                 | 33        | <b>6.2 Diagramas de Batería y Breaker</b>                              | <b>42</b> |
| 3.6 Colocación del Gabinete para Baterías                             | 33        | 6.2.1 192 VCD (Monofásico)   | 42        |
| 3.7 Conexión Eléctrica  | 34        | 6.2.2 240 VCD (Monofásico)   | 43        |
| 3.8 Conexión Eléctrica del Cargador de la Batería. (Modelos Selectos) | 34        | 6.2.3 240 VCD (3 Fases)  | 44        |
| 3.9 Comprobación Eléctrica Final                                      | 34        | 6.2.4 +/- 240 VCD (3 Fases)  | 45        |
| <b>4. Operación y Carga</b>   | <b>35</b> | 6.2.5 Serie EBP (+/- 120 VCD)  | 46        |
| 4.1 Determinación de los Voltajes de Carga                            | 35        | 6.2.6 Conexiones de la Barra de Bus para Sistemas de Gabinete Múltiple | 47        |
| 4.2 Carga Inicial   | 35        | <b>6.3 Cargador de Batería Integrado de 7A (Modelos Selectos)</b>      | <b>49</b> |
| 4.3 Comprobación Operacional  | 35        | <b>7. Especificaciones</b>   | <b>50</b> |
| 4.4 Prueba de Aceptación (Opcional)                                   | 35        | 7.1 Dimensiones y Carga del Piso                                       | 50        |
| <b>5. Mantenimiento</b>   | <b>36</b> | 7.2 Apriete Recomendado  | 51        |
| 5.1 Programa de Mantenimiento   | 36        | <b>8. Almacenamiento y Servicio</b>                                    | <b>52</b> |
|   |           | <b>9. Garantía</b>   | <b>52</b> |
|   |           | English  | 1         |
|   |           | Русский  | 53        |

# 1. Introducción

Los Gabinetes de Baterías para Autonomía Extendida de Tripp Lite® se conectan a Sistemas UPS SmartOnline® para proporcionar respaldo por batería de larga duración para centros de datos, telecomunicaciones, redes, instalaciones industriales, seguridad, sistemas de emergencia y otras aplicaciones de misión crítica que requieran alta capacidad, alta disponibilidad y autonomía extendida.

## Características

- Los gabinetes de baterías están disponibles en voltajes de 190 VCD, 240 VCD o 480 VCD y capacidades de 55 Ah a 140 Ah @ C20 a 1.67VPC.
- Los gabinetes de baterías contienen múltiples baterías de 12 VCD conectadas en serie para obtener voltajes más altos. Pueden conectarse en paralelo múltiples gabinetes de baterías para aumentar la autonomía.
- Dependiendo del número de baterías individuales contenidas, cada gabinete de baterías tendrá 2, 3 o 4 repisas con 4, 8 o 10 baterías individuales (máximo) por nivel.
- Los gabinetes de baterías con la opción sísmica están certificados para la edición de 2012 del Código Internacional de Construcción (IBC) y la edición de 2013 del Código de Construcción de California (CBC), Para satisfacer la categoría de diseño sísmico F de IBC y CBC, SS = 2.0 y factor de importancia 1.5.
- Puerta con bisagra y cerradura para facilitar el acceso a las baterías para el mantenimiento periódico.
- Para acceder a las terminales, hay un espacio libre de 127 mm [5"] mínimo por encima de las baterías individuales.
- El gabinete de baterías está construido de acero soldado de gran calibre.
- El acabado de pintura en polvo horneada proporciona resistencia a rebabas y a la corrosión.
- El gabinete de baterías se embarca atornillado a la tarima con una doble capa de envoltura de protección elástica y una protección integrada en las esquinas y la parte superior.
- La ventilación apropiada y el enfriamiento por convección de las baterías individuales se proporcionan mediante un espaciado entre las baterías. Las ventilas delanteras y traseras permiten la libre circulación del aire caliente hacia afuera del gabinete de baterías.
- Los circuitos de la serie de baterías internas están completamente cableados.
- Se proporciona un breaker en una caja moldeada para la protección contra sobrecorriente (el breaker con caja moldeada está equipado con un contacto auxiliar).
- Los cables de salida de energía suministrados por el usuario pueden introducirse en el gabinete de baterías a través de recortes para conductos en la parte superior de los costados del gabinete (placa prensa-cables incluida).
- Para una seguridad mejorada, mayor densidad de potencia y mantenimiento mínimo, los sistemas de gabinete utilizan baterías recombinantes de Plomo Ácido Reguladas por Válvula (VRLA). El electrolito de estas baterías es inmovilizado en un separador de estera absorbente o en un medio gelificante, eliminando riesgos de derrame y requisitos de mantenimiento del electrolito líquido libre. No hay ninguna necesidad de agregar agua o medir la gravedad específica.
- Ya que las baterías tienen celdas recombinantes que emplean un ciclo de recombinación del oxígeno, se emiten una cantidad mínima de gases durante la carga de flotación normal. Cada celda contiene una válvula individual, que libera los productos de gas de sobrecarga y evita la acumulación de la presión dentro de la celda.
- Gabinetes de baterías selectos (modelos monofásicos y "C") incluyen un cargador de batería integrado que requiere una conexión de alimentación de CA que no es parte de la salida del UPS.

## 2. Instrucciones de Seguridad Importantes

### CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

Todas las secciones de este manual contienen instrucciones y advertencias que deben observarse durante la instalación y la operación del gabinete de batería aquí descrito. Lea TODAS las instrucciones detenidamente antes de mover, instalar o conectar el gabinete de batería. Caso contrario, puede afectar la garantía y causar daños materiales o lesiones personales graves.



### **¡PELIGRO! ¡RIESGO LETAL POR ALTO VOLTAJE!**

**El tendido del cableado debe estar a cargo de un electricista calificado, en conformidad con las advertencias descritas en este manual y en todos los códigos de seguridad y eléctricos que correspondan. Un cableado incorrecto puede causar lesiones personales graves y daños a la propiedad.**

### Advertencias sobre la Instalación y la Ubicación

- Instale el gabinete de batería en un ambiente interior controlado, alejado de humedad excesiva, temperaturas extremas, líquidos y gases inflamables, contaminantes conductores, polvo o luz solar directa.
- Instale el gabinete de batería en una ubicación nivelada y con estructura firme.
- El gabinete de batería es muy pesado. Tenga sumo cuidado cuando mueva o levante la unidad.
- Opere el gabinete de baterías a temperaturas interiores entre 0 °C y 40°C [32 °F y 104 °F] solamente. Para mejores resultados, mantenga la temperatura ambiente a 25 °C [77 °F]
- Mantenga espacio suficiente en la parte delantera y posterior del gabinete para una correcta ventilación. No bloquee, cubra ni coloque objetos en las aberturas de ventilación externas del gabinete.
- No apoye ningún objeto sobre el gabinete de batería, especialmente recipientes con líquido.
- No intente apilar el gabinete de batería. Si lo hiciera, puede dañarlo de forma definitiva y causar lesiones físicas graves.
- No intente desembalar ni mover el gabinete sin asistencia. Use un equipo de manipulación con la capacidad apropiada para soportar el peso y la carga del compartimiento, como montacargas y gatos para tarimas. (Extienda totalmente las horquillas del montacargas debajo de la carga. Abra las horquillas al máximo ancho posible bajo la carga. Levante el gabinete por la base solamente. Use calzado protector).
- Para uso en caso de emergencia, instale un extintor certificado para incendios de equipos eléctricos conectados (clasificación clase C o uno exactamente equivalente, con agente extintor no conductor) cerca del gabinete.

### Advertencias sobre la Conexión

- El gabinete de batería contiene alto voltaje peligroso que puede causar lesiones físicas o la muerte por descarga eléctrica.
- El gabinete tiene su propia fuente de energía. Las terminales de salida pueden estar energizadas cuando el gabinete no está conectado a un sistema UPS.
- El gabinete se debe conectar a tierra como corresponda según todas las regulaciones de cableado eléctrico previstas.
- No se recomienda el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida en donde razonablemente se pueda esperar que la falla de este equipo cause la falla del equipo de soporte de vida o afectar significativamente su seguridad o efectividad.
- Desconecte todas las fuentes de alimentación de entrada y salida antes de instalar los cables o realizar conexiones eléctricas.
- Use un cable flexible de longitud suficiente para permitir las tareas de servicio del gabinete.
- Use casquillos para tapar los cables de terminación y evitar que los extremos deshilachados entren en corto en los bloques de terminales. Use cable con clasificación VW-1, FT-1 o superior. Use manguitos para los cables y abrazaderas para los conectores.
- Confirme que todos los cables estén marcados correctamente según su finalidad, polaridad y diámetro.
- Para respetar la polaridad correcta, conecte el negativo con el negativo y el positivo con el positivo (y el filamento central con el filamento central, según corresponda). El hecho de no respetar la polaridad correcta puede dañar las baterías y causar riesgo grave de lesiones físicas y daños materiales.
- El tendido del cableado debe estar a cargo solamente de electricistas calificados y capacitados. Consulte el Manual del Propietario de la unidad UPS para conocer el calibre de los cables.
- No conecte el cargador de batería integrado (incluido solo con modelos monofásicos y "C") a la salida del sistema UPS. El cargador de batería integrado requiere un circuito de alimentación de CA por separado.

## 2. Instrucciones de Seguridad Importantes

### Advertencias de la Batería

- El gabinete de batería no requiere mantenimiento regular por parte del usuario. No incluye partes que requieran tareas de servicio a cargo del usuario. Solo personal técnico calificado y familiarizado con todas las precauciones requeridas puede abrir los paneles de acceso por algún motivo. Mantenga al personal no autorizado alejado de las baterías.
- El gabinete de batería contiene baterías de plomo ácido recombinantes reguladas con válvula (VRLA). No intente agregar agua a las baterías ni tomar una muestra del peso específico del electrolito.
- Las baterías de plomo ácido recombinantes reguladas con válvula (VRLA) pueden contener una mezcla explosiva de gas hidrógeno. NO FUME cerca de las baterías. NO provoque llamas ni chispas cerca de las baterías. Descargue la electricidad estática del cuerpo antes de tocar las baterías. NO abra ni altere las baterías, la emisión de electrolito es dañina para la piel y los ojos, y puede ser tóxica. NO deseche las baterías mediante incineración; pueden explotar.
- Las baterías presentan un riesgo de descarga eléctrica y quemaduras por la alta corriente de cortocircuito. La conexión y reemplazo de la batería debe llevarse a cabo sólo por personal de servicio calificado que observe las precauciones apropiadas. Use herramientas con mangos aislados. Retire relojes, anillos u otros objetos metálicos. Use botas y guantes de hule. No ponga en corto o puentee las terminales de la batería con ningún objeto. No coloque herramientas o partes metálicas sobre la parte superior de las baterías.
- Reemplace las baterías por otras equivalentes (mismo número y tipo) que puede comprar en Tripp Lite.
- Las baterías son reciclables. Para los requisitos de desecho, consulte los reglamentos y códigos locales. Solo deseche las baterías mediante los canales autorizados de conformidad con todas las regulaciones locales, estatales y nacionales que correspondan.
- No conecte ni desconecte las baterías cuando el sistema UPS esté funcionando con suministro de la batería o cuando la unidad no se encuentre en modo de derivación. Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar las terminales de la batería.
- Si la fuente de carga permanece apagada por un período prolongado, debe encenderse para permitir recargar las baterías. Debe encenderse la unidad de carga y recargarse las baterías durante 24 horas ininterrumpidas como mínimo cada 3 meses. Si no se recargan las baterías periódicamente, puede causar daños permanentes a la batería.
- Deje que las baterías se carguen durante 24 horas ininterrumpidas después de la instalación.
- **No intente reparar el cargador de batería integrado (incluido con los modelos "C" únicamente). Si requiere servicio, póngase en contacto con Tripp Lite.**

### Notas sobre Etiquetado

Pueden aparecer estos símbolos en la etiqueta del producto:

V~ Voltaje de CA

V--- Voltaje CD



Tierra

+ Positivo de la Batería

- Negativo de la Batería

Consulte la etiqueta del producto para los números de modelo, especificación de voltaje y otra información importante.

## 3. Instalación del Gabinete de Baterías



### Antes de la Instalación Lea la Sección 2 – Instrucciones de Seguridad Importantes



#### 3.1 Preparación

- En su instalación, prepárese para descargar el gabinete de baterías del camión de entrega y transportarlo hasta el lugar de instalación final. Tenga en cuenta el peso y dimensiones del paquete.
- Asegúrese de que el piso pueda soportar la carga del gabinete de baterías específico que se está instalando. El gabinete debe instalarse en un área estructuralmente firme con un piso nivelado, que pueda soportar el peso del gabinete de baterías y otros equipos que se instalen cerca.
- Dibuje un esquema de cableado que represente los cables conectados entre los bloques de terminales de salida del gabinete de baterías y cualquier dispositivo exterior de desconexión, caja de conexiones y/o carga / rectificador.
- Si planea almacenar el gabinete por un período prolongado antes de la instalación, siga las instrucciones en la **Sección 8 - Almacenamiento y Servicio**

#### 3.2 Transportación

1. Inspeccione el o los contenedores de embarque para detectar daños visibles (No retire la envoltura elástica alrededor de la unidad hasta que haya sido transportada hasta el lugar de instalación final). Confirme que el nombre del modelo y la especificación coincidan con la unidad que ordenó. Si determina que la unidad ha sufrido daños durante el envío o si algo parece faltar, póngase en contacto con Tripp Lite. No intente utilizar la unidad si ha sido dañada o maltratada.
2. No intente mover o desempacar el gabinete de baterías sin asistencia. Use un equipo de manipulación adecuado para soportar el peso y el volumen del gabinete de baterías, como montacargas y gatos mecánicos para tarimas. (Extienda totalmente las horquillas del montacargas debajo de la carga. Abra las horquillas al máximo ancho posible bajo la carga. Levante el gabinete por la base solamente. Use zapatos de seguridad). Confirme que los límites de carga para montacargas, equipos de manejo y pisos a lo largo de la ruta de transporte no sean excedidos por el peso combinado del gabinete de baterías empacado, equipos de manejo y personal. Confirme que la unidad empacada pasará a través de cualquier puerta a lo largo de la ruta prevista.
3. El gabinete de baterías está asegurado con envoltura elástica para protegerlo durante el transporte y movimiento dentro de una instalación. Retire la envoltura elástica del gabinete de baterías cuando la unidad está en el lugar de instalación final—no antes.

#### 3.3 Comprobación Mecánica

Mientras que el sistema de gabinete de baterías se encuentre todavía en la tarima, inspeccione todas las partes para detectar golpes u otros daños.

1. Abra la puerta frontal del gabinete de baterías.
2. Confirme que todas las baterías individuales estén aseguradas en el gabinete de baterías y que no se han dañado las baterías.
3. Confirme que ninguna de las partes internas (bloques de terminales, breakers y otras partes) haya sido dañada.
4. Si el gabinete de baterías incluye un cargador de baterías integrado (Monofásico y sólo los modelos “C”), examine minuciosamente los cables de la terminal de salida de CD. Si alguna de las puntas está doblada o dañada de alguna otra manera por el envío, póngase en contacto con Tripp Lite. Las puntas dañadas podrían provocar un cortocircuito de la batería.
5. Anote el número de modelo de la batería y refiérase a la **Sección 7.2** para el tipo de terminal de batería y el apriete recomendado.
6. Utilice herramientas aisladas para apretar todas las conexiones de terminales de la batería al valor recomendado.
7. Utilice herramientas aisladas para apretar los cables de las terminales de salida positivas y negativas en las baterías y el breaker.
8. Vuelva a conectar el cable de puenteo de batería que se desconectado para el embarque.



## 3. Instalación del Gabinete de Baterías

### 3.4 Cableado Interno (Típico)

- Los gabinetes de baterías utilizan múltiples baterías de 120 VCD conectadas en serie para proporcionar el voltaje nominal de CD nominal de 192 VCD a 480 VCD ( $\pm 240$  VCD).
- El cableado interno está dimensionado para las corrientes de carga de la aplicación específica. Los cables aislados pueden ser 2 AWG, 4 AWG, 1/0 AWG, 2/0 AWG, 4/0 AWG o doble 2/0 AWG.
- Cada gabinete de baterías incluye un diagrama de cableado específico.
- Todos los breakers están en el nivel superior del gabinete de baterías, excepto para el modelo BP480V200, que contiene el breaker en el nivel inferior del gabinete de baterías.
- Todas las polaridades de conexión de la carga estarán marcadas por una etiqueta POS (+) o NEG (-) (o una etiqueta al centro "N" para cadenas de  $\pm 240$  VCD).
- Todos los gabinetes de la batería están provistos de un dispositivo de protección de sobrecorriente de circuito de ramal y pueden conectarse directamente a la carga o al UPS.
- Si el gabinete de baterías incluye un cargador de batería integrado (Solamente modelos monofásicos y "C"), el cableado interno del gabinete estará preinstalado y el cargador incluirá fusibles para la entrada de 120 VCA. El cargador integrado también puede ser alimentado a 208VCA / 20A o 240VCA / 15A con los fusibles correspondientes substituidos. **La entrada de cargador debe estar conectada a un circuito de suministro de CA por separado, no al sistema UPS.**

### 3.5 Comprobación Eléctrica Preliminar

1. Restablezca el breaker a la posición "on" y mida el voltaje de salida del gabinete de baterías en los puntos de conexión de la carga de salida. (Mida el voltaje con un voltímetro digital).
2. El voltaje medido debe coincidir aproximadamente con el voltaje que aparece en la placa del gabinete de baterías. El voltaje de salida del gabinete de baterías será igual al número de baterías individuales instaladas en serie multiplicado por el voltaje unitario. (Por ejemplo: 40 baterías x 12.84 VCD = 513.6 VCD de salida).
3. Si el voltaje medido es significativamente diferente al previsto, determine la causa (e.g. carga baja, celda en cortocircuito, batería invertida, cableado defectuoso) y corrija la disparidad de voltaje antes de continuar.
4. Coloque el breaker en la posición "off" como una medida de seguridad durante la instalación.

### 3.6 Colocación del Gabinete para Baterías

Coloque el gabinete de baterías en un lugar fresco con flujo de aire libre que esté alejado de fuentes de calor directo. La vida útil y el rendimiento de una batería pueden verse considerablemente afectadas por temperaturas elevadas, disminuyendo en un 50% para cada  $-9.44$  °C [ $15$  °F] por encima de  $25$  °C [ $77$  °F].

1. Prepare la superficie donde se colocará el gabinete. La superficie debe estar limpia, plana y capaz de soportar el gabinete de baterías y otros equipos instalados cerca. Para especificaciones de carga del piso, consulte la **Sección 7.1**.
2. Deje espacio suficiente en la parte delantera y posterior del gabinete para una correcta ventilación y mantenimiento. La puerta frontal debe ser accesible para permitir un fácil acceso a las baterías internas, fusibles internos y otros dispositivos de protección contra sobrecorriente. (Para ver dimensiones, consulte la **sección 7.1**. Para ver medidas detalladas del gabinete de baterías, consulte la **Sección 6.1**).
3. Si el gabinete será anclado al piso, instale tornillos de anclaje adecuados en el orificio en la parte inferior del gabinete. Utilice arandelas para crear una superficie plana entre las áreas de instalación alrededor de los tornillos de anclaje.
4. Con mucho cuidado, retire los tornillos que aseguran el gabinete de baterías a la tarima.
5. Si el gabinete no tiene ruedas proceda al paso 8. Para gabinetes con ruedas, retire los soportes de montaje del gabinete para permitir que el gabinete ruede libremente sobre las ruedas. Esto puede hacerse aflojando las tuercas entre las patas niveladoras y los soportes de instalación.
6. Los gabinetes con ruedas se empaquetan en tarimas de embarque con una rampa para servicio pesado. Baje la rampa y con extrema precaución, mueva el gabinete hacia abajo por la rampa y en su posición.
7. Si el gabinete con ruedas se fijará al piso, reinstale los soportes de instalación y marque el piso para instalar las anclas de piso adecuadas y fíjelo en su lugar.
8. Para gabinetes sin ruedas, las horquillas del montacargas deben estar a la anchura máxima dentro de la abertura del gabinete y completamente introducidas, para evitar que se vuelque. Levante el gabinete por la base solamente. Tenga cuidado de no dañar el piso de lámina metálica del gabinete con las horquillas.
9. Si el gabinete de batería será fijado al piso, alinee cuidadosamente y baje el gabinete de baterías en los tornillos de anclaje del piso y fíjelo en su lugar.
10. Si el gabinete no se fijará al piso, bájelo en el espacio designado y luego nivélelo con cuñas. (La nivelación no afecta el rendimiento, pero alinea el gabinete de batería con otros equipos en la instalación).

## 3. Instalación del Gabinete de Baterías

### 3.7 Conexión Eléctrica



#### **¡PELIGRO! ¡RIESGO LETAL POR ALTO VOLTAJE!**

El tendido del cableado debe estar a cargo de un electricista calificado, en conformidad con las advertencias descritas en este manual y en todos los códigos de seguridad y eléctricos que correspondan. Un cableado incorrecto puede causar lesiones personales graves y daños a la propiedad.

- El gabinete de baterías será conectado a la carga a través de un breaker de CD. Esto permite desconectar la batería de la carga y el cargador para mantenimiento o reparación.
  - Los breakers de CD en la caja moldeada son listados por UL para la protección de circuitos ramales. Si se requiere reemplazarlos, deben usarse componentes listados por UL de la misma especificación de voltaje y corriente.
  - El calibre de los cables de conexión de carga debe considerar la caída de voltaje máxima permitida, así como la capacidad de amperaje continuo y tasa de amperaje de descarga esperada del gabinete de baterías individual. Se recomienda Una caída de máxima de 1.5 VCD en los cables de conexión de carga. Consulte el Manual del Propietario de la unidad UPS para conocer el calibre de los cables recomendados.
  - Consulte todos los códigos y reglamentos locales, estatales y nacionales (incluyendo NEC) para el calibre y calificaciones de cable apropiados.
  - Los dispositivos de protección de circuito externo (fusibles o breakers) deben considerar la tasa de descarga de la batería, el cableado a proteger y la corriente de cortocircuito de la batería.
  - Si el gabinete de baterías incluye un cargador de batería integrado (Monofásico y sólo los modelos "C"), La entrada de cargador debe estar conectada a un circuito de alimentación de CA separado del sistema UPS.
1. Abra la puerta frontal del gabinete de baterías para acceder a los componentes internos. Use un voltímetro digital cuando sea necesario medir los voltajes.
  2. Determine si la batería ha sido inadvertidamente conectada a tierra restableciendo el breaker a la posición "on" y mida el voltaje entre la terminal de tierra del gabinete de baterías y el punto de conexión de carga positiva dentro del gabinete. Este voltaje debe medir 0 (cero) VCD. Si el voltaje medido no es cero, determine la causa y corríjala antes de continuar.
  3. Regrese el breaker interno a una posición abierta "OFF", como medida de precaución mientras se conectan los cables de salida para evitar daños si los cables se colocan accidentalmente en corto.
  4. La parte superior y costados del gabinete de baterías incluyen recortes para la entrada del cable de conexión de carga. Despeje el recorte apropiado y conecte el conducto o el buje del cable.
  5. El breaker del circuito de salida permitirá cables de hasta 350 MCM (350 kcmil).
  6. Conecte un cable adecuado a la oreja de conexión a tierra instalada en la parte superior del gabinete de baterías.
  7. Introduzca los cables positivo y negativo (y "N" centro, si así está equipado) desde el switch de desconexión externo abierto o las terminales de cableado de campo de la batería del UPS a través del conducto / buje de cable y conecte las terminales de salida respectivas dentro del gabinete de baterías.

### 3.8 Conexión Eléctrica del Cargador de Batería (Modelos Selectos)

1. Gabinetes selectos de baterías (Solo modelos monofásicos y "C") incluyen un cargador de batería integrado. El cargador incluye fusibles para entrada de 120 VCA. Refiérase a las **Secciones 6.2 y 6.3** para ver un diagrama del bloque de terminales e información adicional del cargador de baterías.
2. Configure el voltaje de entrada del gabinete de baterías a 120 VCA puentando estas terminales: 2 y 3, 3 y 4, 5 y 6.
3. Conecte las terminales 7 y 8 del cargador a una fuente de alimentación de 30A, 120 VCA, 60 Hz. **Advertencia: No Conecte el cargador de la batería a la salida del sistema UPS. El cargador de batería requiere un circuito de alimentación de CA por separado.**

### 3.9 Comprobación Eléctrica Final

Antes de cerrar cualquier breaker de conexión o switch de desconexión, siga estos pasos de verificación:

1. Verifique que esté correcto el voltaje de salida del gabinete de baterías.
2. Si los gabinetes de baterías serán operados en paralelo, verifique que los voltajes individuales de salida del sistema coincidan dentro de 2 VCD.
3. Verifique que el voltaje medido entre cualquier terminal de salida y la tierra del gabinete de baterías sea igual a cero.
4. Si alguno de los pasos de verificación anteriores muestra una irregularidad, determine y corrija la causa antes de continuar.
5. Restaure el breaker a la posición "on".

## 4. Operación y Carga

### 4.1 Determinación de los Voltajes de Carga

Para determinar el voltaje de carga de ecualización apropiada (refrescado) y voltaje de carga de flotación, multiplique el número de baterías conectadas en serie en el gabinete de baterías por el voltaje de carga recomendado por unidad.

Por ejemplo:

Un gabinete de +/- 240 VCD que contenga 40 baterías HRL12540WFR en serie usará los siguientes voltajes de carga:

Refrescar / Voltaje de Carga de Ecualización =  $20 \times 14.4 \text{ VCD} / \text{unidad promedio} = +/- 288 \text{ VCD}$

Voltaje de Carga en Flotación =  $20 \times (13.5 \text{ to } 13.8 \text{ VCD} / \text{unidad promedio}) = +/- 270\text{VCD a } 276\text{VCD}$

### 4.2 Carga Inicial

Después de haber calculado los voltajes de carga correctos, siga estos pasos:

1. Ajuste las salidas de voltaje de ecualización del cargador / rectificador y flotación al nivel apropiado.
2. Coloque el cargador / rectificador en el modo de ecualización. Las unidades UPS SmartOnline de Tripp Lite ajustan automáticamente el nivel de voltaje de carga en función del voltaje de la batería presente.
3. Cierre la conexión del switch de desconexión / conexión del breaker del cargador / rectificador a los gabinetes de baterías y empiece una carga de refresco de 24 horas en la carga de ecualización.
4. Después de unos minutos en carga, monitoree el voltaje a través de varias de las baterías individuales para asegurar que se están cargando al valor apropiado.
5. Después de la finalización de la carga de control de ambientes, colocar el cargador / rectificador en el modo de carga de flotación. Las unidades UPS SmartOnline de Tripp Lite ajustan automáticamente el nivel de voltaje de carga en función del estado del voltaje de la batería.
6. Después de que el gabinete de baterías ha estado en flotación por 1 a 24 horas adicionales, complete la verificación operacional (**Sección 4.3**).

### 4.3 Comprobación Operacional

1. Mida y registre el voltaje total de flotación del sistema. Mida en las terminales de la batería.
2. Mida y registre la corriente de flotación del sistema usando un amperímetro de pinza.
3. Mida y registre el voltaje de flotación de las unidades de batería individuales.
4. Mida y registre la temperatura de varias baterías. (Mida la temperatura de la batería con un termómetro digital colocando el termopar de superficie sobre la superficie plana de la terminal negativa—no la superficie de la conexión "L". También puede usarse un monitor de temperatura infrarrojo).
5. Opcional: Ejecute pruebas de impedancia y conductancia en las unidades de batería individuales. Estas pruebas requieren equipo especial, pero los datos pueden ser útiles para marcar la tendencia del sistema en el tiempo o identificar unidades sospechosas durante comprobaciones periódicas posteriores. Puede ser necesario desconectar el sistema de batería del cargador o de la carga durante estas comprobaciones.
6. Si se está ejecutando la prueba de aceptación, proceda a la **Sección 4.4**. Si no se está ejecutando la prueba de aceptación, cierre la puerta frontal del gabinete. El gabinete de baterías ahora está en funcionamiento.

### 4.4 Prueba de Aceptación (Opcional)

1. Abra la puerta frontal del gabinete de baterías para acceder a los componentes internos. Use un voltímetro digital cuando sea necesario medir los voltajes.
2. Determine la tasa de descarga (por ejemplo, 15 segundos, 5 minutos, 15 minutos) en que se probará la batería.
3. Seleccione una batería del centro del gabinete de baterías y mida la temperatura en la superficie plana de la terminal negativa. Si la temperatura es inferior a 23 °C [74 °F] o superior a 27 °C [80 °F], la carga de prueba debe ser compensada por temperatura en consecuencia.
4. Revise los datos de verificación final y garantice que todos los voltajes de flotación de la unidad son aceptables.
5. Durante la prueba de descarga de aceptación, monitoree el voltaje de salida del sistema de gabinete en el gabinete, la corriente de salida y el tiempo de descarga como respaldo para monitorear en la carga crítica.
6. Ejecute la prueba de acuerdo con la norma IEEE.
7. Cierre la puerta delantera del gabinete. El gabinete de baterías ahora está en funcionamiento.

## 5. Mantenimiento

El gabinete de batería contiene baterías de plomo ácido recombinantes reguladas con válvula (VRLA), que son libres de mantenimiento con respecto al electrolito. No puede agregar agua a estas baterías ni tomar muestras de la gravedad específica del electrolito. Sin embargo, es necesario comprobar periódicamente el voltaje, temperatura y las conexiones de carga de las unidades individuales de batería.

### 5.1 Programa de Mantenimiento

#### Comprobación Trimestral

1. Mida la temperatura de la unidad de batería individual. Mida con un termómetro digital colocando el termopar de superficie sobre la superficie plana de la terminal negativa—no la superficie de la conexión “L”. También puede usarse un monitor de temperatura infrarrojo. Temperaturas inferiores a los 25 °C [77 °F] reducen el rendimiento de la batería y temperaturas superiores a los 25 °C [77 °F] reducen la vida útil de la batería. La vida útil de la batería se reduce en un 50% por cada -9.44 °C [15 °F] por encima de 25 °C [77 °F]. Por ejemplo, la vida útil de la batería se reducirá a la mitad a 33.33 °C [92 °F]).
2. Mida los voltajes de carga en flotación de cada unidad individual de batería. (Mida el voltaje con un voltímetro digital. El voltaje medido debe estar entre 13.2 VCD y 14.2 VCD. Las baterías fuera de este rango deben ser reemplazadas).
3. Mida el voltaje de carga total de flotación del gabinete de baterías.

#### Comprobación Semestral

1. Repita la comprobación trimestral
2. (Opcional) Mida la impedancia o conductancia de las baterías individuales.
3. (Opcional) Realice una prueba de capacidad de rendimiento de alta tasa de 100A, 10 segundos de las unidades individuales de la batería. (La prueba de capacidad de rendimiento es idéntica a la prueba de aceptación en la **Sección 4.4** y debe seguirse el mismo procedimiento).

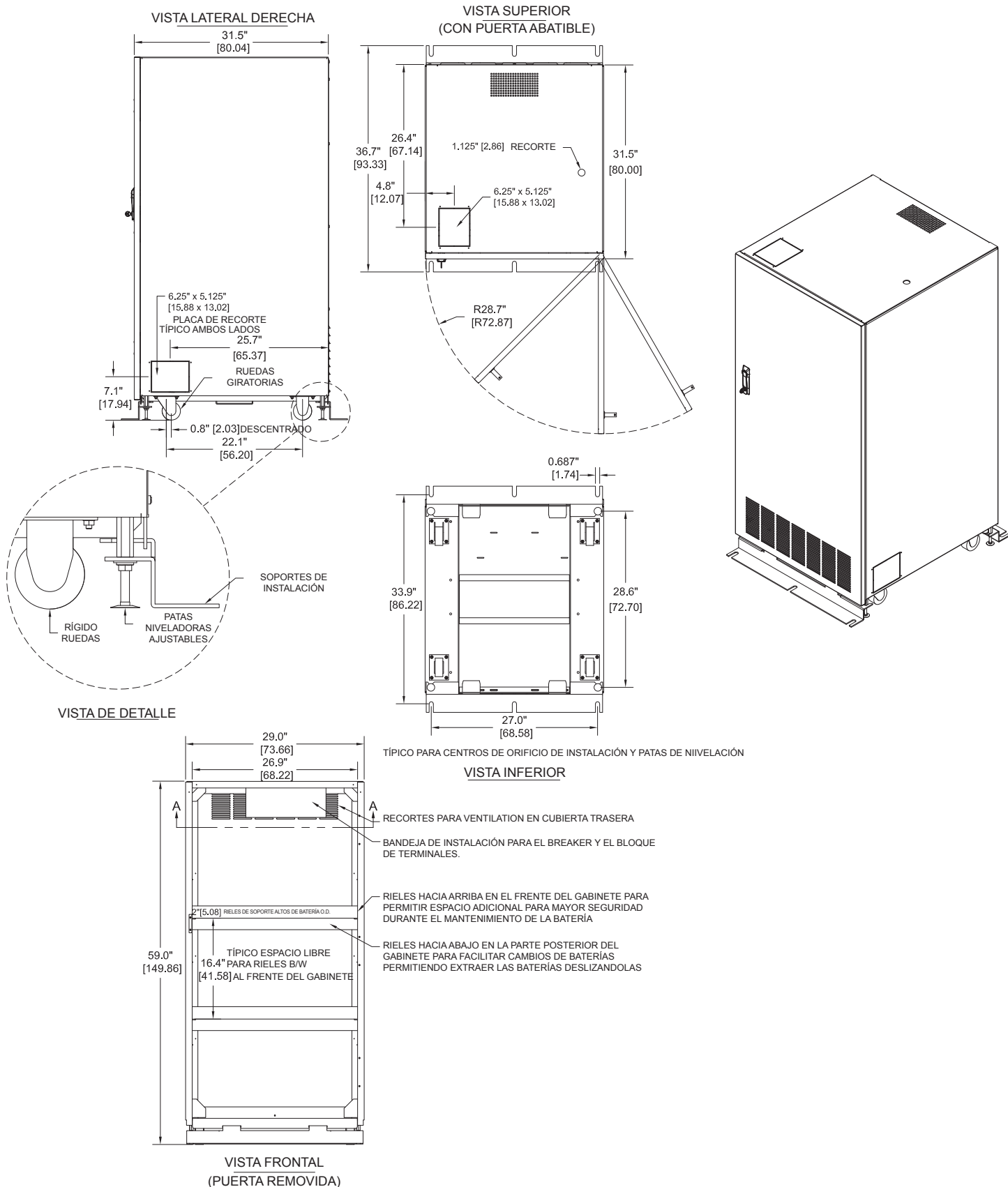
#### Comprobación Anual

1. Repita la comprobación semestral
2. Utilice herramientas aisladas para apretar todas las conexiones al valor recomendado. (Ver la **Sección 7.2** para consultar los Valores de Apriete Recomendado).
3. (Opcional) Mida la resistencia de la conexión entre baterías.

## 6. Diagramas

### 6.1 Diagramas del Gabinete de Baterías

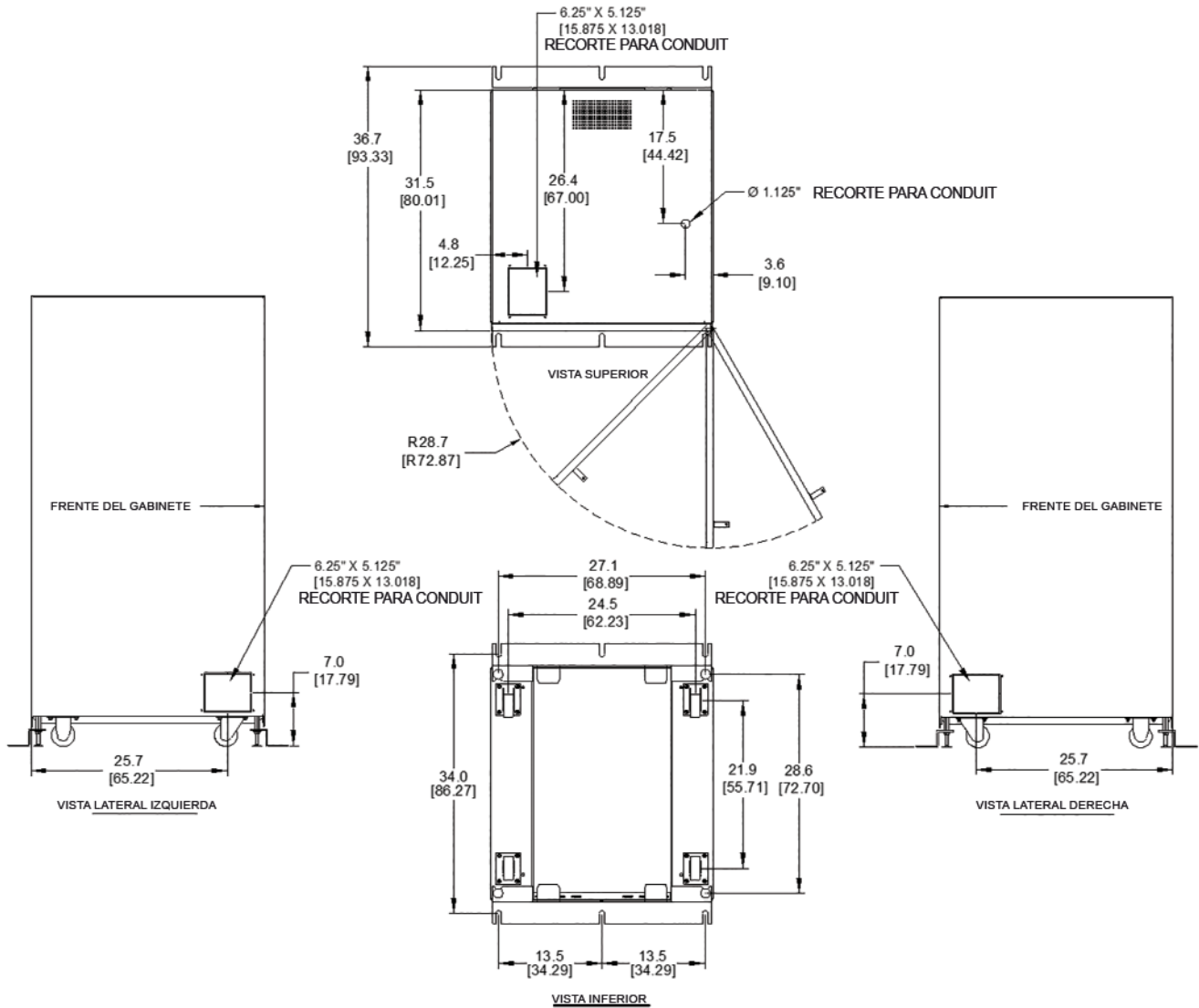
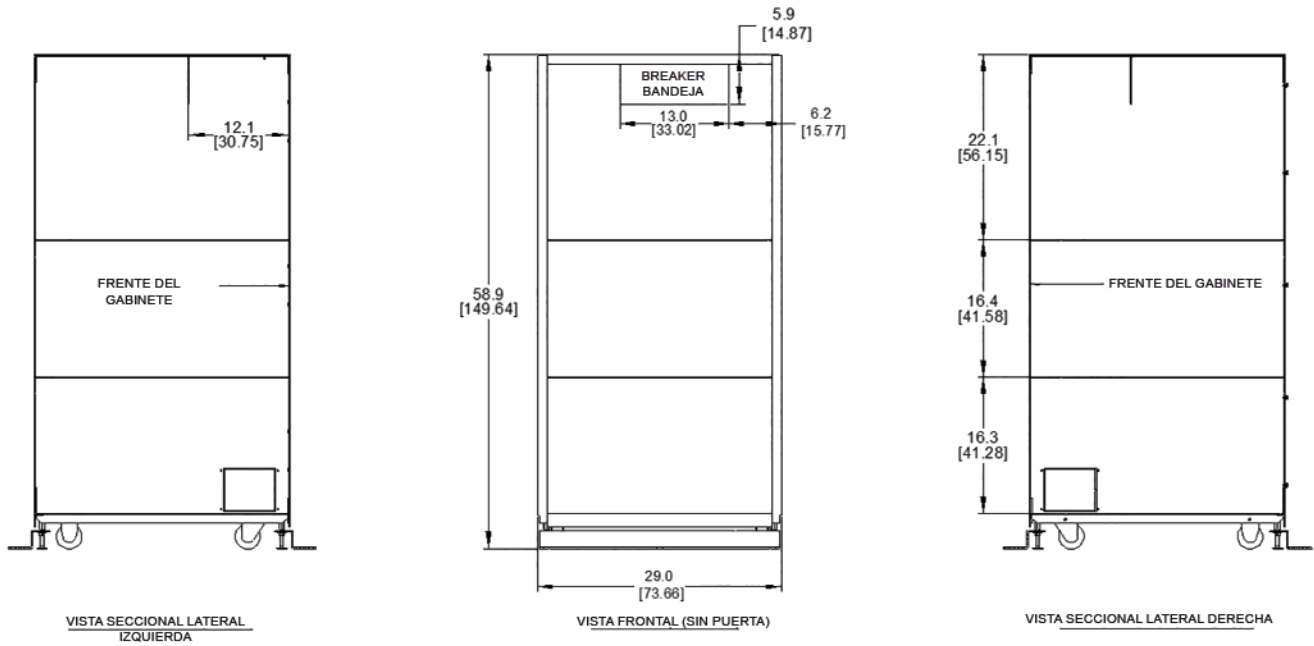
#### 6.1.1 modelo BP192V787C-1PH (2 repisas)



Dimensiones: PULGADAS [cm]

# 6. Diagramas

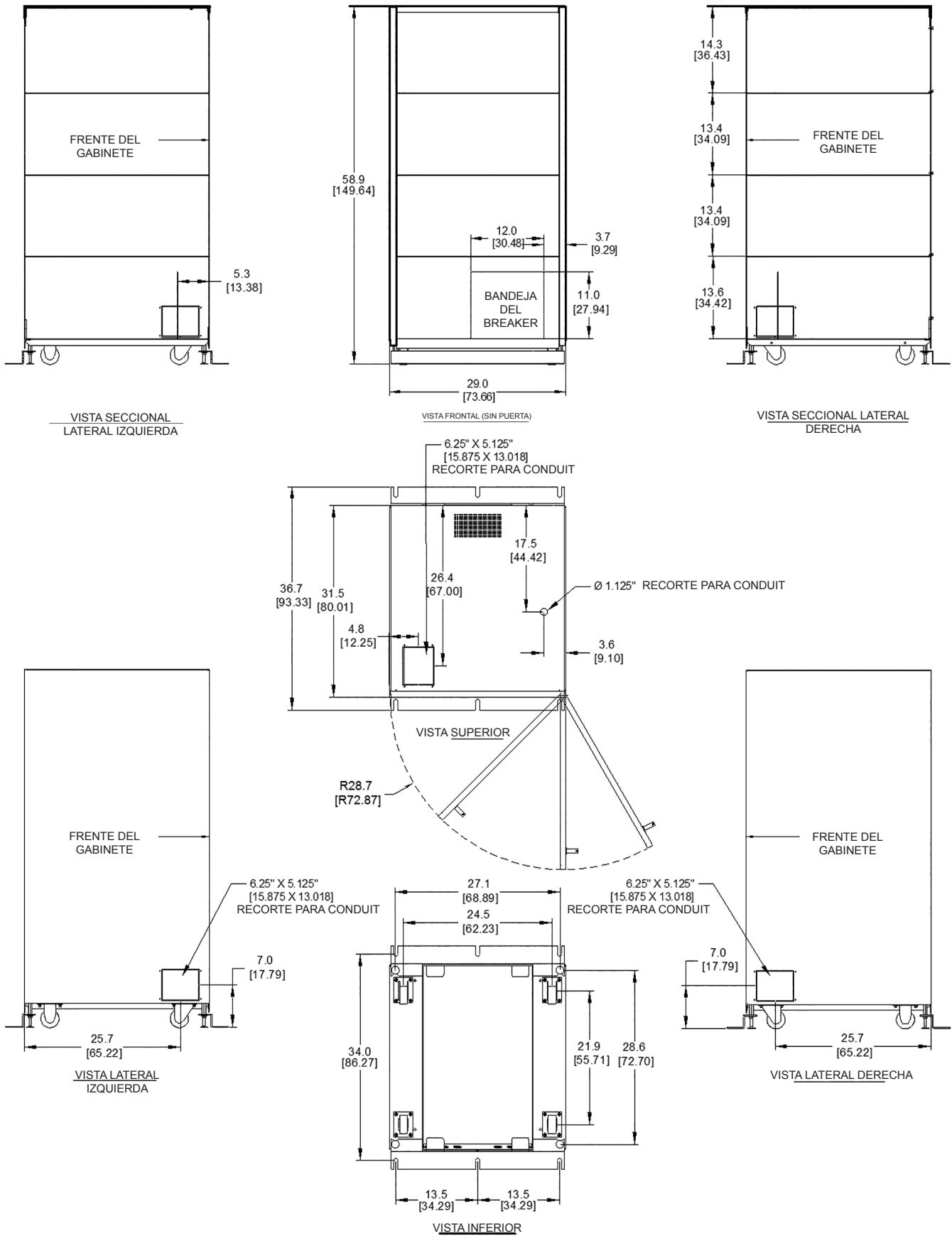
## 6.1.2 Todos los Modelos BP240V (3 Repisas)



Dimensiones: PULGADAS [cm]

# 6. Diagramas

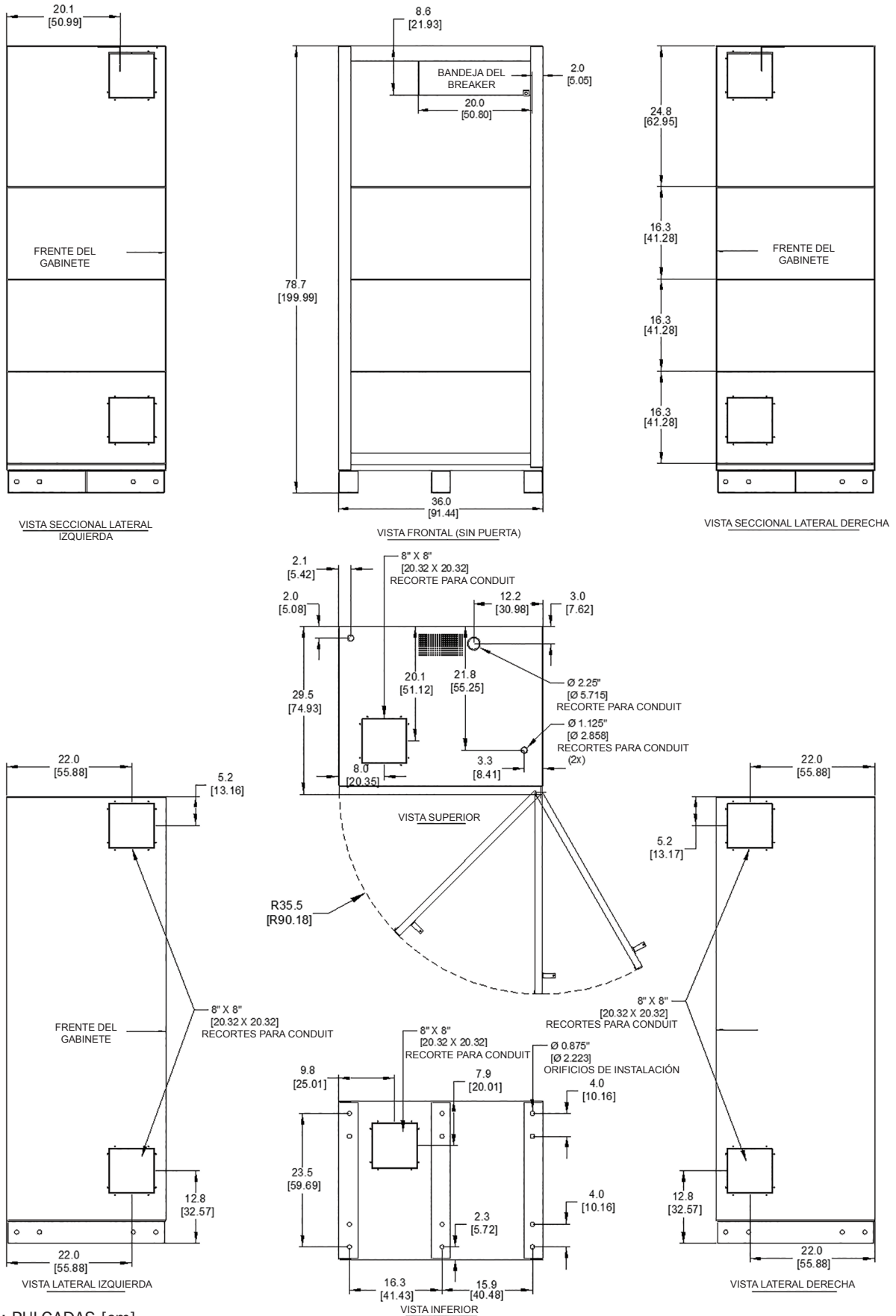
## 6.1.3 Modelo BP480V200 (4 Repisas)



Dimensiones: PULGADAS [cm]

# 6. Diagramas

## 6.1.4 Modelos BP480V300 y BP480V400 (4 Repisas)

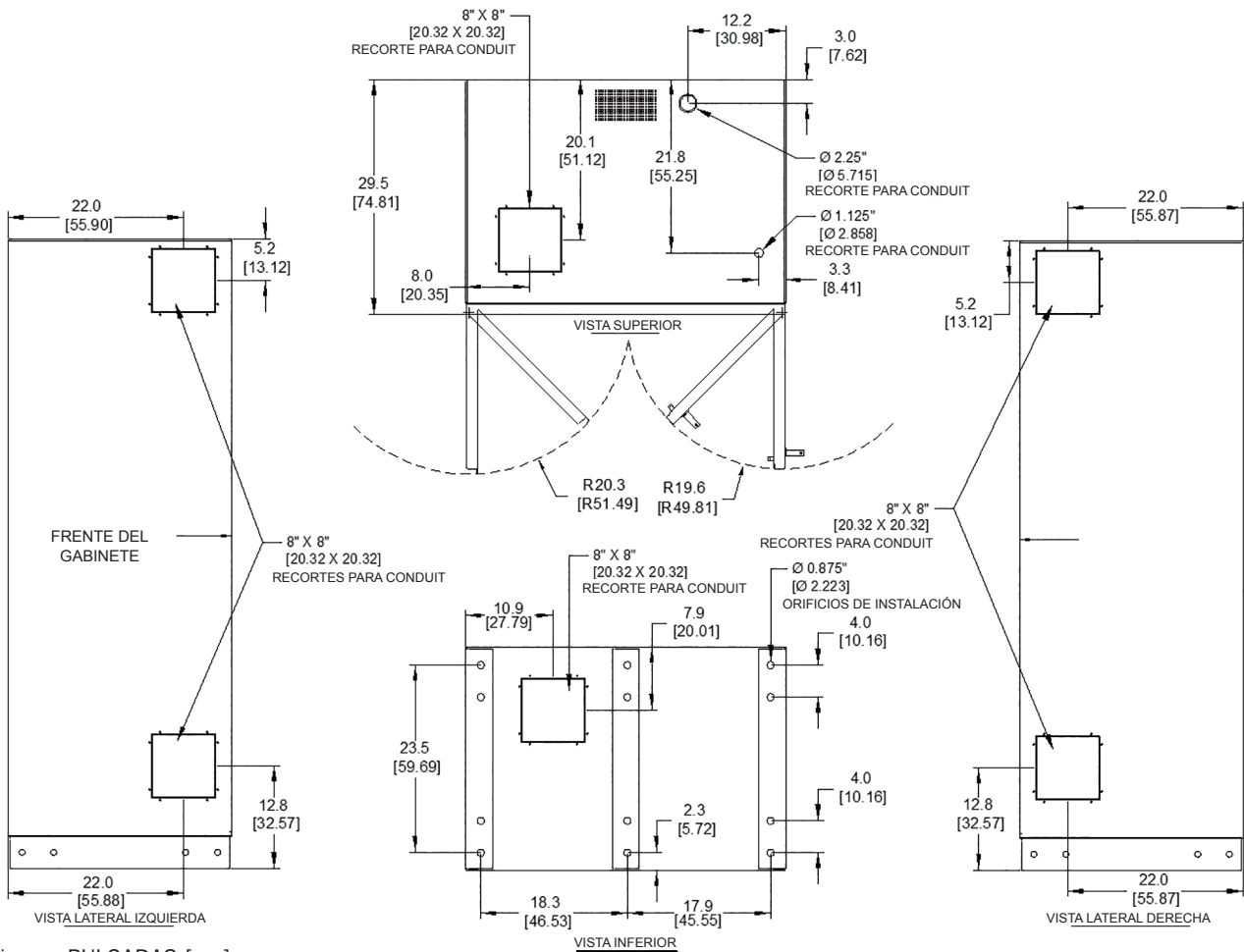
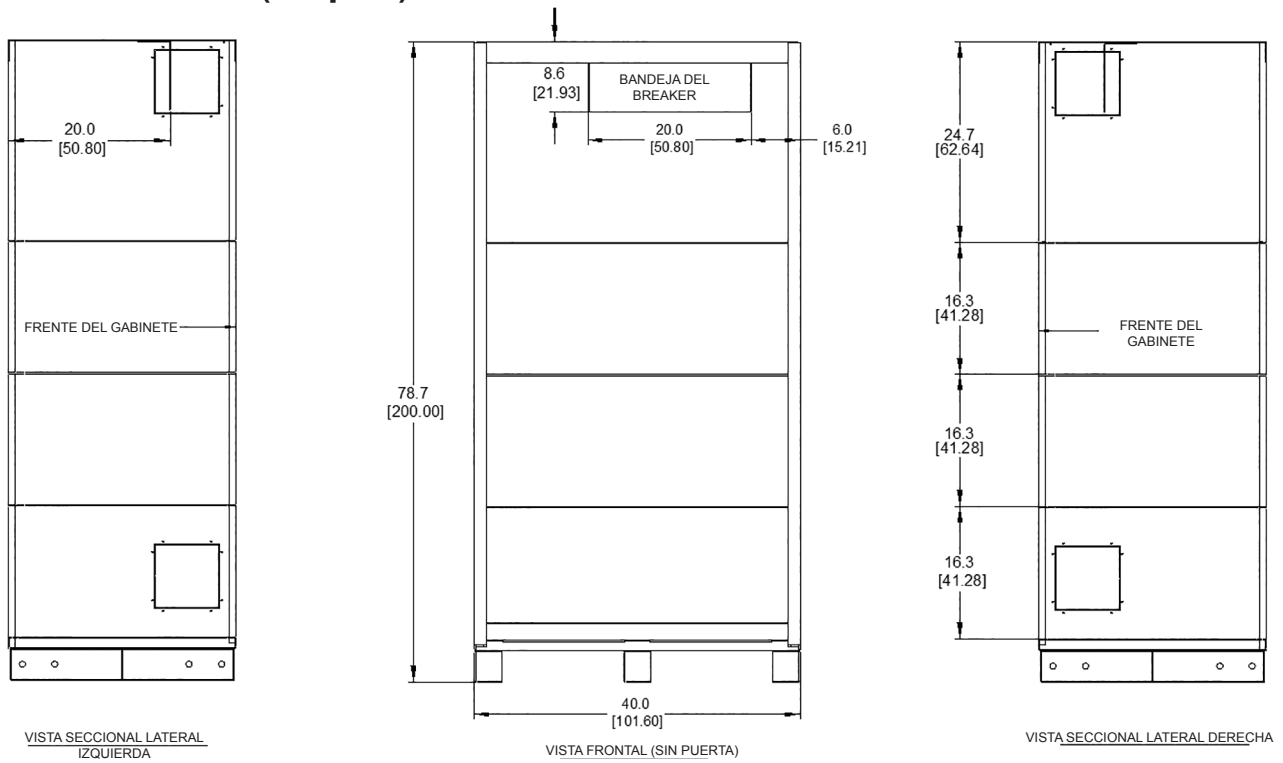


Dimensiones: PULGADAS [cm]



# 6. Diagramas

## 6.1.5 Modelo BP480V500 (4 Repisas)

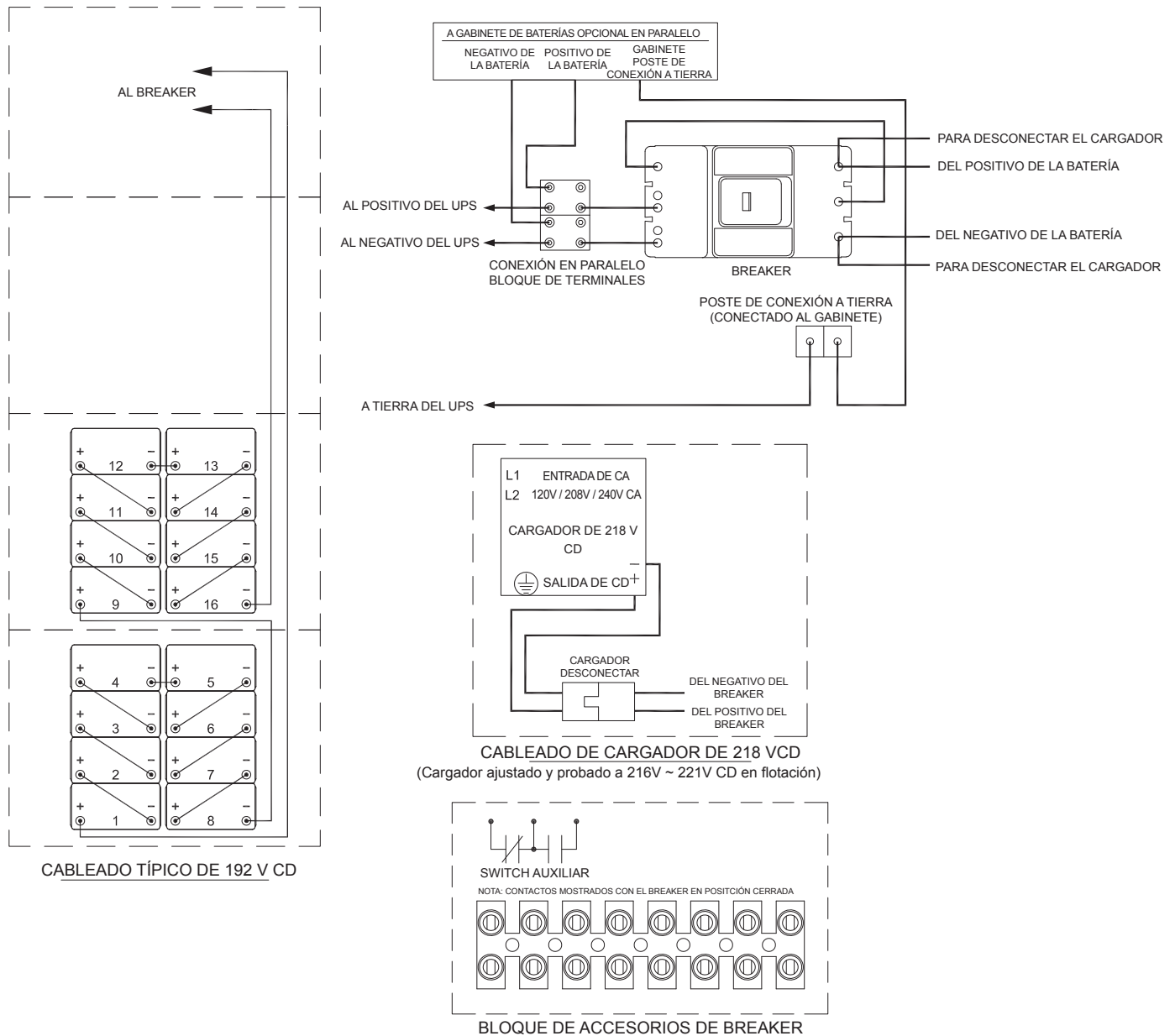


Dimensiones: PULGADAS [cm]

## 6. Diagramas

### 6.2 Diagramas de Batería y Breaker

#### 6.2.1 192 VCD (Monofásico)

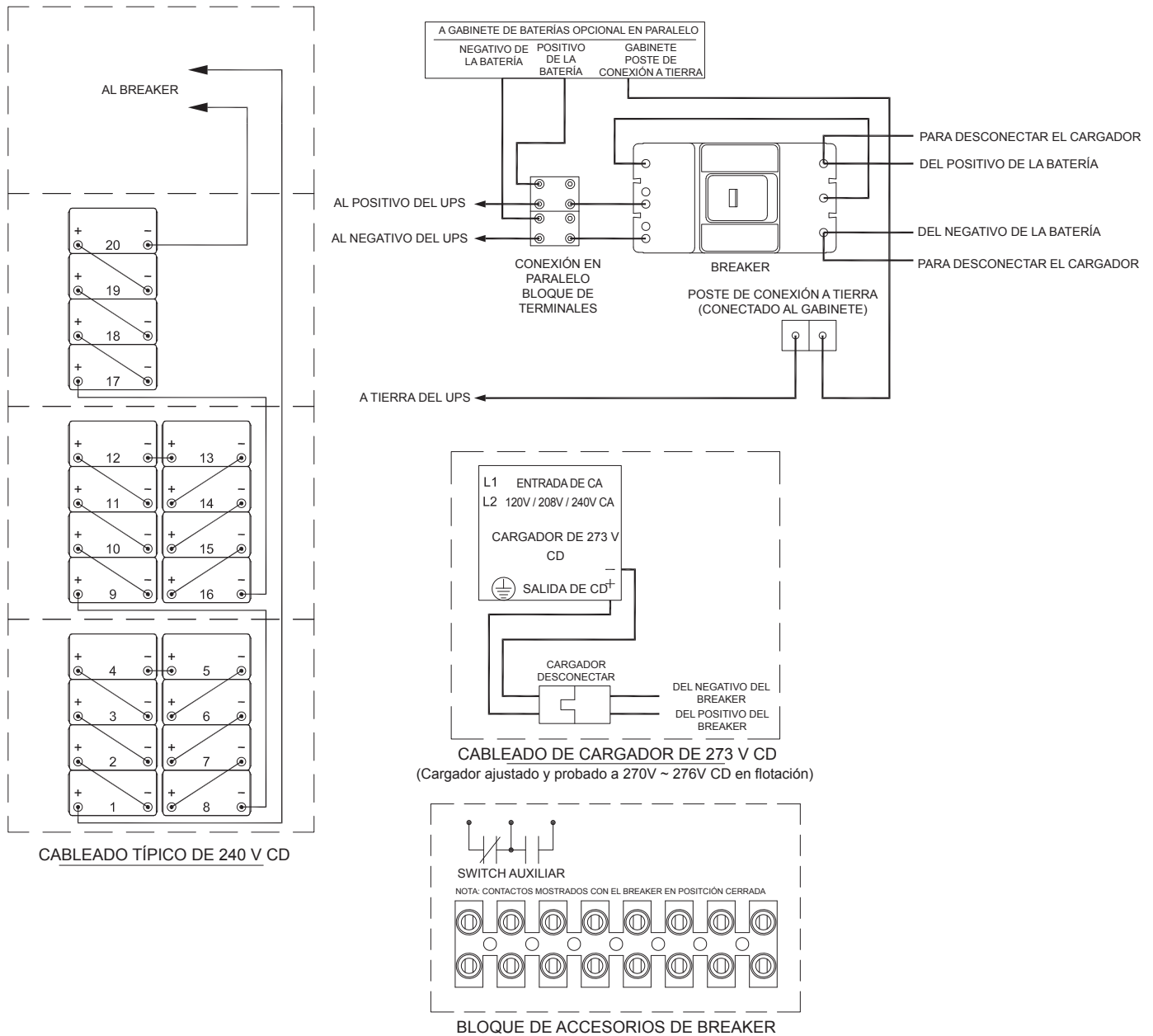


#### Notas:

- Todo el cableado interno está listado por UL, MTW, cable Hi-Flex 105C.
- El bloque de terminales es reconocido por UL y especificado para 600 VCD.
- El breaker está listado por UL y especificado para 50A, 600 VCD, 42 KAIC.
- Los gabinetes con breakers se embarcan con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puenteo desconectado.
- Las disposiciones de baterías que se muestran son típicas pero pueden variar dependiendo del tipo de gabinete o batería.

## 6. Diagramas

### 6.2.2 240 VCD (Monofásico)

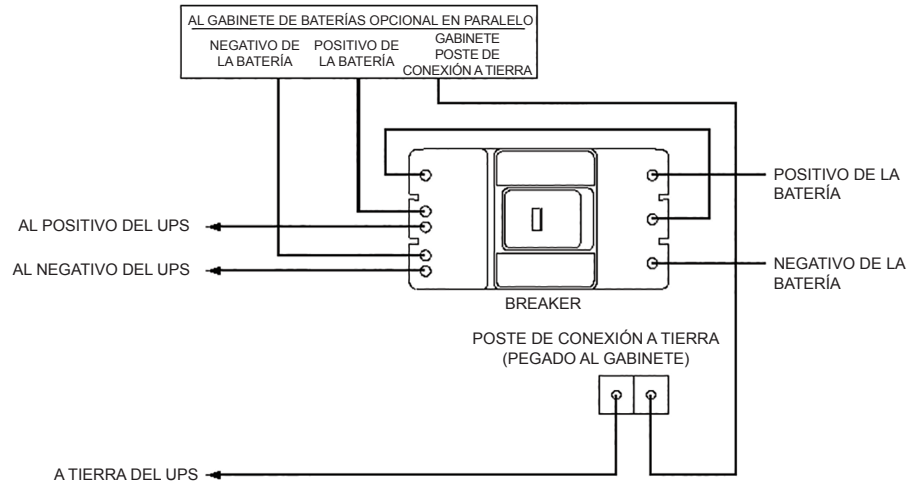
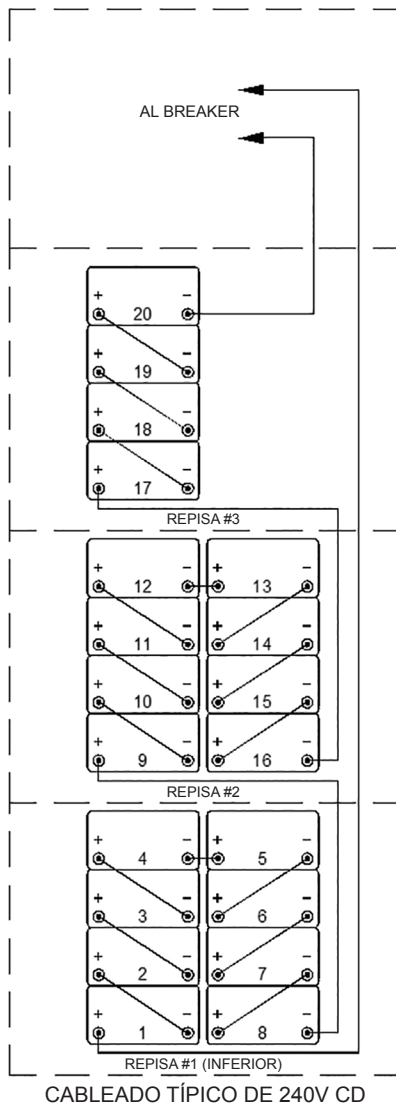


#### Notas:

- Todo el cableado interno está listado por UL, MTW, cable Hi-Flex 105C.
- El bloque de terminales es reconocido por UL y especificado para 600 VCD.
- El breaker está listado por UL y especificado para 70A, 600 VCD, 42 KAIC.
- Los gabinetes con breakers se embarcan con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puenteo desconectado.
- Las disposiciones de baterías que se muestran son típicas pero pueden variar dependiendo del tipo de gabinete o batería.

## 6. Diagramas

### 6.2.3 240 VCD (Trifásico)

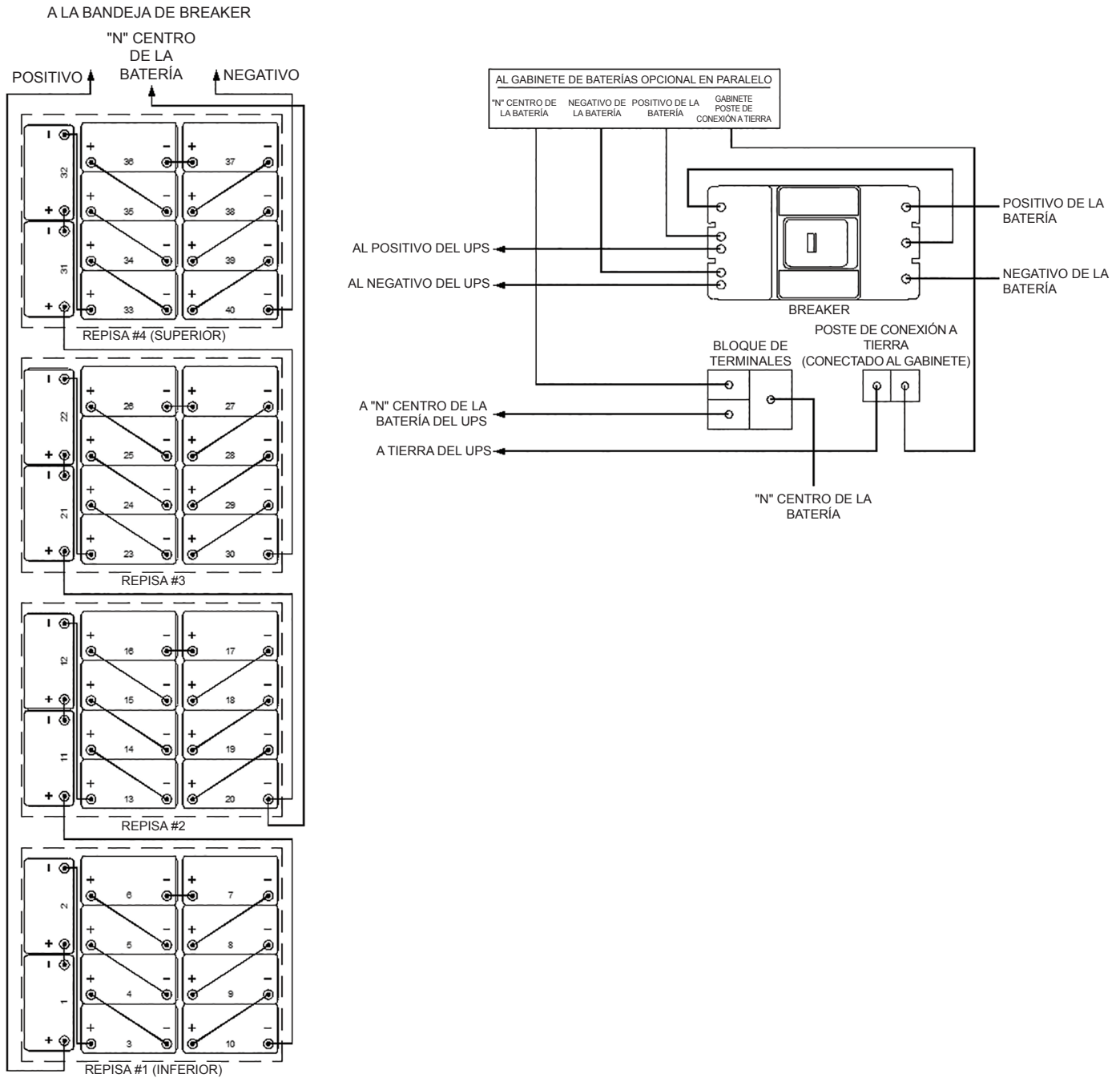


#### Notas:

- Todo el cableado interno está listado por UL, MTW, cable Hi-Flex 105C.
- El bloque de terminales es reconocido por UL y especificado para 600 VCD.
- El breaker está listado por UL y especificado para 150A, 600 VCD, 42 KAIC.
- Los gabinetes con breakers se embarcan con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puenteo desconectado.
- Las disposiciones de baterías que se muestran son típicas pero pueden variar dependiendo del tipo de gabinete o batería.

## 6. Diagramas

### 6.2.4 +/- 240 VCD (Trifásico)



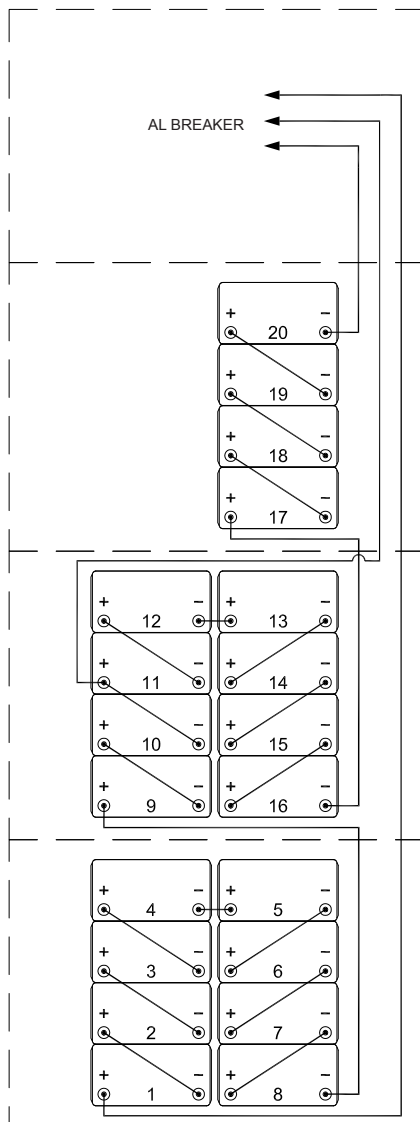
CABLEADO TÍPICO DE 480 (+240/-240) V CD

#### Notas:

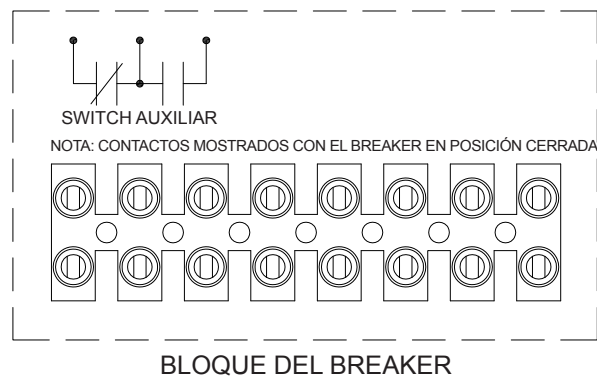
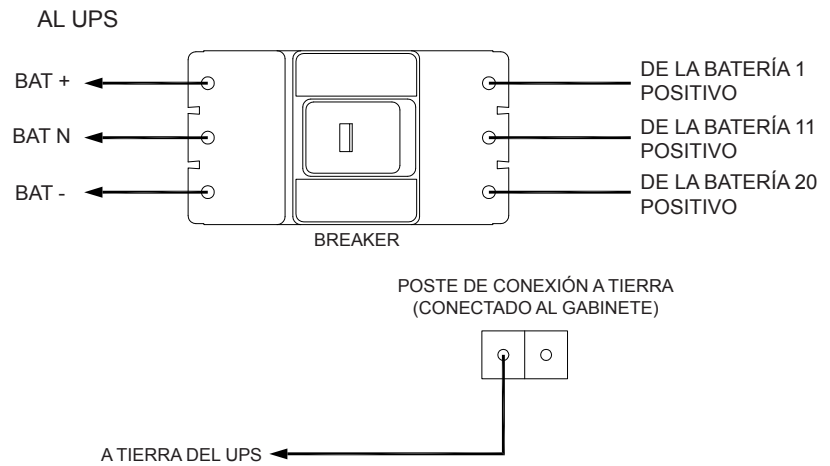
- Todo el cableado interno está listado por UL, MTW, cable Hi-Flex 105C.
- El bloque de terminales es reconocido por UL y especificado para 600 VCD.
- El breaker está listado por UL y especificado para 250A, 600 VCD, 42 KAIC.
- Los gabinetes con breakers se embarcan con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puenteo desconectado.
- Las disposiciones de baterías que se muestran son típicas pero pueden variar dependiendo del tipo de gabinete o batería.
- La terminal "N" central debe conectarse únicamente a las terminales similares en el UPS y los gabinetes de baterías en paralelo. No se debe conectar a la tierra física, ni debe conectarse con el neutro de la fuente de CA.

## 6. Diagramas

### 6.2.5 Serie EBP (+/- 120 VCD)



CABLEADO TÍPICO DE +120/-120 (240) V CD



#### Notas:

- Todo el cableado interno está listado en UL, MTW, cable Hi-Flex 105C
- El tipo de batería es CSB HRL serie FR.
- Los gabinetes con breakers se envían con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puente desconectado.
- El bloque de terminales está reconocido por UL y tiene una capacidad nominal de 600 VCC.
- La conexión a tierra es (2) # 6-250 MCM terminal mecánico.

## 6. Diagramas

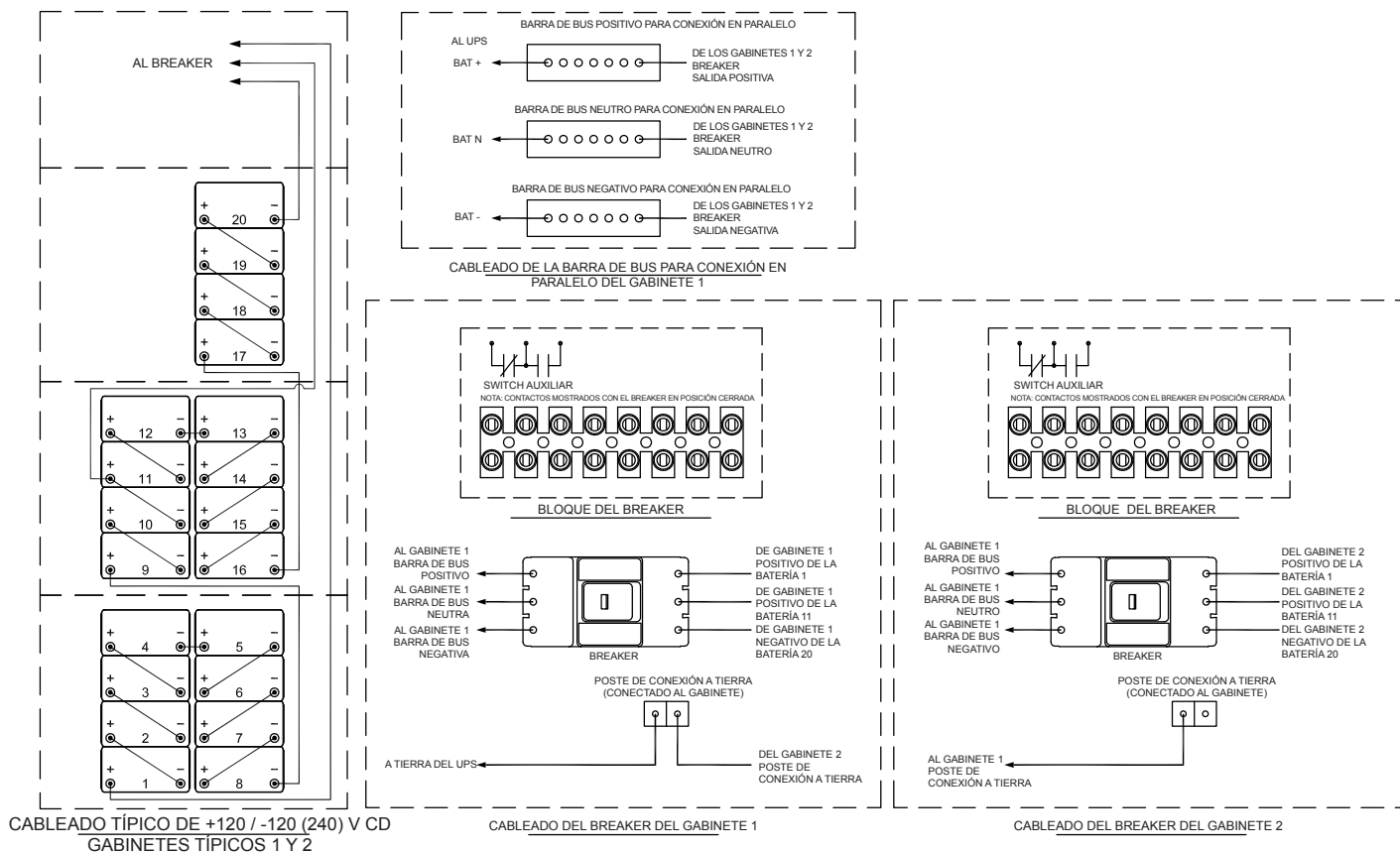
### 6.2.6 Conexiones de la Barra de Bus para Sistemas de Gabinete Múltiple



#### INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN DE LA BARRA DE BUS

Los sistemas de gabinetes múltiples están provistos con barras de bus en el Gabinete 1. La salida del breaker en el Gabinete en 1 está cableada de fábrica a las barras de bus en paralelo. Utilice los cables incluidos para conectar la salida de los gabinetes adicionales a las barras de bus en paralelo en el Gabinete 1. Conduzca los cables las barras de bus del Gabinete 1 al breaker en los gabinetes adicionales. Los cables deben ser conducidos a través de las placas de acceso proporcionadas al lado de los gabinetes. Conecte los cables suministrados a las terminales de salida del breaker en cada gabinete adicional. Conecte el otro extremo del cable a la barra de bus en paralelo ubicada en el Gabinete 1.

La conexión de salida del sistema de CD al UPS debe conectarse a la barra de bus en paralelo del Gabinete 1.



#### Notas:

- Todo el cableado interno está listado en UL, MTW, cable Hi-Flex 105C
- El tipo de batería es CSB HRL serie FR.
- Los gabinetes con breakers se envían con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puente desconectado.
- El bloque de terminales está reconocido por UL y tiene una capacidad nominal de 600 VCC.
- La conexión a tierra es (2) # 6-250 MCM terminal mecánico.

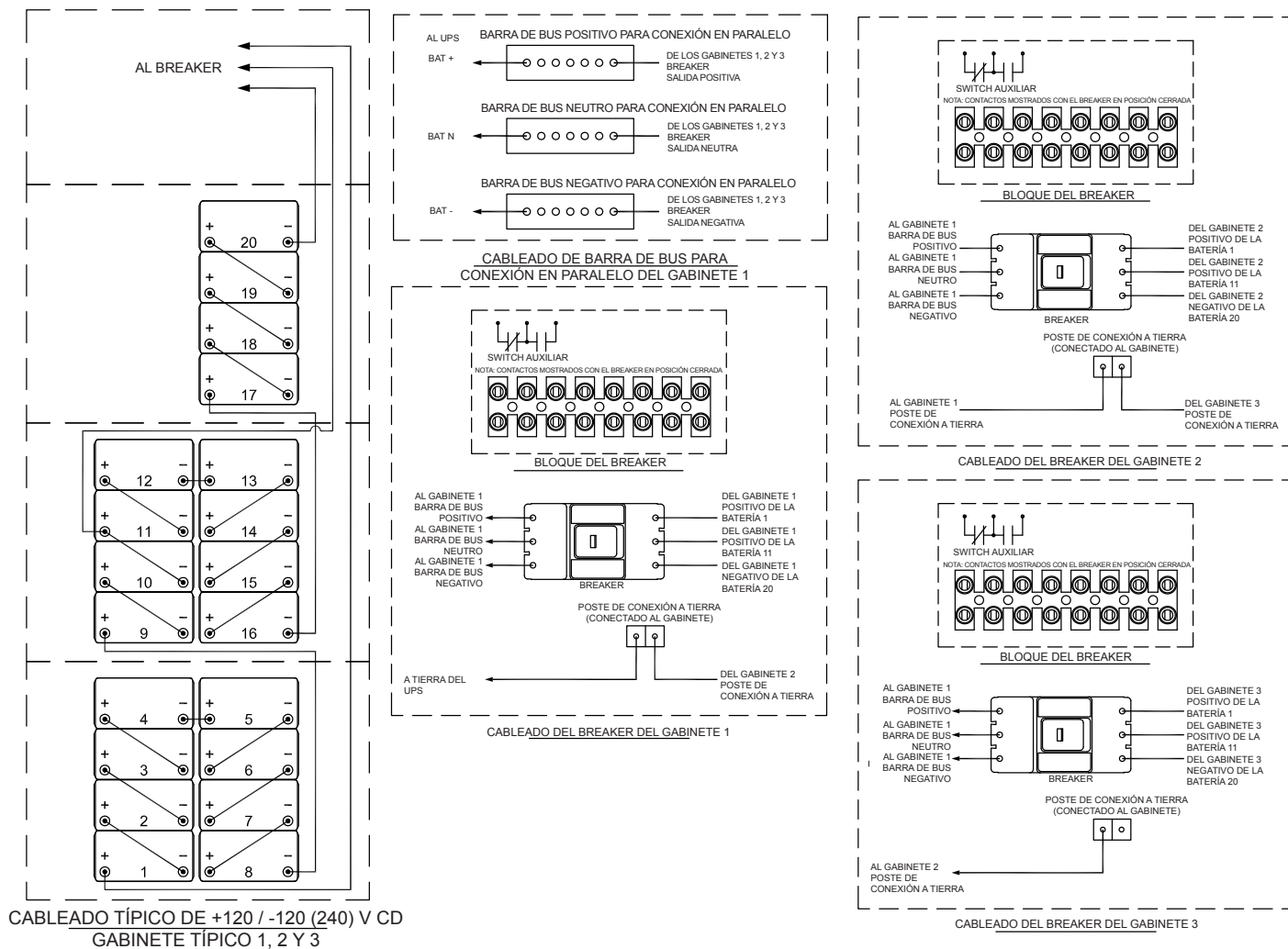
## 6. Diagramas



### INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN DE LA BARRA DE BUS

Los sistemas de gabinetes múltiples están provistos con barras de bus en el Gabinete 1. La salida del breaker en el Gabinete en 1 está cableada de fábrica a las barras de bus en paralelo. Utilice los cables incluidos para conectar la salida de los gabinetes adicionales a las barras de bus en paralelo en el Gabinete 1. Conduzca los cables las barras de bus del Gabinete 1 al breaker en los gabinetes adicionales. Los cables deben ser conducidos a través de las placas de acceso proporcionadas al lado de los gabinetes. Conecte los cables suministrados a las terminales de salida del breaker en cada gabinete adicional. Conecte el otro extremo del cable a la barra de bus en paralelo ubicada en el Gabinete 1.

La conexión de salida del sistema de CD al UPS debe conectarse a la barra de bus en paralelo del Gabinete 1.



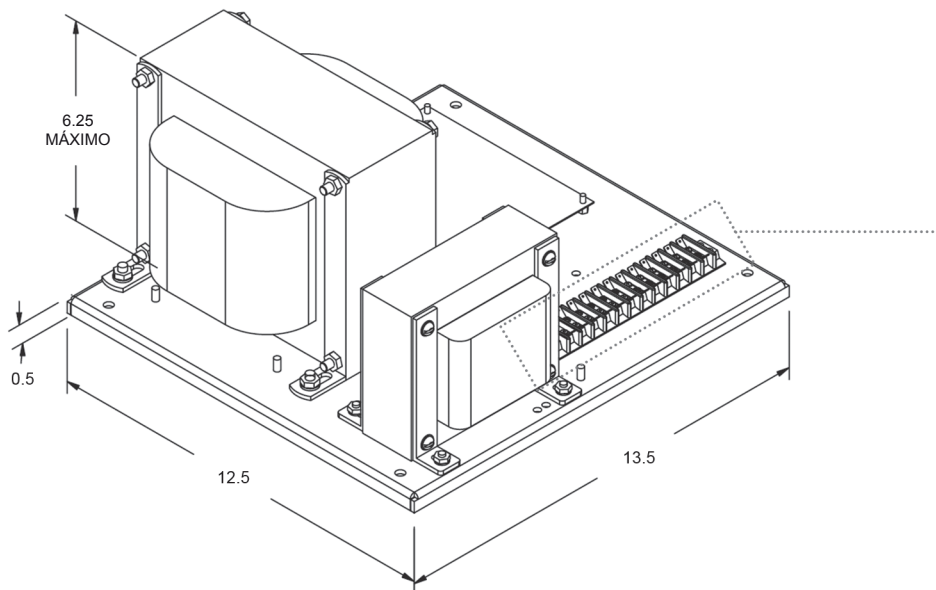
#### Notas:

- Todo el cableado interno está listado en UL, MTW, cable Hi-Flex 105C
- El tipo de batería es CSB HRL serie FR.
- Los gabinetes con breakers se envían con el breaker en la posición de apagado / abierto y uno de los cables de puente desconectado.
- El bloque de terminales está reconocido por UL y tiene una capacidad nominal de 600 VCC.
- La conexión a tierra es (2) # 6-250 MCM terminal mecánico.

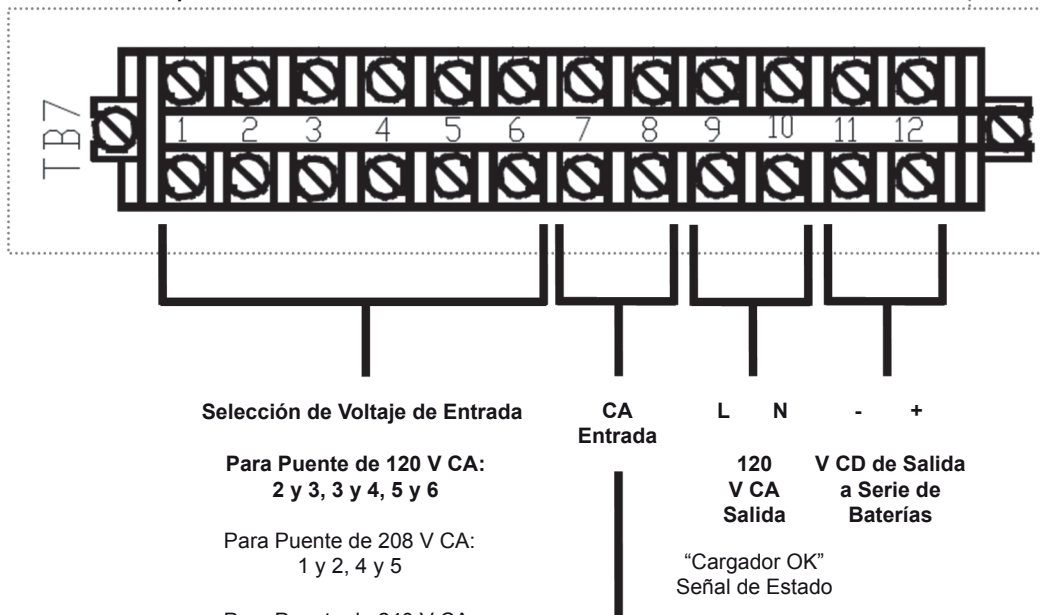


## 6. Diagramas

### 6.3 Cargador de Batería Integrado de 7A (Modelos Selectos)



Detalle del Bloque de Terminales



**Advertencia:** No conecte la entrada de CA del cargador de la batería a la salida del sistema UPS. El cargador de batería requiere un circuito de alimentación de CA por separado.

#### Notas:

- Todas las dimensiones son pulgadas.
- La entrada de CA es seleccionable de 120V / 208V / 240V CA, 60 Hz.
- Salida de voltaje constante El voltaje de salida de CD está configurado de fábrica para 13.65 V, +/- 0.15 V por batería.
- Limitación de corriente electrónica y apagado por alto voltaje.
- Fusibles de CA y CD. El fusible incluido de 30A CA es adecuado para la entrada de 120 VCA, (opcional) 20A para entrada de 208 VCA y (opcional) 20A para entrada de 240 VCA. La salida de CD tiene fusibles de 15A.
- Compensación de temperatura con sensor de temperatura de la batería remota (incluidos).
- Circuito de salida auxiliar para indicador "Charger OK" (la conexión del usuario es opcional).

## 7. Especificaciones

### 7.1 Dimensiones y Carga del Piso

| Modelo del Gabinete de Baterías | Repisas | Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura)       | Ruedas | Peso                  | Carga en el Piso   |
|---------------------------------|---------|--|--------|-----------------------|--|
| BP192V787C-1PH                  | 2       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 701 kg<br>[1546 lb.]  | 1187 kg / m <sup>2</sup><br>[243 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP240V787C-1PH                  | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 834 kg<br>[1810 lb.]  | 1392 kg / m <sup>2</sup><br>[285 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP240V350                       | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 835 kg<br>[1840 lb.]  | 1416 kg / m <sup>2</sup><br>[290 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP240V400                       | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 916 kg<br>[2020 lb.]  | 1554 kg / m <sup>2</sup><br>[318 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP240V400C                      | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 948 kg<br>[2090 lb.]  | 1608 kg / m <sup>2</sup><br>[329 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP240V500                       | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 1125 kg<br>[2480 lb.] | 1908 kg / m <sup>2</sup><br>[391 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP240V500C                      | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 1157 kg<br>[2550 lb.] | 1962 kg / m <sup>2</sup><br>[402 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP480V200                       | 4       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | N      | 987 kg<br>[2175 lb.]  | 1674 kg / m <sup>2</sup><br>[343 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP480V300                       | 4       | 91.4 x 74.9 x 199.9 cm<br>[36" x 29.5" x 78.7"]  | N      | 1300 kg<br>[2866 lb.] | 1898 kg / m <sup>2</sup><br>[389 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP480V400                       | 4       | 91.4 x 74.9 x 199.9 cm<br>[36" x 29.5" x 78.7"]  | N      | 1663 kg<br>[3666 lb.] | 2427 kg / m <sup>2</sup><br>[497 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| BP480V500                       | 4       | 101.6 x 74.9 x 199.9 cm<br>[40" x 29.5" x 78.7"] | N      | 2159 kg<br>[4760 lb.] | 2836 kg / m <sup>2</sup><br>[581 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V2501                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 722 kg<br>[1593 lb.]  | 1221 kg / m <sup>2</sup><br>[250 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V3501                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 867 kg<br>[1911 lb.]  | 1470 kg / m <sup>2</sup><br>[301 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V5001                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 1083 kg<br>[2389 lb.] | 1836 kg / m <sup>2</sup><br>[376 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V2502                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm [29" x 31.5" x 58.9"]     | Y      | 1238 kg<br>[2731 lb.] | 2099 kg / m <sup>2</sup><br>[430 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V3502                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 1394 kg<br>[3075 lb.] | 2363 kg / m <sup>2</sup><br>[484 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V5002                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 1960 kg<br>[4323 lb.] | 3325 kg / m <sup>2</sup><br>[681 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V6002                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 2035 kg<br>[4487 lb.] | 3447 kg / m <sup>2</sup><br>[706 lb. / pie <sup>2</sup> ]  |
| EBP240V6003                     | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 2949 kg<br>[6503 lb.] | 4999 kg / m <sup>2</sup><br>[1024 lb. / pie <sup>2</sup> ] |
| EBP240V2501NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 206 kg<br>[455 lb.]   | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ]    |
| EBP240V3501NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 206 kg<br>[455 lb.]   | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ]    |
| EBP240V5001NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 206 kg<br>[455 lb.]   | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ]    |
| EBP240V2502NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 413 kg<br>[910 lb.]   | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ]    |
| EBP240V3502NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"]  | Y      | 413 kg<br>[910 lb.]   | 2352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ]   |

## 7. Especificaciones

| Modelo del Gabinete de Baterías | Repisas | Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura)      | Ruedas | Peso                 | Carga en el Piso  |
|---------------------------------|---------|---|--------|----------------------|---|
| EBP240V5002NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"] | Y      | 413 kg<br>[910 lb.]  | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ] |
| EBP240V6002NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"] | Y      | 413 kg<br>[910 lb.]  | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ] |
| EBP240V6003NB                   | 3       | 73.7 x 80.0 x 149.9 cm<br>[29" x 31.5" x 58.9"] | Y      | 619 kg<br>[1365 lb.] | 352 kg / m <sup>2</sup><br>[72 lb. / pie <sup>2</sup> ] |

### 7.2 Apriete Recomendado

| Modelo del Gabinete de Baterías | Modelo de Unidad de Batería Individual | Tipo de Terminal   | Fuerza de Torsión (Apriete) |
|---------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| BP192V787C-1PH                  | HRL12330WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP240V787C-1PH                  | HRL12330WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP240V350                       | HRL12330WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP240V400                       | HRL12390WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP240V400C                      | HRL12390WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP240V500                       | HRL12540WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP240V500C                      | HRL12540WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP480V200                       | HRL12200WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP480V300                       | HRL12280WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP480V400                       | HRL12390WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| BP480V500                       | HRL12540WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V2501                     | HRL12280WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V3501                     | HRL12390WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V5001                     | HRL12540WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V2502                     | HRL12280WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V3502                     | HRL12390WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V5002                     | HRL12540WFR                            | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V6002                     | XHRL12620WFR                           | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V6003                     | XHRL12620WFR                           | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V2501NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V3501NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V5001NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V2502NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V3502NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V5002NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V6002NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |
| EBP240V6003NB                   | NINGUNO INCLUIDO                       | Inserto Roscado M6 | 78"•lbf (8.8 N•m)           |

**Nota:** Los modelos con sufijo "C" tienen un cargador de batería de 7A integral y requieren alimentación por separado, no suministrada por el UPS, de 120 VCA (30A), 208 VCA (20A) o 240 VCA (20A).

## 8. Almacenamiento y Servicio

### Almacenamiento

El gabinete de batería debe almacenarse en un ambiente limpio y seguro con una temperatura inferior a 40 °C [104 °F] y una humedad relativa inferior al 90% (sin condensación). De ser posible, almacene el gabinete de baterías en su contenedor de embarque original. Cargar las baterías por lo menos 24 horas antes de usarlas. No confíe en el el gabinete de baterías para proporcionar energía de respaldo hasta que las baterías estén completamente cargadas.

**Nota:** Si el sistema UPS permanece apagado por un período prolongado, deberá encenderse periódicamente para permitir recargar las baterías. Debe encenderse el UPS y recargarse las baterías por un período de al menos 24 horas ininterrumpidas cada 3 meses. La omisión en cargar las baterías periódicamente puede causar un daño irreversible a la batería.

### Servicio

Su producto Tripp Lite está cubierto por la garantía descrita en este manual. Está disponible una variedad de Programas de Garantía Extendida y Servicio En el Sitio por parte de Tripp Lite. Para información adicional acerca del servicio, visite [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support). Antes de regresar su producto para servicio, siga estos pasos:

1. Revise los procedimientos de instalación y operación en este manual para asegurar que el problema de servicio no se origina por una mala lectura de las instrucciones.
2. Si el problema persiste, no se ponga en contacto ni regrese el producto al distribuidor. En vez de ello, visite [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support).
3. Si el problema requiere servicio, visite [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support) y haga click en la liga Product Returns. Desde aquí usted puede solicitar un número de Autorización de Devolución de Mercancía (RMA) que se requiere para servicio. Esta sencilla forma en línea solicitará los números de modelo y serie de su unidad junto con otra información general del comprador. El número de RMA junto con las instrucciones de embarque le serán enviadas por correo electrónico. Cualquier daño (directo, indirecto, especial o consecuente) al producto incurrido durante el embarque a Tripp Lite o un Centro de Servicio Autorizado de Tripp Lite no está cubierto bajo la garantía. Los productos embarcados a Tripp Lite o un Centro de Servicio Autorizado de Tripp Lite deben tener los cargos del transporte prepagados. Marque el número de RMA en el exterior del empaque. Si el producto está dentro del período de garantía, adjunte una copia de su recibo de venta. Regrese el producto para servicio usando un transportista asegurado a la dirección proporcionada a usted cuando solicitó la RMA.

## 9. Garantía

### Garantía limitada

El vendedor garantiza este producto, si se usa de acuerdo con todas las instrucciones aplicables, de que está libre de defectos en material y mano de obra por un período de 1 año a partir de la fecha de compra inicial. Si el producto resultara defectuoso en material o mano de obra dentro de ese período, el vendedor reparará o reemplazará el producto a su entera discreción. El servicio cubierto por esta garantía incluye partes y mano de obra en un centro de servicio de Tripp Lite. En Tripp Lite están disponibles planes de servicio en sitio a través de socios de servicio autorizados (en la mayoría de las áreas).

Para más detalles, visite [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support). Los clientes internacionales deben ponerse en contacto con el soporte de Tripp Lite en [intlservice@tripplite.com](mailto:intlservice@tripplite.com).

ESTA GARANTÍA NO SE APLICA AL DESGASTE NORMAL O A LOS DAÑOS QUE RESULTEN DE ACCIDENTES, USO INCORRECTO, USO INDEBIDO O NEGLIGENCIA. EL VENDEDOR NO OTORGA GARANTÍAS EXPRESAS DISTINTAS A LA ESTIPULADA EN EL PRESENTE. SALVO EN LA MEDIDA EN QUE LO PROHÍBAN LAS LEYES APLICABLES, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO TODAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD, ESTÁN LIMITADAS EN DURACIÓN AL PERÍODO DE GARANTÍA ESTABLECIDO; ASIMISMO, ESTA GARANTÍA EXCLUYE EXPRESAMENTE TODOS LOS DAÑOS INCIDENTALES E INDIRECTOS. (Algunos estados no permiten limitaciones en cuanto dura una garantía y algunos estados no permiten la exclusión de limitación de daños incidentales o indirectos, de modo que las limitaciones anteriores pueden no aplicar para usted. Esta Garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que usted goce de otros derechos que pueden variar de una jurisdicción a otra).

Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; EE. UU.

ADVERTENCIA: antes de usarlo, cada usuario debe tener cuidado al determinar si este dispositivo es adecuado o seguro para el uso previsto. Ya que las aplicaciones individuales están sujetas a gran variación, el fabricante no garantiza la adecuación de estos dispositivos para alguna aplicación específica.

### Números de Identificación de Conformidad Regulatoria

Para el propósito de certificaciones e identificación de conformidad con las normas, su producto Tripp Lite ha recibido un número de serie exclusivo. El número de serie se puede encontrar en la etiqueta de placa de identificación, junto con todas las marcas e información requeridas de aprobación. Al solicitar información de conformidad para este producto, refiérase siempre al número de serie. El número de serie no debe confundirse con el nombre de la marca o el número de comercialización del producto.

Tripp Lite tiene una política de mejora continua. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las fotografías e ilustraciones pueden diferir ligeramente de los productos reales.

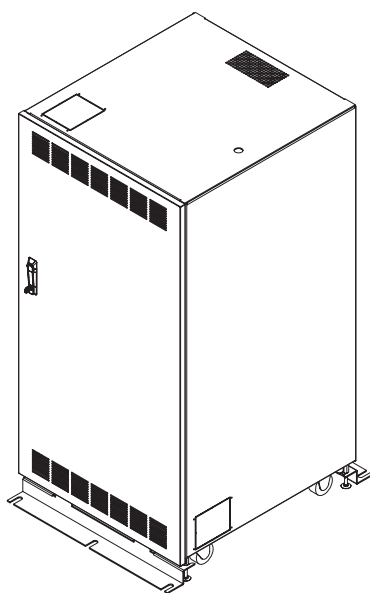


1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 EE. UU. • [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support)

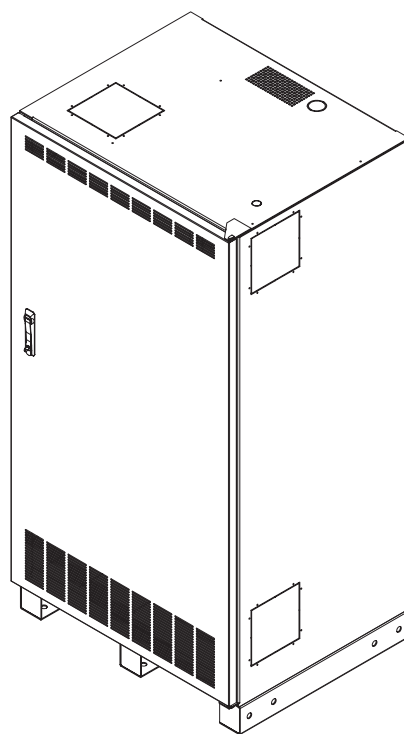
# Руководство пользователя

## Шкаф для установки аккумуляторных батарей с увеличенным временем работы для ИБП

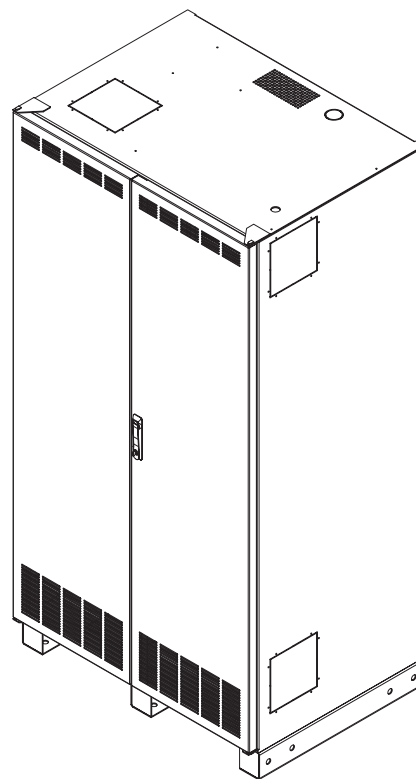
*Не предназначено для передвижной техники.*



**Модели BP192V787C-1PH (однофазный), BP480V200 и все модели BP240V**



**Модели BP480V300 и BP480B400**



**Модель BP480V500**



Продукция высшего качества.

1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support)

Охраняется авторским правом © 2019 Tripp Lite. Все торговые знаки являются исключительной собственностью своих соответствующих владельцев.

# Table of Contents

|   |           |  |           |
|---|-----------|--|-----------|
| <b>1. Введение</b>  | <b>55</b> | <b>6. Схемы</b>  | <b>63</b> |
| <b>2. Важные указания по технике безопасности</b>   | <b>56</b> | 6.1 Схемы батарейных шкафов                                    | 63        |
| <b>3. Установка батарейного шкафа</b>   | <b>58</b> | 6.1.1 Модель ВР192V787С-1РН (с 2 полками)                      | 63        |
| 3.1 Подготовка  | 58        | 6.1.2 Все модели серии ВР240V (с 3 полками)                    | 64        |
| 3.2 Транспортировка   | 58        | 6.1.3 Модель ВР480V200 (с 4 полками)                           | 65        |
| 3.3 Проверка на наличие механических повреждений  | 58        | 6.1.4 Модели ВР480V300 и ВР480V400 (с 4 полками)               | 66        |
| 3.4 Внутренняя разводка (типовая схема)   | 59        | 6.1.5 Модель ВР480V500 (с 4 полками)                           | 67        |
| 3.5 Предварительная проверка электрических параметров   | 59        | 6.2 Схемы расположения батарей и выключателей                  | 68        |
| 3.6 Размещение батарейного шкафа  | 59        | 6.2.1 192 В= (однофазный)                                      | 68        |
| 3.7 Подключение к электрической нагрузке  | 60        | 6.2.2 240 В= (однофазный)                                      | 69        |
| 3.8 Подключение зарядного устройства батареи к источнику электропитания (для отдельных моделей) | 60        | 6.2.3 240 В= (трехфазный)                                      | 70        |
| 3.9 Окончательная проверка электрических параметров   | 60        | 6.2.4 +/- 240 В= (трехфазный)                                  | 71        |
| <b>4. Эксплуатация и зарядка</b>  | <b>61</b> | 6.2.5 Серия ЕВР (+/- 120 В=)                                   | 72        |
| 4.1 Определение зарядных напряжений   | 61        | 6.2.6 Подключение к шинам в многокорпусных системах            | 72        |
| 4.2 Первоначальная зарядка  | 61        | 6.3 Встроенное зарядное устройство 7 А (для отдельных моделей) | 73        |
| 4.3 Эксплуатационная проверка   | 61        | <b>7. Технические характеристики</b>                           | <b>76</b> |
| 4.4 Приемочное испытание (опционально)  | 61        | 7.1 Массогабаритные характеристики                             | 76        |
| <b>5. Техническое обслуживание</b>  | <b>62</b> | 7.2 Рекомендуемые моменты затяжки                              | 76        |
| 5.1 График технического обслуживания  | 62        | <b>8. Хранение и техническое обслуживание</b>                  | <b>78</b> |
|   |           | <b>9. Гарантия</b>   | <b>78</b> |
|   |           | <b>English</b>   | <b>1</b>  |
|   |           | <b>Español</b>   | <b>27</b> |

# 1. Введение

Шкафы Tripp Lite для установки аккумуляторных батарей с увеличенным временем работы подключаются к ИБП серии SmartOnline с целью обеспечения длительного аварийного питания от батарей для центров обработки данных, систем телекоммуникаций, сетевого оборудования, промышленных объектов, охранных, аварийных и других критически важных систем, нуждающихся в ИБП с высокой производительностью, высокой доступностью и увеличенным временем автономной работы.

## Возможности

- Батарейные шкафы выпускаются в модификациях, рассчитанных на напряжение 192, 240 или 480 В= и емкости от 55 до 140 А·ч при использовании батарей класса С20 с полной разрядкой при 1,67 В на ячейку.
- Батарейные шкафы вмещают в себя большое число аккумуляторных батарей напряжением 12 В=, подключаемых последовательно для получения более высоких напряжений. Возможно параллельное подключение нескольких батарейных шкафов с целью продления времени работы.
- В зависимости от количества содержащихся в нем отдельных батарей, каждый батарейный шкаф оснащается 2, 3 или 4 полками по 4, 8 или 10 отдельных батарей (максимально) на каждый ярус.
- Батарейные шкафы с дополнительной сейсмозащитой сертифицируются согласно требованиям Международных строительных норм и правил (IBC) (изд. 2012 г.) на соответствие классу сейсмостойкости F (Ss = 2,0; коэффициент ответственности 1,5).
- Навесная запирающаяся дверца облегчает доступ к батареям для периодического техобслуживания.
- Для обеспечения доступности клемм необходимо наличие просвета над батареями величиной не менее 12,7 см.
- Конструкция батарейного шкафа представляет собой сварной каркас из стального профиля большого сечения.
- Термообработанное порошковое покрытие обеспечивает стойкость к шелушению и коррозии.
- На время транспортировки батарейный шкаф притягивается болтами к поддону, обертывается двухслойной саморастягивающейся защитной пленкой и снабжается цельным кожухом для защиты углов и верхней поверхности.
- Надлежащая вентиляция и конвекционное охлаждение отдельных батарей обеспечиваются зазором между батареями. Передние и задние вентиляционные отверстия обеспечивают возможность свободного выхода нагретого воздуха за пределы батарейного шкафа.
- Внутренние цепи из последовательно подключенных батарей полностью сформированы.
- Для защиты от перегрузок по току предусматривается автоматический выключатель в литом корпусе (оснащенный блокировочным контактом).
- Предоставляемые пользователем выходные кабели электропитания могут вводиться внутрь батарейного шкафа через выбивные отверстия диаметром, заготовленные в верхней или боковых панелях шкафа (панель муфт кабельного ввода поставляется в комплекте).
- В целях повышения безопасности, увеличения удельной мощности и минимизации потребности в техническом обслуживании шкафы комплектуются клапанно-регулируемыми свинцово-кислотными аккумуляторными батареями с рекомбинацией газа. В этих батареях обеспечивается иммобилизация электролита в сепараторе из гигроскопичного материала или гелеобразующей среде, что исключает опасность его расплескивания и потребность в техническом обслуживании, свойственные батареям со свободным жидким электролитом. При использовании этих батарей отсутствует необходимость в доливании воды или измерении плотности электролита.
- Поскольку эти батареи представляют собой аккумуляторные элементы с использованием цикла рекомбинации кислорода, это обеспечивает минимальное газовыделение при обычной зарядке на холостом ходу. Каждый аккумуляторный элемент снабжен отдельным клапаном для отвода газообразных продуктов перезарядки и предотвращения нежелательного повышения давления внутри элемента.
- Отдельные модели батарейных шкафов (однофазные модели и модели с индексом "С") комплектуются встроенным устройством для зарядки батарей, требующим подключения к источнику электропитания переменного тока, не связанному с ИБП.

## 2. Важные указания по технике безопасности

### СОХРАНИТЕ НАСТОЯЩИЕ УКАЗАНИЯ

Во всех разделах настоящего руководства содержатся указания и предупреждения, которые необходимо соблюдать в процессе установки и эксплуатации описанного в нем батарейного шкафа. Внимательно изучите ВСЕ указания, прежде чем приступать к перемещению, установке или подключению приобретенного вами батарейного шкафа. Несоблюдение этих указаний и предупреждений может привести к аннулированию гарантии и причинить существенный материальный ущерб.



### ВНИМАНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!

Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электромехаником с учетом предупреждений, изложенных в настоящем руководстве, а также всех действующих электротехнических норм и правил техники безопасности. Неправильный монтаж может причинить существенный вред здоровью людей и материальный ущерб.

### Предупреждения относительно порядка и места установки

- Батарейный шкаф должен быть установлен в закрытом помещении с регулируемыми условиями микроклимата вдали от источников влаги и экстремальных температур, воспламеняющихся жидкостей и газов, электропроводных загрязнителей, пыли и прямого солнечного света.
- Батарейный шкаф должен быть установлен на ровной и конструкционно прочной поверхности.
- Батарейный шкаф является крайне тяжеловесным, поэтому при его перемещении и подъеме необходимо соблюдать особую осторожность.
- Эксплуатация батарейного шкафа допускается только при температурах от 0 до 40°C. Для обеспечения наилучших результатов его работы следует поддерживать внутри помещения температуру на уровне 25°C.
- В целях надлежащей вентиляции необходимо обеспечить достаточное свободное пространство со всех сторон батарейного шкафа. Не загораживайте и не накрывайте внешние вентиляционные отверстия батарейного шкафа, а также не вставляйте в них какие-либо предметы.
- Не кладите на батарейный шкаф какие-либо предметы, особенно контейнеры с жидкостями.
- Не устанавливайте батарейные шкафы друг на друга. Установка батарейных шкафов друг на друга может привести к их необратимому повреждению и создать опасность причинения тяжелого вреда здоровью людей.
- Не пытайтесь распаковывать или перемещать батарейный шкаф в одиночку. Используйте соответствующее подъемно-транспортное оборудование, рассчитанное на массогабаритные параметры батарейного шкафа, а именно грузовые подъемники, роуклы и вилочные погрузчики. (Полностью выдвигайте вилочные захваты под груз. Разводите вилочные захваты под грузом на максимально возможную ширину. Поднимайте шкаф только с днища. Пользуйтесь защитной обувью).
- На случай возникновения аварийной ситуации установите рядом с батарейным шкафом огнетушитель, рассчитанный на возгорание электрооборудования, находящегося под напряжением (класса С или строго соответствующий ему и заправленный огнетушащим составом, не проводящим электрического тока).

### Предупреждения относительно подключения

- Внутри батарейного шкафа имеются опасные для жизни высокие напряжения, способные причинить вред здоровью или стать причиной гибели в результате поражения электрическим током.
- Батарейный шкаф имеет собственный источник энергии. Выходные клеммы могут находиться под напряжением даже в том случае, если батарейный шкаф не подключен к ИБП.
- Батарейный шкаф должен быть надлежащим образом заземлен в соответствии со всеми действующими правилами электромонтажа.
- Не рекомендуется использование данного оборудования в системах жизнеобеспечения, где его выход из строя предположительно может привести к перебоям в работе оборудования жизнеобеспечения или в значительной мере снизить его безопасность или эффективность. • Перед прокладкой кабелей или выполнением электрических соединений следует отключить все источники входного и выходного питания.
- Для обеспечения возможности технического обслуживания батарейного шкафа используйте гибкий кабель достаточной длины.
- Для изоляции оголенных частей концевых кабельных заделок и предотвращения замыкания истертых концов на клеммные колодки используйте защитные полимерные втулки. Используйте кабели класса VW-1, FT-1 или выше. Используйте кабельные муфты и соединительные элементы с фиксирующими зажимами.
- Убедитесь в том, что все кабели имеют правильную маркировку в соответствии с их назначением, полярностью и диаметром.
- Соблюдайте правильную полярность, соединяя минус с минусом, а плюс – с плюсом. Несоблюдение полярности может привести к повреждению батарей и создать серьезную опасность причинения вреда здоровью людей и имущественного ущерба.
- Электромонтажные работы должны производиться только электромеханиками, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию.
- Не подключайте встроенное зарядное устройство (поставляемый только с однофазными моделями и моделями с индексом “С”) к выходу ИБП. Для встроенного зарядного устройства необходима отдельная цепь питания переменного тока.



## 2. Важные указания по технике безопасности


### Предупреждения относительно батарей

- Батарейный шкаф не требует регулярного технического обслуживания со стороны пользователя. Внутри него нет деталей, обслуживаемых пользователем. Открывание внешних панелей по любой причине должно производиться только квалифицированными и компетентными специалистами по обслуживанию и ремонту, информированными обо всех требуемых мерах предосторожности. Не допускайте нахождения постороннего персонала вблизи батарей.
- В батарейном шкафу находятся клапанно-регулируемые свинцово-кислотные аккумуляторные батареи с рекомбинацией газа. Не добавляйте в эти батареи воду и не замеряйте плотность находящегося в них электролита.
- Клапанно-регулируемые свинцово-кислотные аккумуляторные батареи с рекомбинацией газа могут содержать взрывоопасную смесь газообразного водорода. НЕ КУРИТЬ вблизи батарей. НЕ допускать образования пламени или искр вблизи батарей. Перед прикосновением к батареям необходимо нейтрализовать накопленный на теле электростатический заряд. НЕ вскрывать и НЕ повреждать корпуса батарей: вытекающий из них электролит опасен для кожи и глаз и может являться токсичным. НЕ утилизировать батареи путем сжигания, поскольку в этом случае они становятся взрывоопасными.
- Батареи несут в себе опасность электрического удара и получения ожогов под воздействием сильного тока короткого замыкания. Подключение или замена батарей должны осуществляться только квалифицированным сервисным персоналом с соблюдением надлежащих мер предосторожности. Используйте инструменты с изолированными ручками. Перед работой снимите с себя наручные часы, кольца и другие металлические предметы. Наденьте резиновые перчатки и диэлектрические боты. Не закорачивайте и не шунтируйте клеммы батарей какими-либо предметами. Не кладите инструменты или металлические детали на верхние поверхности батарей.
- Для замены используйте равноценные батареи (в таком же количестве и такого же типа), поставляемые компанией Tripp Lite.
- Батареи подлежат вторичной переработке. Требования по утилизации определяются местными нормами и правилами. Не утилизируйте батареи какими-либо способами, кроме разрешенных в соответствии с действующими местными или общегосударственными нормативами.
- Замена предохранителей должна производиться только квалифицированным сервисным персоналом. Перегоревшие предохранители должны заменяться на предохранители того же типа и в том же количестве.
- Не подключайте и не отключайте батареи в то время, когда ИБП работает от батарей или не находится в режиме работы по обходной цепи. Перед подключением к клеммам батарей или отключением от них следует отсоединять источник зарядного тока.
- В случае нахождения источника зарядного тока в выключенном состоянии на протяжении длительного периода времени его следует периодически включать с целью обеспечения возможности подзарядки батарей. Источник зарядного тока должен включаться с целью подзарядки батарей не менее чем на 24 часа непрерывной работы каждые 3 месяца. Невыполнение требования относительно периодической подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.
- Обеспечьте возможность непрерывной подзарядки батарей в течение 24 часов после установки.
- **Не обслуживайте встроенное зарядное устройство (входящее в комплект только моделей с литерой “С”) самостоятельно. В случае необходимости технического обслуживания обращайтесь в компанию Tripp Lite.**

### Примечание относительно маркировки

Маркировка изделия может содержать следующие символы

**V~** Напряжение переменного тока      **V---** Напряжение постоянного тока

 Земля

**+** Положительный полюс батареи      **-** Отрицательный полюс батареи

Номера моделей, номинальные значения напряжений и другую важную информацию см. на маркировке изделия.

## 3. Установка батарейного шкафа



**Перед началом установки ознакомьтесь с Разделом 2 –  
Важные указания по технике безопасности**



### 3.1 Подготовка

- Подготовьтесь к выгрузке батарейного шкафа из автофургона и его последующей транспортировке к месту окончательной установки на своем объекте. При этом необходимо учитывать массогабаритные параметры изделия в упаковке.
- Убедитесь в том, что основание способно выдержать нагрузку, создаваемую конкретным батарейным шкафом, который планируется установить на ней. Батарейный шкаф должен быть установлен в конструкционно прочном месте с ровным основанием, способным выдерживать вес самого батарейного шкафа и другого оборудования, которое будет установлено вблизи него.
- Изобразите монтажную схему с кабелями, соединяющими выходные клеммные колодки батарейного шкафа с любым внешним устройством отключения, распределительной колодкой и/или нагрузкой/выпрямительным устройством.
- Если вы планируете хранение батарейного шкафа в течение длительного периода времени до или после установки, следуйте указаниям, изложенным в **Разделе 8 – Хранение и техническое обслуживание**.

### 3.2 Транспортировка

1. Осмотрите транспортировочный(-е) контейнер(-ы) на предмет наличия видимых повреждений (не снимайте с изделия защитную обертку до момента его перемещения к месту окончательной установки). Убедитесь в том, что наименование модели и номинал соответствуют заказанному вами изделию. В случае обнаружения повреждений, полученных изделием при транспортировке, или отсутствия каких-либо комплектующих обратитесь за помощью в компанию Tripp Lite. Не используйте изделие в случае его повреждения или неправильного обращения с ним в процессе транспортировки.
2. Не пытайтесь перемещать или распаковывать батарейный шкаф в одиночку. Используйте соответствующее подъемно-транспортное оборудование, рассчитанное на массогабаритные параметры батарейного шкафа, а именно грузовые подъемники, роуклы и вилочные погрузчики. (Полностью выдвигайте вилочные захваты под груз. Разводите вилочные захваты под грузом на максимально возможную ширину. Поднимайте шкаф только с днища. Пользуйтесь защитной обувью). Убедитесь в том, что суммарный вес батарейного шкафа в упаковке, грузоподъемного оборудования и персонала не превышает предельных значений нагрузки, установленных для грузовых подъемников, подъемно-транспортного оборудования и оснований. Убедитесь в том, что изделие в упаковке пройдет через все дверные проемы вдоль предполагаемого маршрута его перемещения.
3. Батарейный шкаф защищен саморастягивающейся оберточной пленкой с целью его защиты в процессе транспортировки и перемещения внутри объекта. Не снимайте саморастягивающуюся оберточную пленку с батарейного шкафа до момента его перемещения.

### 3.3 Проверка на наличие механических повреждений

Не снимая собранный батарейный шкаф с транспортировочного поддона, осмотрите его со всех сторон на предмет наличия механических или иных повреждений.

1. Откройте переднюю дверцу батарейного шкафа.
2. Убедитесь в том, что все отдельные батареи надежно закреплены в батарейном шкафу и что ни одна из батарей не имеет повреждений.
3. Убедитесь в том, что ни одна из внутренних деталей (клеммных коробок, автоматических выключателей и других элементов) не повреждена.
4. Если батарейный шкаф имеет встроенное зарядное устройство (поставляемый только с однофазными моделями и моделями с индексом "С"), тщательно проверьте состояние проводки выходного разъема постоянного тока. Если какой-либо из питающих проводов окажется изогнутым или каким-либо иным образом поврежденным при транспортировке, обратитесь в компанию Tripp Lite. Повреждение питающих проводов может привести к короткому замыканию батареи.
5. Запишите номер конкретной модели батарей и узнайте тип используемых в них клемм и рекомендуемый момент затяжки в **Разделе 7.2**.
6. Затяните все клеммные соединения батарей с рекомендуемым усилием при помощи инструментов с изолированными ручками.
7. Зажмите концы кабелей, соединяющих плюсовые и минусовые выходные клеммы концевых батарей с автоматическим выключателем, при помощи инструментов с изолированными ручками.
8. Подсоедините обратно кабельную перемычку батареи, отсоединенную на время транспортировки.

## 3. Установка батарейного шкафа (продолжение)

### 3.4 Внутренняя разводка (типовая схема)

- В батарейных шкафах используются несколько батарей номинальным напряжением 12 В постоянного тока, последовательно соединенных между собой для обеспечения номинальных напряжений в диапазоне от 192 до 480 В= ( $\pm 240$  В=).
- Внутренние кабели имеют размеры, соответствующие нагрузочным токам, величина которых зависит от конкретной цели применения. Изолированные кабели могут иметь калибры 34 мм<sup>2</sup>, 21 мм<sup>2</sup>, 54 мм<sup>2</sup>, 67 мм<sup>2</sup>, 107 мм<sup>2</sup> или двоярный 67 мм<sup>2</sup>.
- Каждый батарейный шкаф имеет свою индивидуальную монтажную схему.
- Все автоматические выключатели располагаются на верхнем ярусе батарейного шкафа (за исключением модели ВР480V200, в которой автоматический выключатель находится на нижнем ярусе батарейного шкафа).
- Полярность всех клемм для подключения нагрузок обозначается плюсовой (+) или минусовой (-) маркировкой (а также маркировкой нейтрала ("N") по центру для секций с батареями  $\pm 240$  В=).
- Все батарейные шкафы оснащаются устройствами защиты от перегрузок по току с шунтирующей цепью и могут подсоединяться напрямую к нагрузке или ИБП.
- Если батарейный шкаф оснащен встроенным устройством для зарядки батарей (только однофазные модели и модели с индексом "С"), то внутренний электромонтаж выполняется на заводе-изготовителе, а зарядное устройство снабжается предохранителем, рассчитанным на входное напряжение 120 В~. Электропитание встроенного зарядного устройства может также производиться от источника 208 В~/20 А или 240 В~/15 А при условии замены указанного предохранителя на аналогичный соответствующего номинала. **Зарядное устройство должно подключаться к отдельной цепи питания переменного тока, а не к ИБП.**

### 3.5 Предварительная проверка электрических параметров

1. Установите автоматический выключатель обратно в положение "Вкл." и измерьте выходное напряжение батарейного шкафа в точках подключения выходной нагрузки. (для измерения напряжения следует использовать цифровой вольтметр).
2. Измеренное напряжение должно приблизительно соответствовать напряжению, указанному на заводской табличке батарейного шкафа. Выходное напряжение батарейного шкафа будет равно количеству отдельных последовательно установленных батарей, умноженному на единичное напряжение батареи. (например: 40 батарей x 12,84 В = выходное напряжение 513,6 В=).
3. Если измеренное напряжение существенно отличается от предполагаемого значения, то следует определить причину такого отличия (например, низкий уровень заряда, закороченная ячейка, обратная полярность батареи, повреждение электропроводки) и устранить несоответствие напряжения перед продолжением работы.
4. Установите автоматический выключатель в положение "Выкл." в качестве меры предосторожности на время установки.

### 3.6 Размещение батарейного шкафа

Установите батарейный шкаф в прохладном месте со свободной циркуляцией воздуха, находящемся вдали от прямых источников тепла. Воздействие повышенных температур может значительно сократить срок службы батареи, уменьшая его на 50% при увеличении на каждые 8° выше 25°C.

1. Подготовьте поверхность, на которой будет размещен шкаф. Поверхность должна быть чистой, плоской и способной выдерживать батарейный шкаф и другое оборудование, установленное рядом с ним. (требования к нагрузочной способности основания см. в **Разделе 7.1**).
2. Обеспечьте наличие достаточного свободного пространства вокруг батарейного шкафа для его надлежащей вентиляции и технического обслуживания. Передняя панель должна быть легкодоступной для обеспечения беспрепятственного доступа к внутренним батареям, внутренним предохранителям и другим устройствам защиты от перегрузок по току. (габаритные размеры см. в **Разделе 7.1**; детальные размеры батарейного шкафа см. в **Разделе 6.1**).
3. В случае крепления шкафа к основанию установите анкерные болты соответствующего типоразмера в монтажные отверстия в днище шкафа. Для создания ровной поверхности между монтажными площадками вокруг анкерных болтов используйте шайбы.
4. С предельной осторожностью выверните болты, крепящие батарейный шкаф к транспортировочному поддону.
5. Если шкаф не оснащен роликами, переходите к шагу 8. Для шкафов с роликами: снимите со шкафа монтажные кронштейны, что позволит свободно перекачивать его на роликах. Для этого можно ослабить гайки между регулировочными опорами и монтажными кронштейнами.
6. Шкафы с роликами упаковываются на транспортировочных поддонах с наклонной платформой повышенной прочности. Опустите наклонную платформу и крайне осторожно скатите по ней шкаф и переместите его в нужное место.
7. При необходимости крепления оснащенного роликами шкафа к полу установите монтажные кронштейны обратно на свое место и разметьте пол для вбивания соответствующих анкеров с целью крепления шкафа в заданном месте.
8. Для шкафов без роликов: во избежание опрокидывания захваты вилочного погрузчика должны быть разведены на максимальное расстояние в пределах просвета под шкафом и вставлены в него до упора. Поднимать шкаф следует только снизу. Соблюдайте осторожность во избежание повреждения нижней панели шкафа из листового металла захватами погрузчика. Соблюдайте осторожность во избежание повреждения вилочными захватами основания шкафа, выполненного из листового металла.
9. В случае крепления батарейного шкафа к основанию аккуратно совместите и опустите его на анкерные болты, а затем зафиксируйте на своем месте.
10. Если крепление шкафа к основанию не предусматривается, опустите его на нужное место, а затем выровняйте с помощью регулировочных прокладок (выравнивание не влияет на эффективность работы, но позволяет расположить батарейный шкаф в одну линию с другим оборудованием, установленным на объекте).

## 3. Установка батарейного шкафа (продолжение)

### 3.7 Подключение к электрической нагрузке



#### **ВНИМАНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!**

Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электромехаником с учетом предупреждений, изложенных в настоящем руководстве, а также всех действующих электротехнических норм и правил техники безопасности. Неправильный монтаж может причинить существенный вред здоровью людей и материальный ущерб.

- Батарейный шкаф подключается к нагрузке через автоматический выключатель постоянного тока. Это обеспечивает возможность отключения батареи от нагрузки и зарядного устройства в целях проведения технического обслуживания и/или ремонта.
  - Автоматические выключатели постоянного тока в литом корпусе включены в номенклатуру UL как устройства защиты с шунтирующей цепью. При необходимости замены должны использоваться компоненты, включенные в номенклатуру UL и имеющие такие же номинальные параметры напряжения и тока.
  - При определении размера кабелей для соединения с нагрузкой следует учитывать предельно допустимое падение напряжения, а также постоянную амперную нагрузку на кабели и предполагаемый ток разряда отдельного батарейного шкафа. Рекомендуемое значение максимального падения напряжения в кабелях соединения с нагрузкой составляет 1,5 В=. Рекомендуемые размеры проводов см. в Руководстве пользователя ИБП.
  - Соответствующие размеры и номиналы кабелей см. в действующих местных, региональных и общегосударственных нормах и правилах (включая NEC).
  - Устройства защиты внешних цепей (предохранители или автоматические выключатели) должны подбираться с учетом скорости разрядки батареи, параметров защищаемой проводки и постоянного тока короткого замыкания батареи.
  - При параллельном подключении батарейных шкафов они должны соединяться друг с другом при помощи отдельных выходных кабелей равной суммарной длины в распределительной колодке или другом подходящем распределительном устройстве.
  - Если батарейный шкаф комплектуется встроенным зарядным устройством (только однофазные модели и модели с индексом "С"), то входной разъем зарядного устройства должен быть подключен к цепи питания переменного тока, отделенной от ИБП.
1. Откройте переднюю дверцу батарейного шкафа для доступа к его внутренним компонентам. При необходимости измерения напряжения используйте цифровой вольтметр.
  2. Проверьте батарею на предмет случайного замыкания на землю путем установки автоматического выключателя обратно в положение "Вкл." и измерения напряжения между наконечником заземляющего проводника батарейного шкафа и точкой подключения положительного полюса нагрузки внутри шкафа. Это напряжение должно составлять 0 (нуль) В=. Если измеренное напряжение отлично от нуля, определите причину и устраните ее перед продолжением работы.
  3. Во избежание повреждения в результате случайного закорачивания выходных кабелей следует на время их подключения установить внутренний автоматический выключатель обратно в разомкнутое положение "Выкл."
  4. Верхняя и боковые панели батарейного шкафа имеют выбивные отверстия для ввода кабелей соединения с нагрузкой. Пробеите соответствующее отверстие и вставьте в него кабелепровод или кабельную втулку.
  5. Выходной автоматический выключатель рассчитан на кабели сечением до 350 круговых киломилов.
  6. Подсоедините соответствующий кабель заземления оборудования к наконечнику заземляющего проводника, закрепленному в верхней части батарейного шкафа.
  7. Протяните плюсовой и минусовой кабели (а также центральный ("N") кабель при наличии такового) от разомкнутого разъединителя через кабелепровод / кабельную втулку и подсоедините их к соответствующим выходным зажимам внутри батарейного шкафа.

### 3.8 Подключение зарядного устройства батареи к источнику электропитания

1. Отдельные модели батарейных шкафов (только однофазные модели и модели с индексом "С") оснащаются встроенным зарядным устройством. Зарядное устройство комплектуется предохранителем на входное напряжение 120 В~. Схему клеммной колодки и дополнительную информацию о зарядном устройстве см. в **Разделе 6.2 и 6.3**.
2. Установите входное напряжение батарейного шкафа на 120 В~ путем установки перемычек на следующие клеммы: 2 и 3, 3 и 4, 5 и 6.
3. Подсоедините клеммы 7 и 8 зарядного устройства к источнику питания 30 А, 120 В~, 60 Гц. **Внимание! Не подключайте зарядное устройство к выходу ИБП. Для зарядного устройства необходима отдельная цепь питания переменного тока.**

### 3.9 Окончательная проверка электрических параметров

Перед замыканием любого автоматического выключателя или разъединителя в соединительной линии выполняйте следующие проверочные действия:

1. Проверьте правильность выходного напряжения батарейного шкафа.
2. В тех случаях, когда предполагается работа с параллельным подключением батарейных шкафов, проверьте, чтобы выходные напряжения отдельных систем совпадали с точностью до 2 В=.
3. Проверьте, чтобы напряжение, измеренное между любой из выходных клемм и заземляющим элементом батарейного шкафа, было равно нулю.
4. В случае обнаружения какой-либо неисправности в результате любого из перечисленных выше проверочных действий определите и устраните ее причину перед продолжением работы.
5. Установите автоматический выключатель обратно в положение "Вкл."

## 4. Эксплуатация и зарядка

### 4.1 Определение зарядных напряжений

Для определения напряжения выравнивающей зарядки (подзарядки) и напряжения зарядки на холостом ходу умножьте количество батарей, последовательно включенных в батарейном шкафу, на рекомендуемое зарядное напряжение каждого батарейного модуля.

Например:

Для шкафа с выходным напряжением +/- 240 В<sub>н</sub>, содержащего 40 последовательно соединенных батарей модели HRL12540WFR каждая, использовались бы следующие зарядные напряжения:

Напряжение подзарядки/выравнивающей зарядки = 20 x в среднем 14,4 В/модуль = +/- 288 В

Напряжение зарядки на холостом ходу = 20 x (в среднем 13,5-13,8 В/модуль) = +/- 270-276 В

### 4.2 Первоначальная зарядка

После вычисления надлежащих значений зарядного напряжения произведите следующие действия:

1. Скорректируйте выходные напряжения зарядного/выпрямительного устройства, обеспечивающие выравнивающую зарядку и зарядку на холостом ходу, до оптимального уровня.
2. Установите зарядное/выпрямительное устройство в режим выравнивания. ИБП Tripp Lite семейства SmartOnline автоматически корректируют уровень зарядного напряжения в зависимости от имеющегося напряжения батарей.
3. Замкните разъединитель/автоматический выключатель, установленный в соединительной линии между зарядным/выпрямительным устройством и батарейным(-и) шкафом(-ами), и запустите 24-часовую подзарядку в режиме выравнивающей зарядки.
4. Через несколько минут после начала зарядки проконтролируйте напряжение на нескольких отдельных батареях с целью убедиться в том, что они заряжаются с надлежащей скоростью.
5. После окончания подзарядки установите зарядное/выпрямительное устройство в режим зарядки на холостом ходу. ИБП Tripp Lite семейства SmartOnline автоматически корректируют уровень зарядного напряжения в зависимости от напряжения батарей.
6. После нахождения батарейного шкафа в режиме зарядки на холостом ходу в течение 1-24 часов выполните эксплуатационную проверку (Раздел 4.3).

### 4.3 Эксплуатационная проверка

1. Измерьте напряжение холостого хода всей системы и зафиксируйте его. Измерение следует производить на клеммах батарей.
2. Измерьте ток холостого хода системы с помощью токоизмерительных клещей и зафиксируйте его.
3. Измерьте напряжение холостого хода отдельных батарейных модулей и зафиксируйте его.
4. Измерьте температуру нескольких батарей и зафиксируйте ее (измерение температуры батарей следует производить с помощью цифрового термометра, помещая поверхностную термопару на плоскую поверхность минусовой клеммы (а не на поверхность Г-образного соединения); для этой цели также может быть использован инфракрасный датчик температуры).
5. Необязательное действие: произведите измерение полного сопротивления и электрической проводимости отдельных батарейных модулей. Для проведения этих измерений требуется специальное оборудование, однако полученные результаты могут оказаться полезными при анализе тенденций в системе с течением времени или выявлении проблемных модулей в ходе последующих периодических проверок. При проведении этих проверок может возникнуть необходимость отсоединения системы батарей от зарядного устройства/нагрузки.
6. В случае проведения приемочного испытания переходите к **Разделу 4.4**. Если же приемочное испытание не проводится, установите съемные панели шкафа на свои места. Теперь батарейный шкаф находится в рабочем состоянии.

### 4.4 Приемочное испытание (опционально)

1. Снимите внешние панели батарейного шкафа для обеспечения доступа к его внутренним компонентам. При необходимости измерения напряжения используйте цифровой вольтметр.
2. Определите скорость разрядки (например, 15 секунд, 5 минут, 15 минут), при которой будет производиться испытание батареи.
3. Выберите одну из батарей, установленных в середине батарейного шкафа, и измерьте температуру у плоской поверхности ее минусовой клеммы. Если измеренная температура составляет менее 23,5°C или более 26,5°C, то необходима соответствующая термокомпенсация испытательной нагрузки.
4. Проанализируйте окончательные результаты проверки и убедитесь в том, что значения напряжений холостого хода для всех модулей являются приемлемыми.
5. В ходе проведения приемочного испытания на разряд контролируйте выходное напряжение шкафа, ток на выходе и время разрядки в качестве дублирования контроля параметров на критически важной нагрузке.
6. Проведите испытание в соответствии с требованиями стандарта IEEE.
7. Закройте переднюю дверцу шкафа. Теперь батарейный шкаф находится в рабочем состоянии.

## 5. Техническое обслуживание

В батарейном шкафу находятся клапанно-регулируемые свинцово-кислотные аккумуляторные батареи с рекомбинацией газа, которые являются необслуживаемыми в отношении электролита. Для этих батарей не предусмотрены операции по доливу воды или измерению плотности электролита. Однако они требуют периодической проверки зарядного напряжения, температуры и надежности соединений отдельных батарейных модулей.

### 5.1 График технического обслуживания

#### Ежеквартальная проверка

1. Измерить температуру отдельных батарейных модулей. (Измерение следует производить с помощью цифрового термометра, помещая поверхностную термопару на плоскую поверхность минусовой клеммы (а не на поверхность Г-образного соединения); для этой цели также может быть использован инфракрасный датчик температуры. При температурах ниже 25°C происходит снижение производительности батарей, а при температурах выше 25°C сокращается срок их службы. При повышении температуры на каждые 8° выше 25°C срок службы батареи сокращается на 50%. Например, в случае эксплуатации батареи при температуре 33°C срок ее службы уменьшится наполовину).
2. Измерить напряжения зарядки отдельных батарейных модулей на холостом ходу. (Для измерения напряжения следует использовать цифровой вольтметр. Измеренное значение напряжения должно составлять от 13,2 до 14,2 В. Батарейные модули, не попадающие в этот диапазон, следует заменить).
3. Измерить напряжение зарядки на холостом ходу всего батарейного шкафа.

#### Полугодовая проверка

1. Повторить операции, предусмотренные для ежеквартальной проверки
2. (опционально). Измерить полное сопротивление или электрическую проводимость отдельных батарейных модулей
3. (опционально). Произвести испытание на производительность отдельных батарейных модулей при высокой скорости разрядки и токе 100 А в течение 10 секунд (испытание на производительность идентично приемочному испытанию, описанному в **Разделе 4.4**, и предусматривает тот же самый порядок действий).

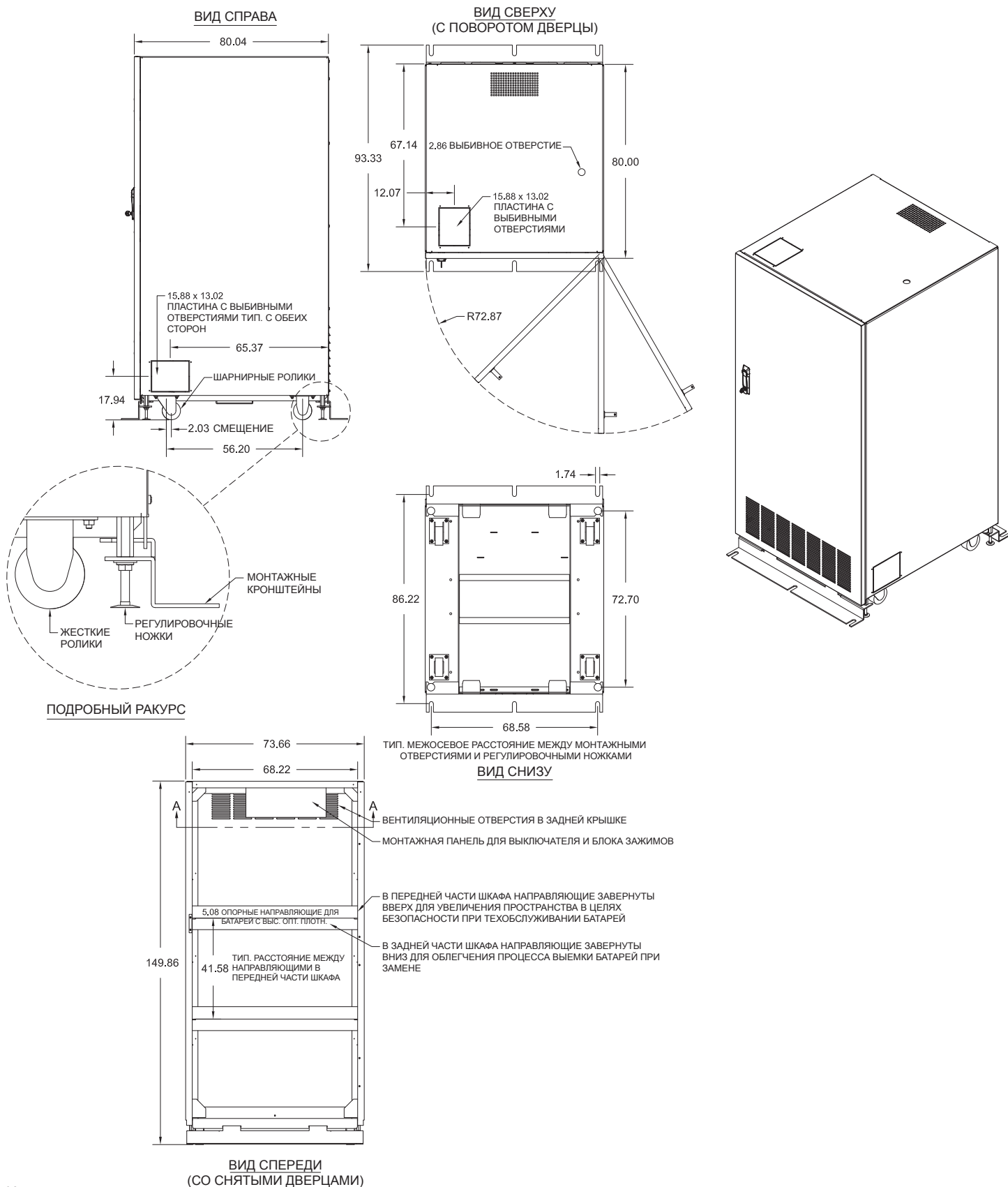
#### Ежегодная проверка

1. Повторить операции, предусмотренные для полугодовой проверки.
2. Затяните все соединения с рекомендуемым усилием при помощи инструментов с изолированными ручками (рекомендуемые моменты затяжки см. в **Разделе 7.2**)
3. (опционально). Измерить сопротивление межбатарейных соединений.

## 6. Схемы

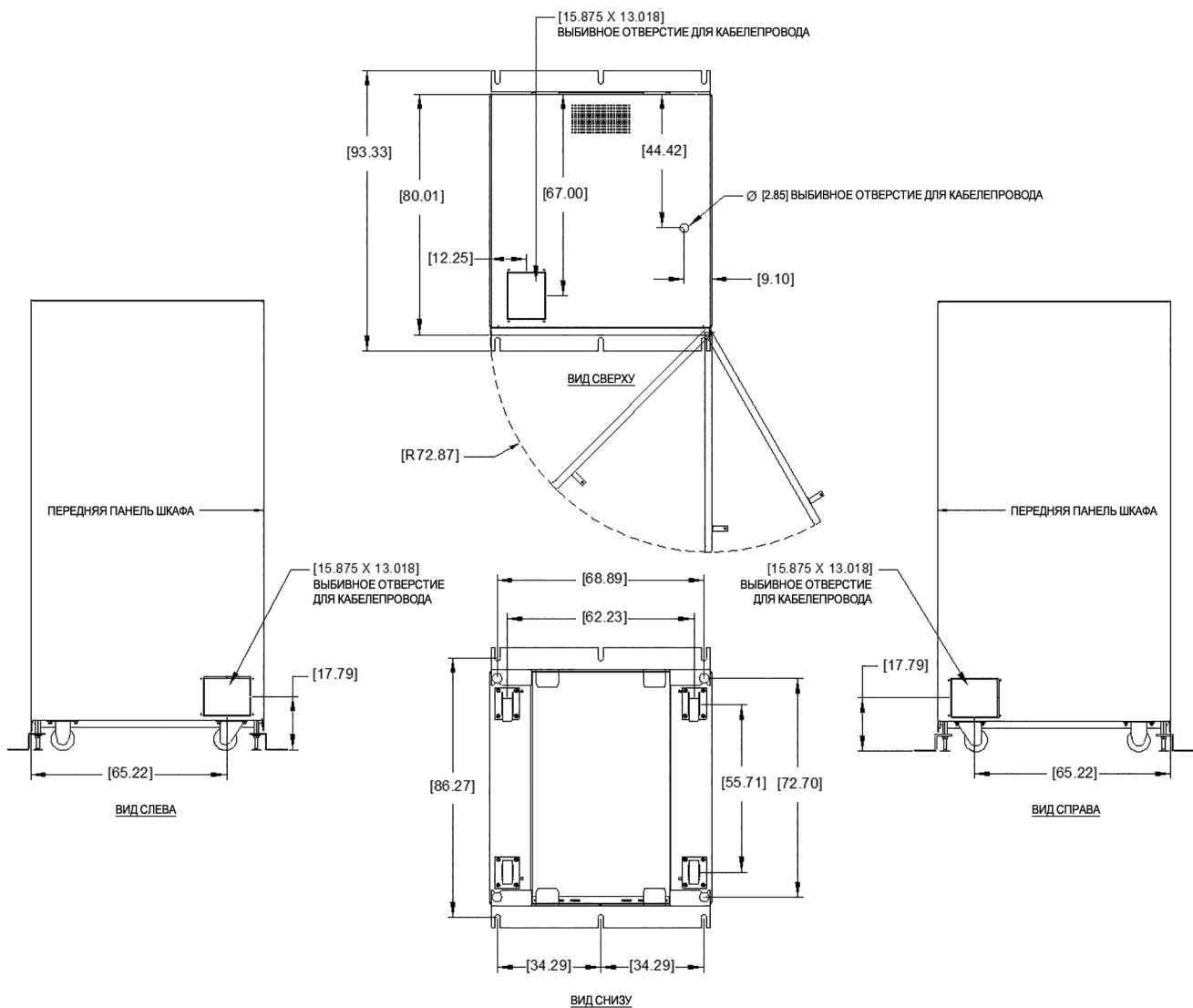
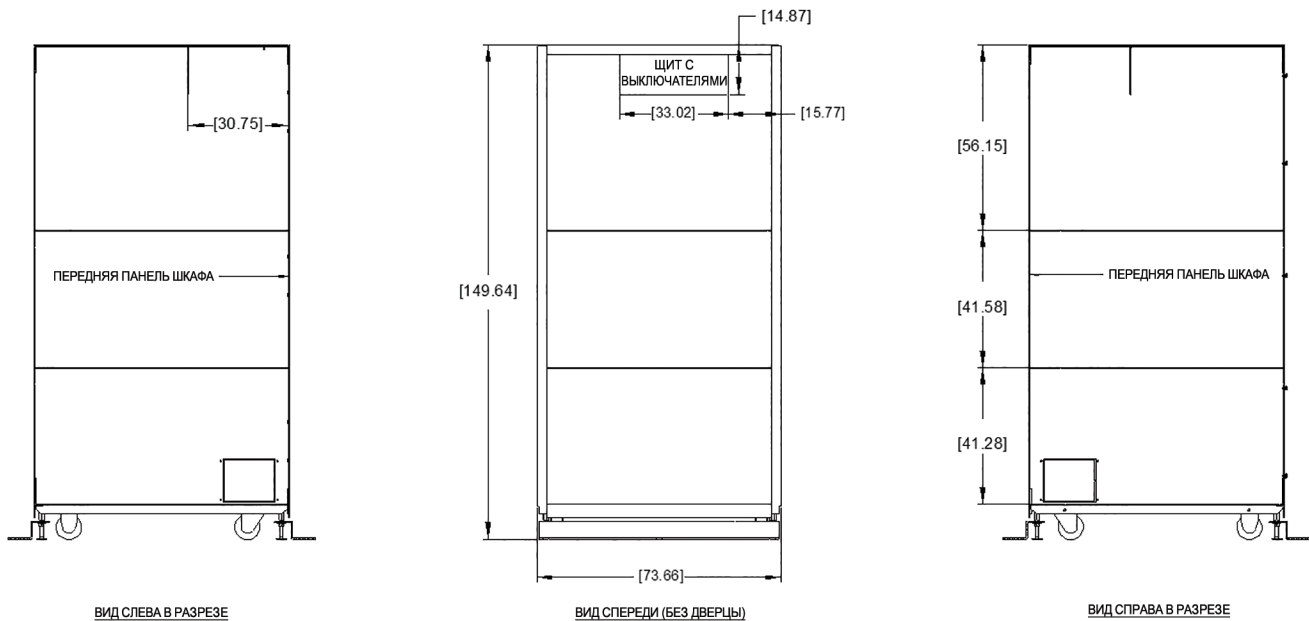
### 6.1 Схемы батарейных шкафов

#### 6.1.1 Модель ВР192V787С-1РН (с 2 полками)



## 6. Схемы

### 6.1.2 Все модели серии ВР240V (с 3 полками)

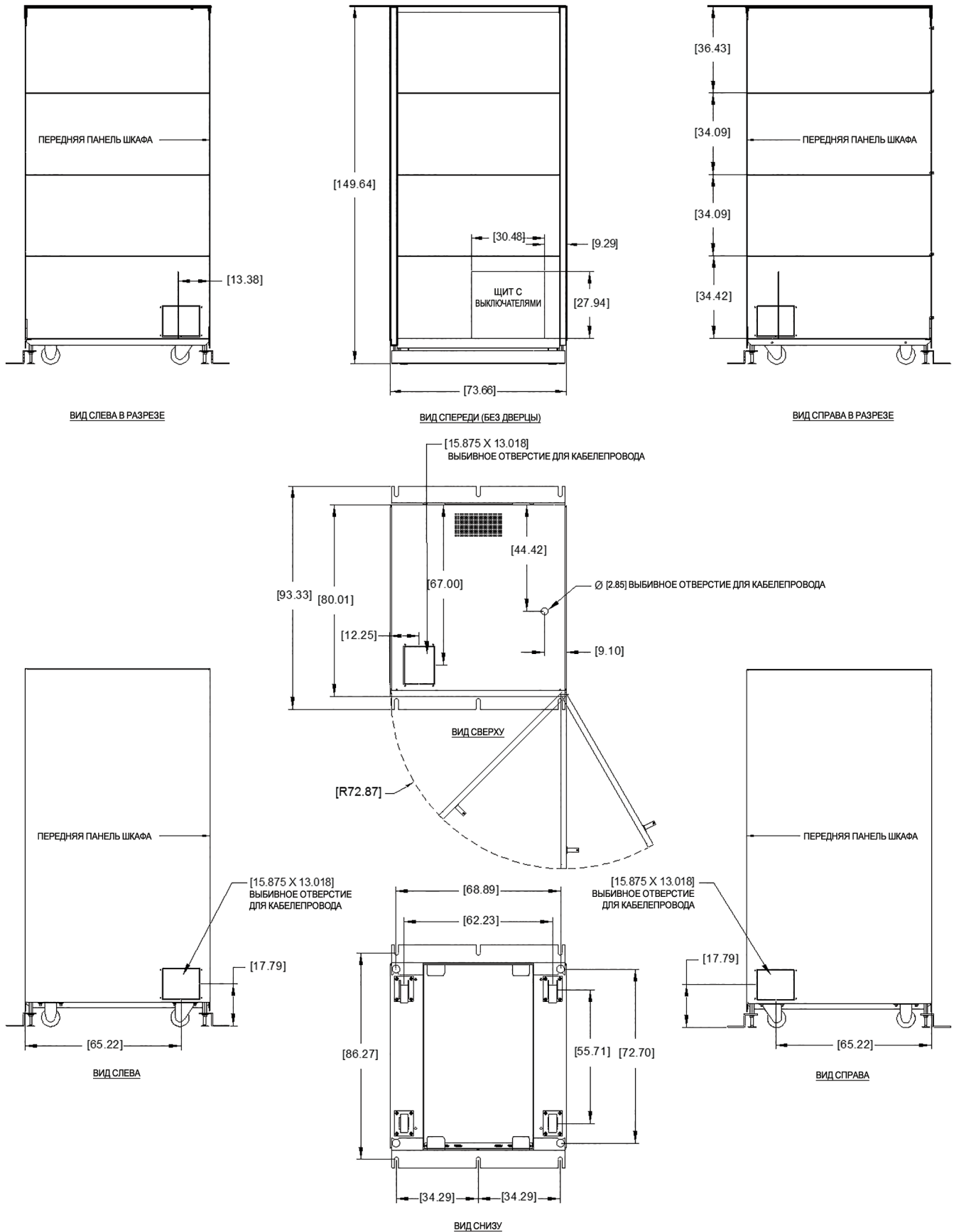


Измерение. [см]



## 6. Схемы

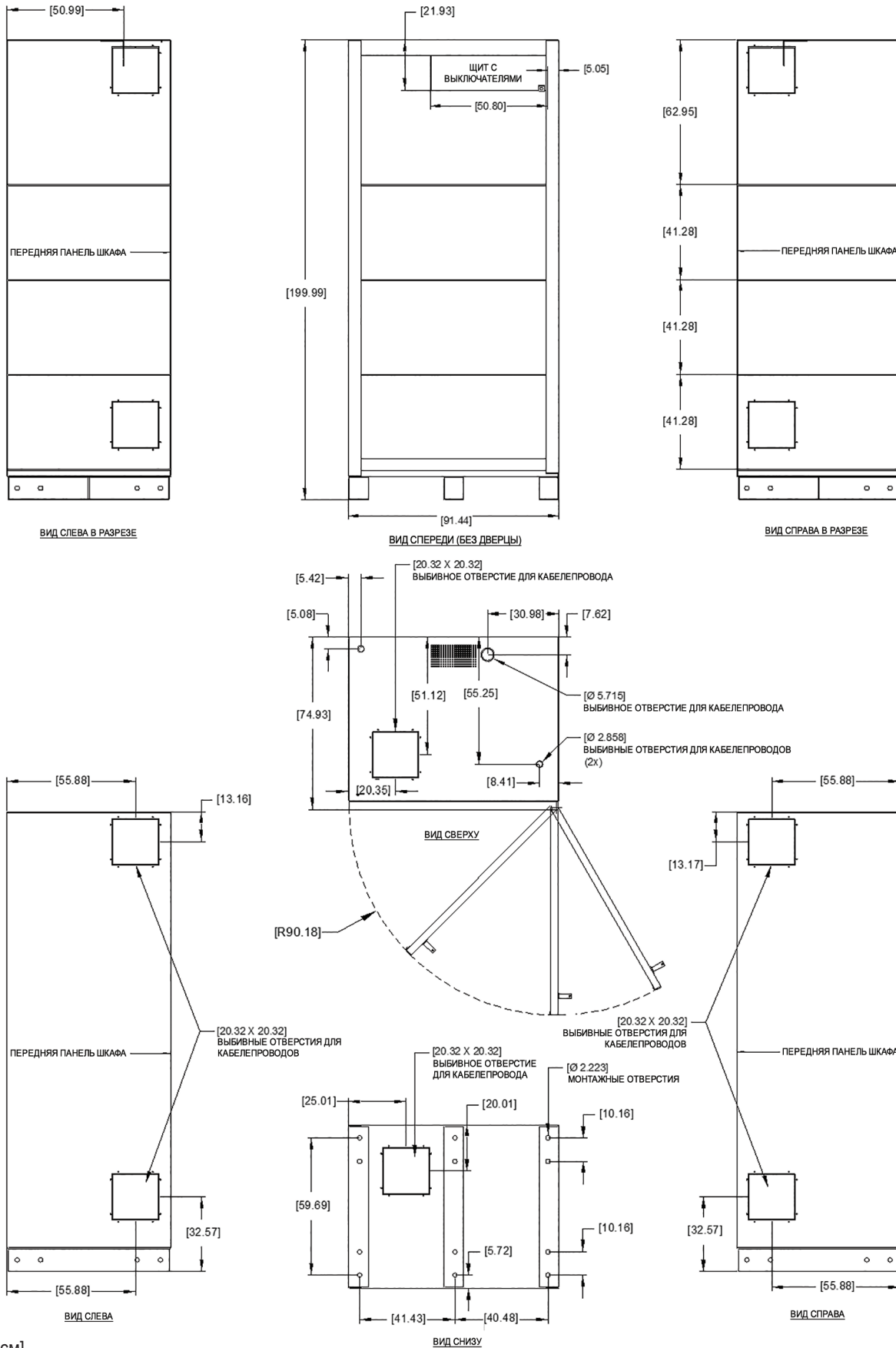
### 6.1.3 Модель ВР480V200 (с 4 полками)



Измерение. [см]

## 6. Схемы

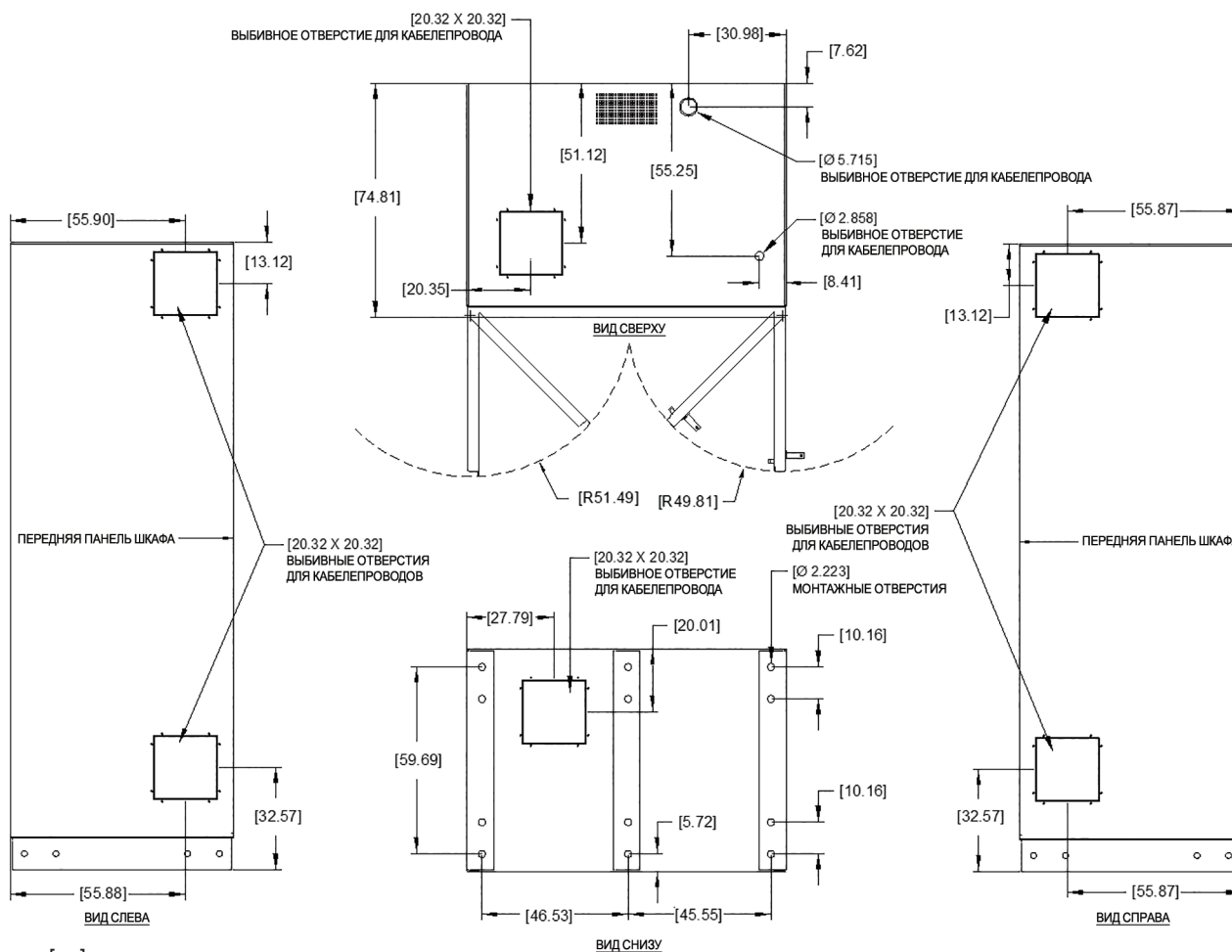
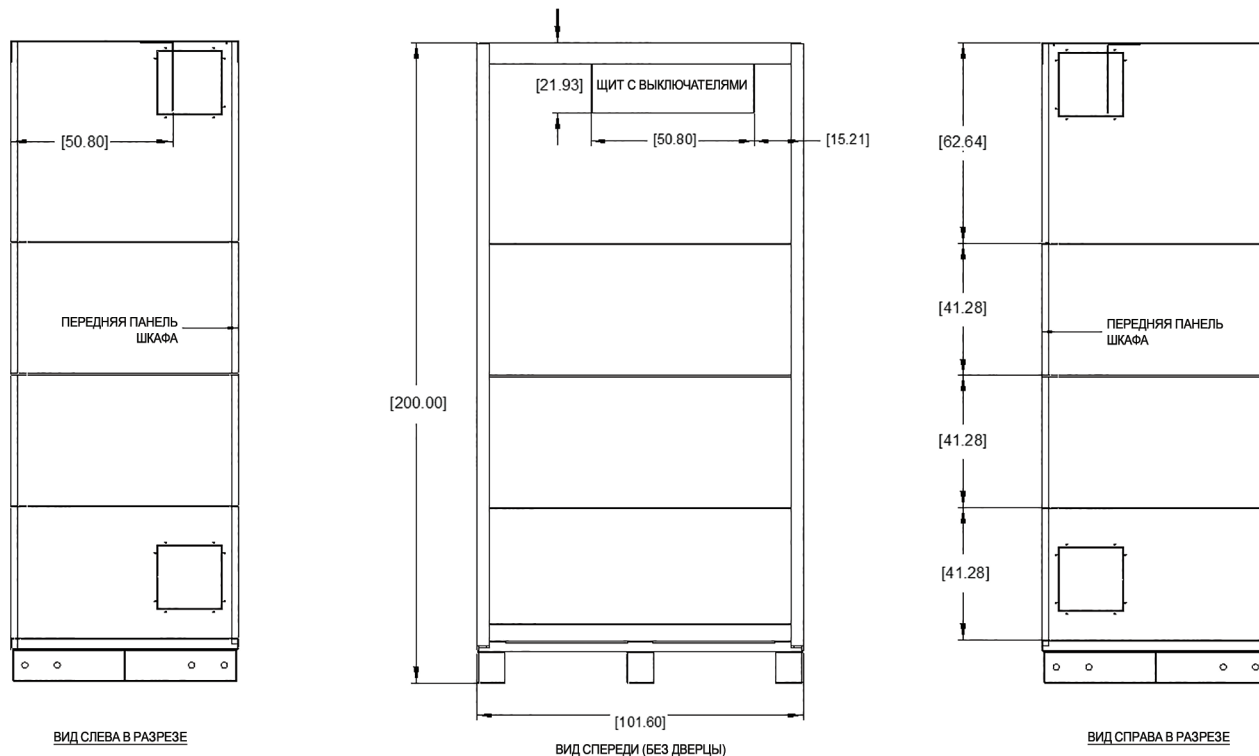
### 6.1.4 Модели ВР480V300 и ВР480V400 (с 4 полками)



Измерение. [см]

## 6. Схемы

### 6.1.5 Модель ВР480V500 (с 4 полками)

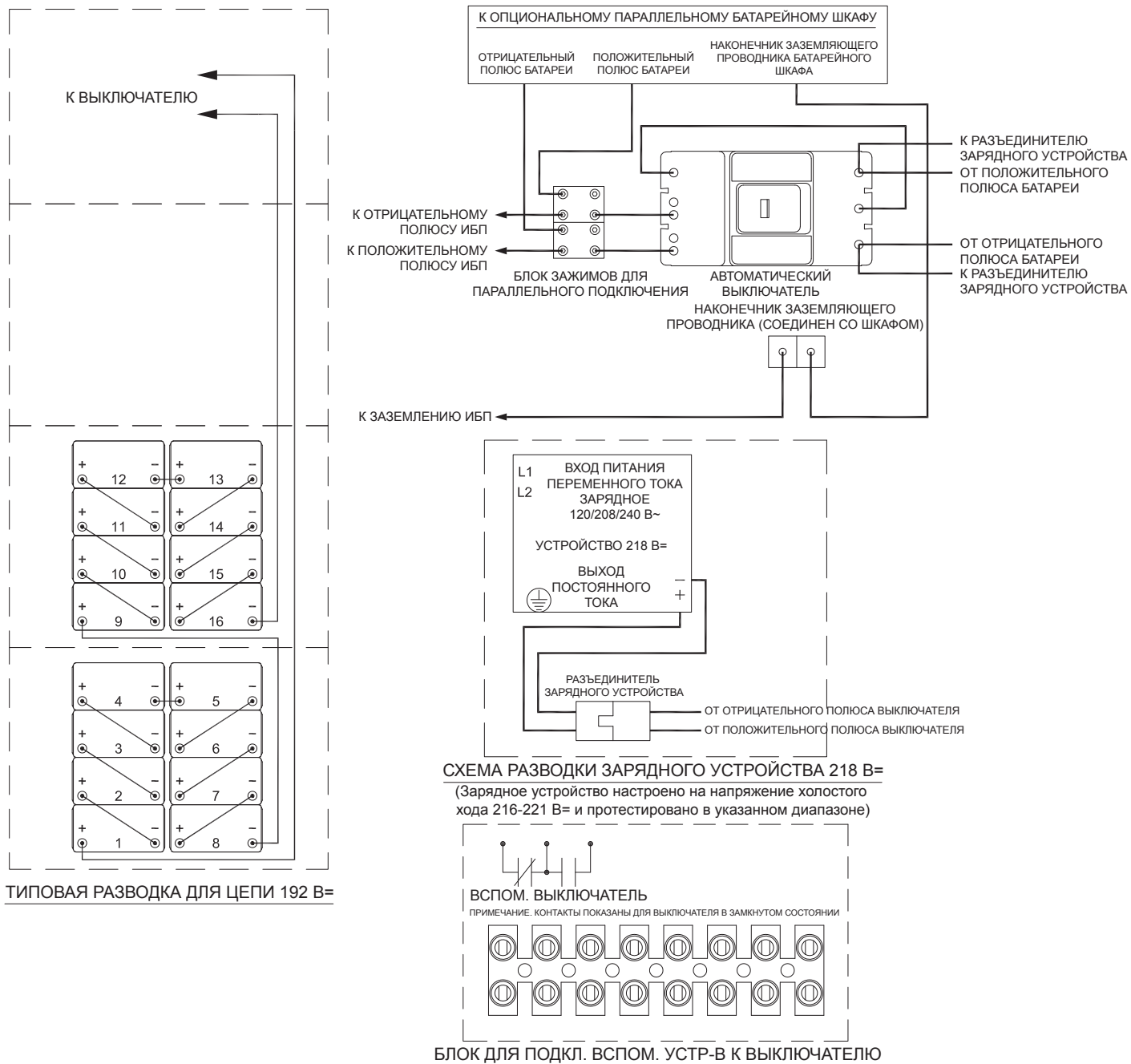


Измерение. [см]

## 6. Схемы

### 6.2 Схемы расположения батарей и выключателей

#### 6.2.1 192 В= (однофазный)

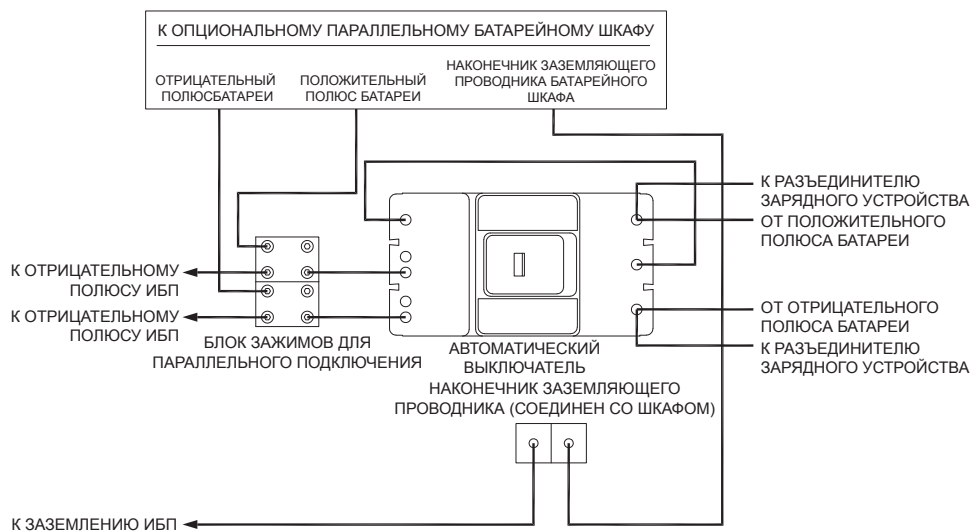
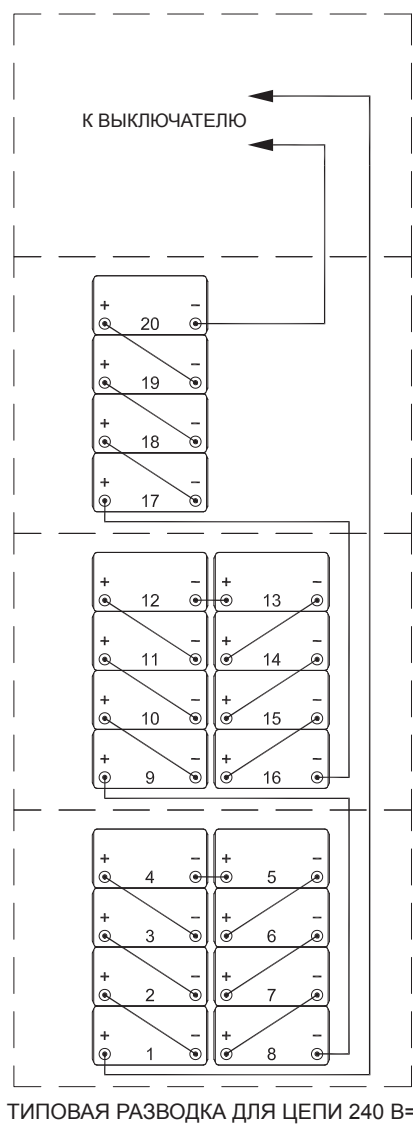


#### Примечания.

- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Прерыватель включен в номенклатуру UL и рассчитан на 50 А, 600 В=; предел срабатывания 42 кА.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Показанные схемы расположения батарей являются типовыми, но могут различаться в зависимости от типа шкафа и батарей.

## 6. Схемы

### 6.2.2 240 В= (однофазный)



#### СХЕМА РАЗВОДКИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА 273 В=

(Зарядное устройство настроено на напряжение холостого хода 270-276 В= и протестировано в указанном диапазоне)



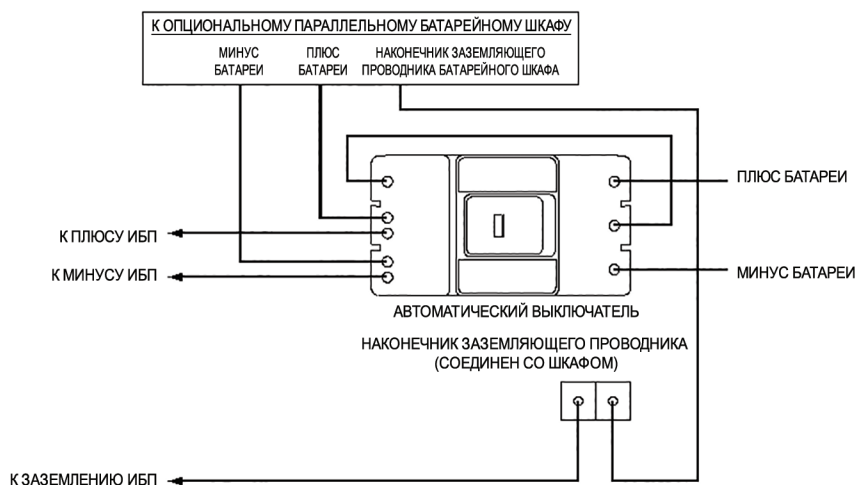
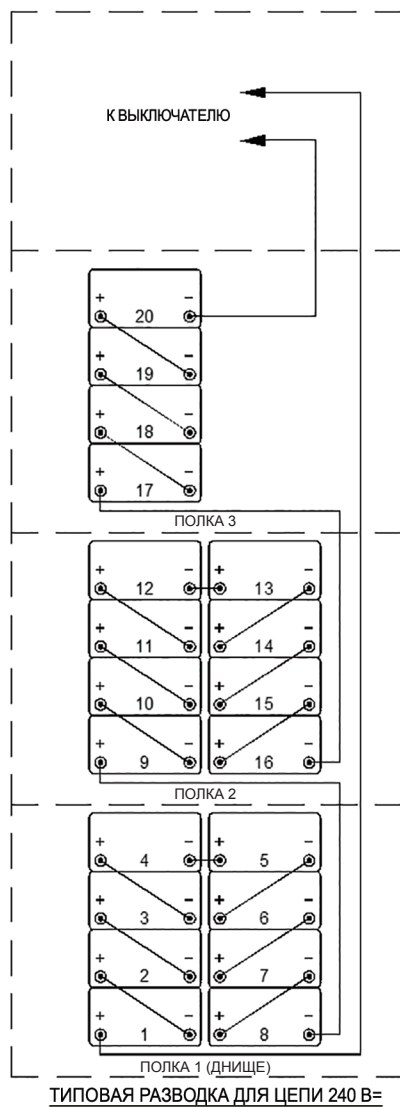
#### БЛОК ДЛЯ ПОДКЛ. ВСПОМ. УСТР-В К ВЫКЛЮЧАТЕЛЮ

#### Примечания.

- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Прерыватель включен в номенклатуру UL и рассчитан на 70 А, 600 В=; предел срабатывания 42 кА.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Показанные схемы расположения батарей являются типовыми, но могут различаться в зависимости от типа шкафа и батарей.

## 6. Схемы

### 6.2.3 240 В= (трехфазный)

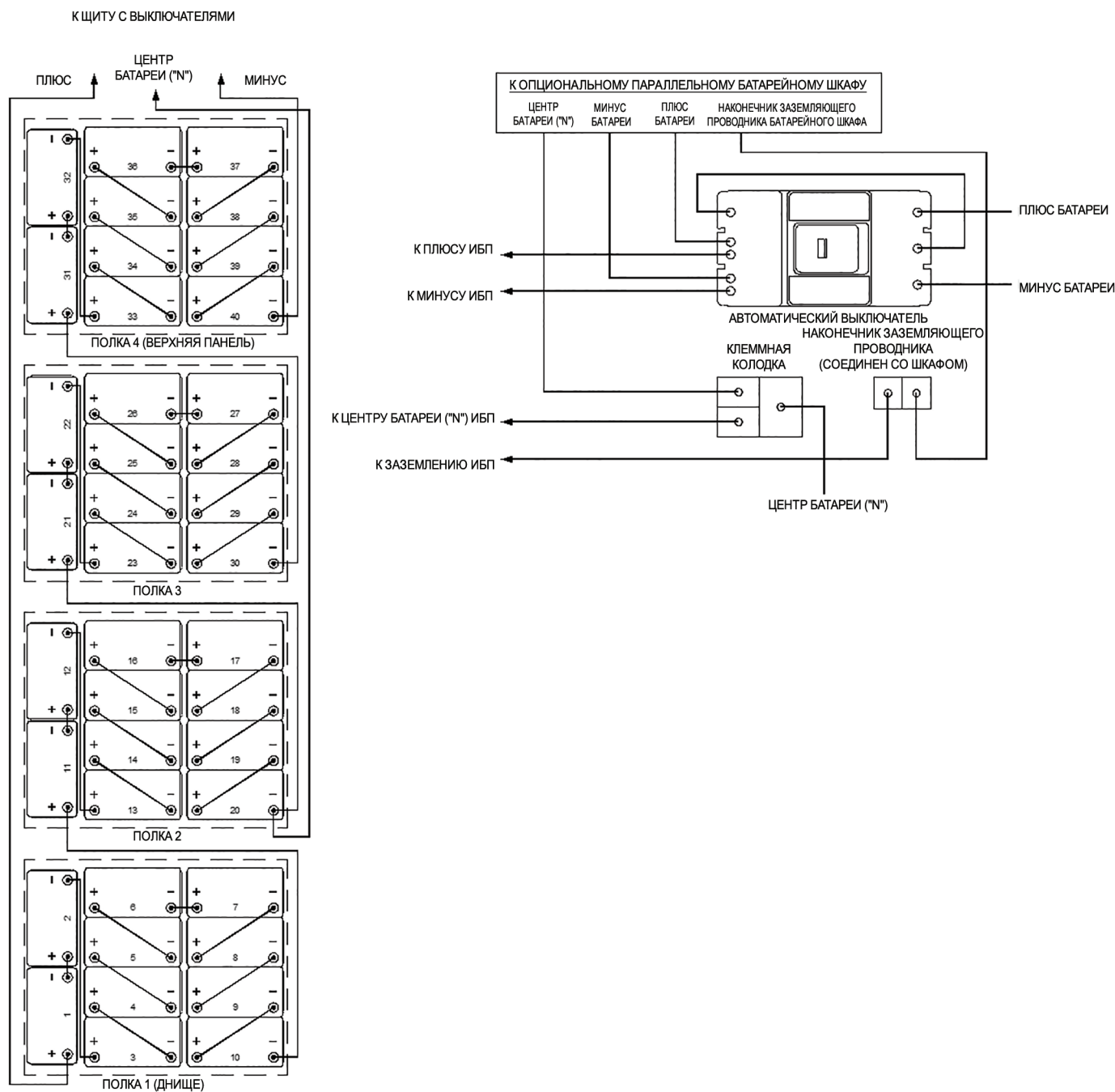


#### Примечания.

- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Прерыватель включен в номенклатуру UL и рассчитан на 150 А, 600 В=; предел срабатывания 42 кА.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Показанные схемы расположения батарей являются типовыми, но могут различаться в зависимости от типа шкафа и батарей.

## 6. Схемы

### 6.2.4 +/- 240 В= (трехфазный)



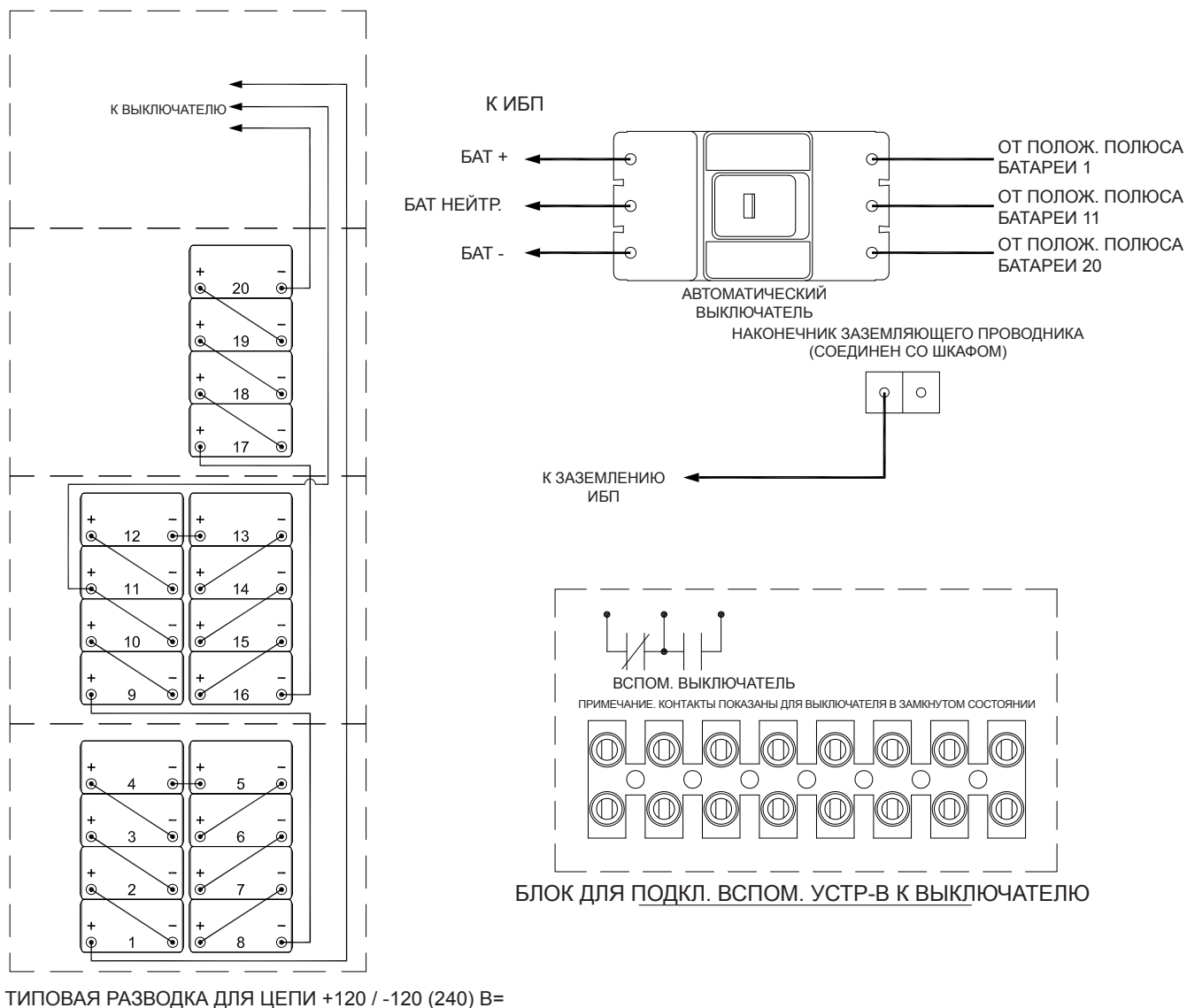
ТИПОВАЯ РАЗВОДКА ДЛЯ ЦЕПИ 480 (+240/-240) В=

#### Примечания.

- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Прерыватель включен в номенклатуру UL и рассчитан на 250 А, 600 В=; предел срабатывания 42 кА.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Показанные схемы расположения батарей являются типовыми, но могут различаться в зависимости от типа шкафа и батарей.
- Центральная клемма "N" должна соединяться только с аналогичными клеммами ИБП и любых параллельно подключенных батарейных шкафов. Она не должна подключаться ни к заземлению, ни к нейтрали источника переменного тока.

## 6. Схемы

### 6.2.5 Серия ЕВР (+/- 120 В=)



#### Примечания.

- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Тип батарей: Серия CSB HRL FR.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Заземление обеспечивается механическим способом через сдвоенное заземляющее ушко #6-250 MCM.



## 6. Схемы

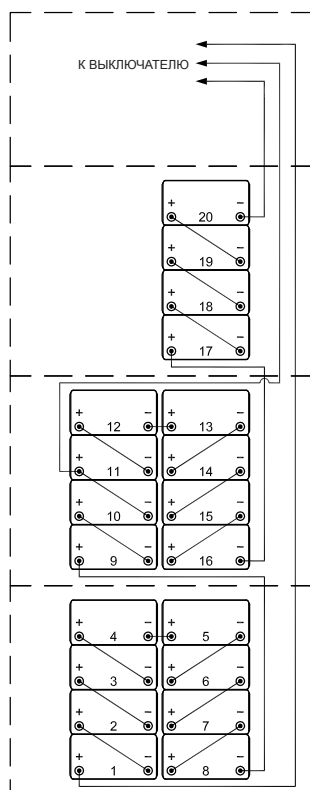
### 6.2.6 Подключение к шинам в многокорпусных системах



#### УКАЗАНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ К ШИНЕ

Многокорпусные системы оснащаются шинами параллельного питания, размещаемыми в шкафу 1. Выход автоматического выключателя в шкафу 1 электрически соединен с шинами параллельного питания на заводе-изготовителе. Для соединения выходов дополнительных шкафов с шинами параллельного питания в шкафу 1 следует использовать кабели, поставляемые в комплекте. Проложите эти кабели от шин параллельного питания в шкафу 1 к автоматическим выключателям дополнительных шкафов. Кабели должны прокладываться через поставляемые в комплекте монтажные крышки с боковых сторон шкафов. Поставляемые в комплекте кабели должны выводиться на выходные зажимы автоматического выключателя в каждом дополнительном шкафу. Другой конец кабеля должен выводиться на шины параллельного питания, расположенные в шкафу 1.

Выходное подключение системы к ИБП по постоянному току должно выводиться на шины параллельного питания в шкафу 1.



ТИПОВАЯ РАЗВОДКА ДЛЯ ЦЕПИ +120 / -120 (240) В= ДЛЯ ТИПОВЫХ ШКАФОВ 1 И 2

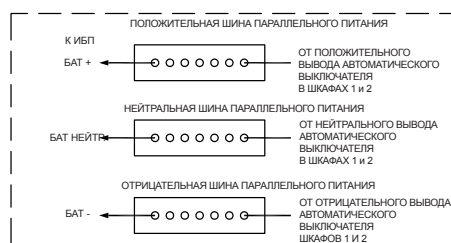


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ШИН ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ШКАФУ 1

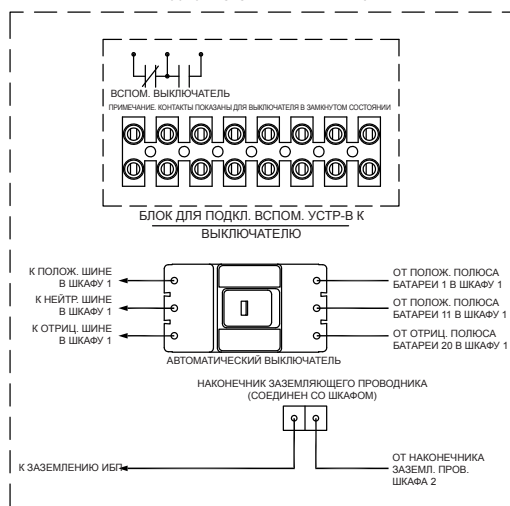


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ШКАФУ 1

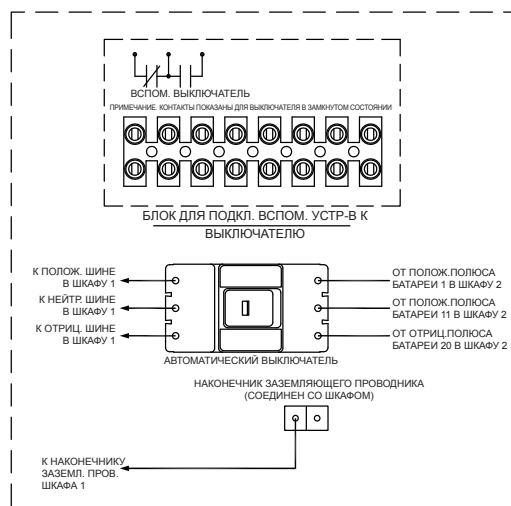


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ШКАФУ 2

#### Примечания.

- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Тип батарей: Серия CSB HRL FR.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Заземление обеспечивается механическим способом через сдвоенное заземляющее ушко #6-250 MCM.

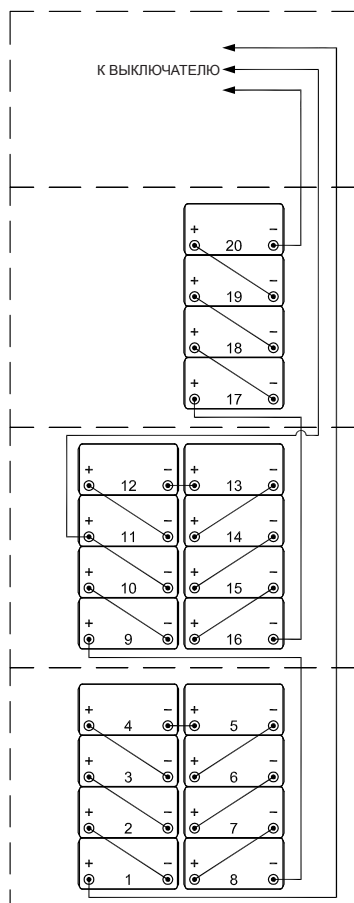
## 6. Схемы



### УКАЗАНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ К ШИНЕ

Многокорпусные системы оснащаются шинами параллельного питания, размещаемыми в шкафу 1. Выход автоматического выключателя в шкафу 1 электрически соединен с шинами параллельного питания на заводе-изготовителе. Для соединения выходов дополнительных шкафов с шинами параллельного питания в шкафу 1 следует использовать кабели, поставляемые в комплекте. Проложите эти кабели от шин параллельного питания в шкафу 1 к автоматическим выключателям дополнительных шкафов. Кабели должны выкладываться через поставляемые в комплекте монтажные крышки с боковых сторон шкафов. Поставляемые в комплекте кабели должны выводиться на выходные зажимы автоматического выключателя в каждом дополнительном шкафу. Другой конец кабеля должен выводиться на шины параллельного питания, расположенные в шкафу 1.

Выходное подключение системы к ИБП по постоянному току должно выводиться на шины параллельного питания в шкафу 1.



ТИПОВАЯ РАЗВОДКА ДЛЯ ЦЕПИ +120 / -120 (240) В= для типовых шкафов 1, 2 и 3



СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ШИН ПАРALLELЬНОГО ПИТАНИЯ В ШКАФУ 1



СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ШКАФУ 1

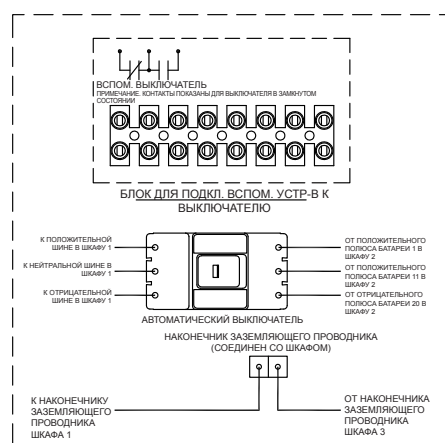


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ШКАФУ 2

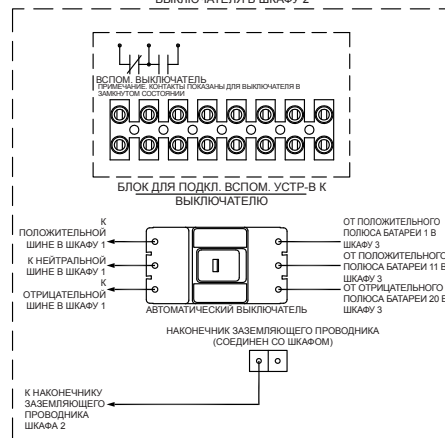


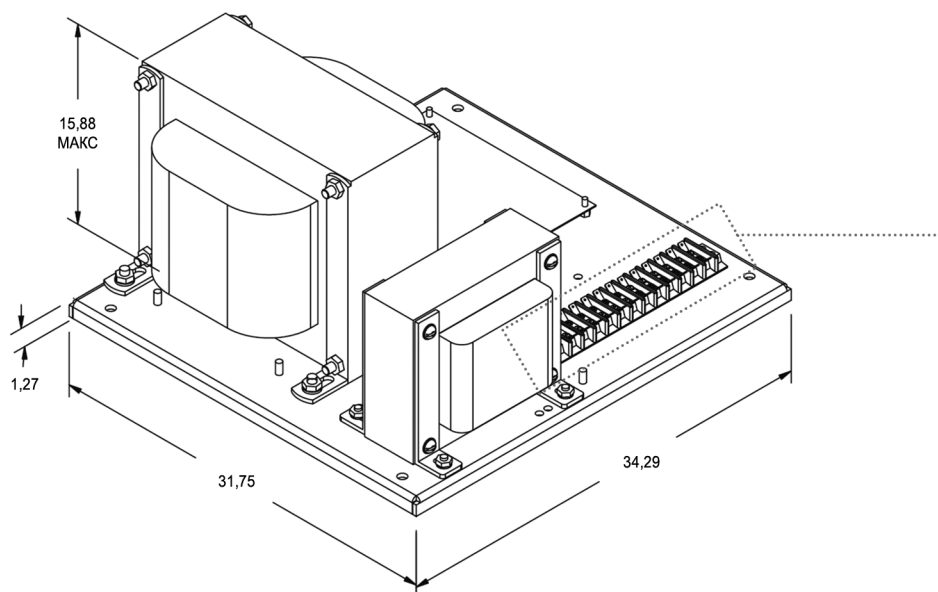
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ШКАФУ 3

#### Примечания.

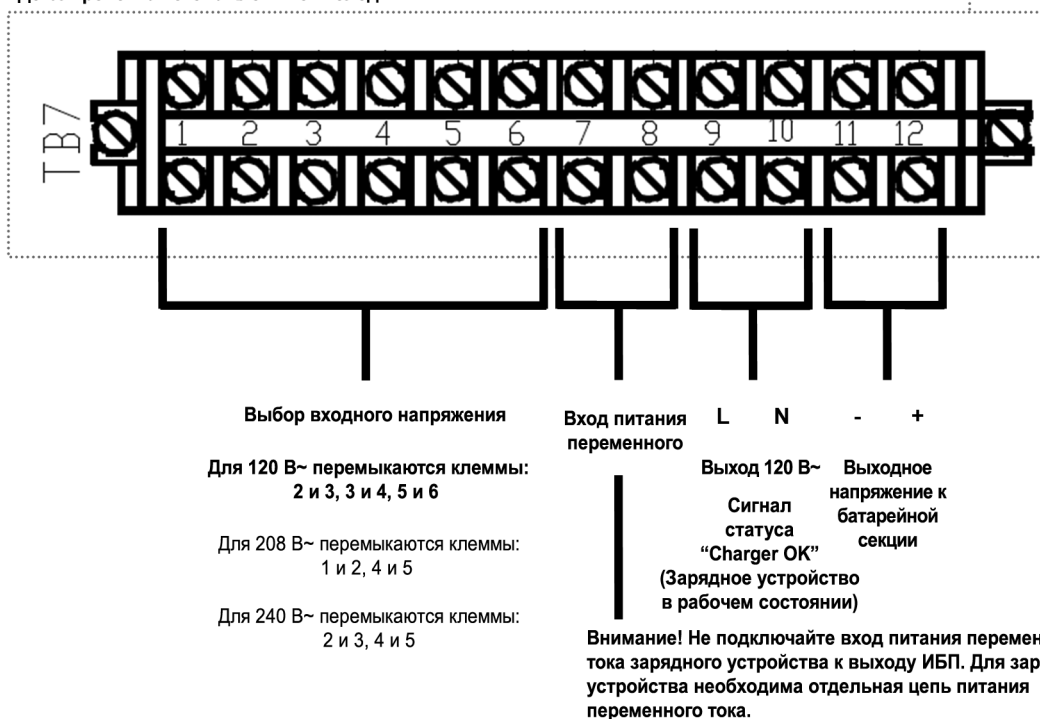
- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Тип батарей: Серия CSB HRL FR.
- В случае оснащения шкафов прерывателями тока последние поставляются в выключенном/разомкнутом состоянии, а одна из кабельных перемычек при этом должна быть отсоединена.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Заземление обеспечивается механическим способом через сдвоенное заземляющее ушко #6-250 MCM.

## 6. Схемы

### 6.3 Встроенное зарядное устройство 7 А (для отдельных моделей)



Детализированная схема клеммной колодки



#### Примечания.

- Размеры в см.
- Варианты напряжений на входе питания переменного тока: 120/208/240 В~, 60 Гц.
- Напряжение на выходе постоянное. Выходное напряжение постоянного тока, установленное заводом-изготовителем, составляет 13,65 +/- 0,15 В для каждой батареи.
- Электронное ограничение тока и отключение высокого напряжения.
- Предохранители постоянного тока. Поставляемый в комплекте предохранитель на 30 А переменного тока подходит для входного напряжения 120 В~, опциональный предохранитель на 20 А – для входного напряжения 208 В~, а опциональный предохранитель на 20 А – для входного напряжения 240 В~. Выходная мощность постоянного тока ограничивается предохранителем на 15 А.
- Термокомпенсация с использованием дистанционного датчика температуры батареи (в комплекте).
- Вспомогательный выходной контур для индикатора рабочего состояния зарядного устройства ("Charger OK") (пользовательское подключение опционально).

## 7. Технические характеристики

### 7.1 Массогабаритные характеристики

| Модель батарейного шкафа | Полки | Габаритные размеры<br>(ширина x глубина x высота) | Ролики | Вес     | Нагрузка на пол        |
|--------------------------|-------|---|--------|---------|------------------------|
| BP192V787C-1PH           | 2     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 701 кг  | 1187 кг/м <sup>2</sup> |
| BP240V787C-1PH           | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 834 кг  | 1392 кг/м <sup>2</sup> |
| BP240V350                | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 835 кг  | 1416 кг/м <sup>2</sup> |
| BP240V400                | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 916 кг  | 1554 кг/м <sup>2</sup> |
| BP240V400C               | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 948 кг  | 1608 кг/м <sup>2</sup> |
| BP240V500                | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 1125 кг | 1908 кг/м <sup>2</sup> |
| BP240V500C               | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 1157 кг | 1962 кг/м <sup>2</sup> |
| BP480V200                | 4     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Нет    | 987 кг  | 1674 кг/м <sup>2</sup> |
| BP480V300                | 4     | 91,4 x 74,9 x 179,6 см                            | Нет    | 1300 кг | 1899 кг/м <sup>2</sup> |
| BP480V400                | 4     | 91,4 x 74,9 x 179,6 см                            | Нет    | 1663 кг | 2430 кг/м <sup>2</sup> |
| BP480V500                | 4     | 101,6 x 74,9 x 199,9 см                           | Нет    | 2159 кг | 2837 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V2501              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 722 кг  | 1221 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V3501              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 867 кг  | 1470 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V5001              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 1083 кг | 1836 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V2502              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 1238 кг | 2099 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V3502              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 1394 кг | 2363 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V5002              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 1960 кг | 3325 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V6002              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 2035 кг | 3447 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V6003              | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 2949 кг | 4999 кг/м <sup>2</sup> |
| EBP240V2501NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 206 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V3501NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 206 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V5001NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 206 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V2502NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 413 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V3502NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 413 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V5002NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 413 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V6002NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 413 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |
| EBP240V6003NB            | 3     | 73,7 x 80,0 x 149,9 см                            | Да     | 619 кг  | 352 кг/м <sup>2</sup>  |

## 7. Технические характеристики

### 7.2 Рекомендуемые моменты затяжки

| Модель батарейного шкафа | Модель отдельного батарейного модуля | Тип клемм           | Момент затяжки |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| BP192V787C-1PH           | HRL12330WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP240V787C-1PH           | HRL12330WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP240V350                | HRL12330WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP240V400                | HRL12390WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP240V400C               | HRL12390WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP240V500                | HRL12540WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP240V500C               | HRL12540WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP480V200                | HRL12200WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP480V300                | HRL12280WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP480V400                | HRL12390WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| BP480V500                | HRL12540WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V2501              | HRL12280WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V3501              | HRL12390WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V5001              | HRL12540WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V2502              | HRL12280WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V3502              | HRL12390WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V5002              | HRL12540WFR                          | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V6002              | XHRL12620WFR                         | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V6003              | XHRL12620WFR                         | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V2501NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V3501NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V5001NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V2502NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V3502NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V5002NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V6002NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |
| EBP240V6003NB            | NONE INCLUDED                        | Резьбовая втулка M6 | 8,8 Н•м        |

**Примечание.** Модели с суффиксом “С” в своем названии имеют встроенное 7-амперное зарядное устройство и требуют отдельного (не связанного с ИБП) источника электропитания переменного тока напряжением 120 В~ (30 А), 208 В~ (20 А) или 240 В~ (20 А).

## 8. Хранение и техническое обслуживание

### Хранение

Батарейный шкаф должен храниться в чистом и защищенном месте при температуре менее 40°C и относительной влажности менее 90% (без образования конденсата). По возможности храните батарейный шкаф в его заводской транспортной упаковке. Перед началом использования батарей следует произвести их зарядку в течение как минимум 24 часов. Не рассчитывайте на то, что подключенное оборудование будет обеспечено питанием от батарейного шкафа до момента полной зарядки батарей.

**Примечание.** В случае нахождения ИБП в выключенном состоянии на протяжении длительного периода времени его следует периодически включать с целью обеспечения возможности подзарядки батарей. ИБП должен включаться с целью подзарядки батарей не менее чем на 24 часа непрерывной работы каждые 3 месяца. Невыполнение требования относительно периодической подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.

### Сервисное обслуживание

На продукцию компании Tripp Lite распространяется гарантия, описанная в данном руководстве. Также доступны различные программы продлеваемой гарантии и обследования на объекте от компании Tripp Lite. Для получения более подробной информации о сервисном обслуживании посетите веб-сайт компании [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support). Перед возвратом продукции для обслуживания, выполните следующие шаги:

1. Просмотрите инструкции по установке и эксплуатации, изложенные в данном руководстве, чтобы убедиться, что проблемы происходят не из-за неправильного понимания инструкций.
2. Если проблема сохраняется, не обращайтесь и не возвращайте инвертор/зарядное устройство торговому посреднику. Вместо этого посетите веб-сайт [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support).
3. Если для решения проблемы требуется ремонт, посетите веб-сайт [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support) и перейдите по ссылке Product Returns (возврат продукции). Здесь можно сделать запрос о номере разрешения на возврат (RMA), который необходим для ремонта. В этой простой интерактивной форме нужно будет заполнить номер модели устройства и его серийный номер, а также общую информацию о покупателе. Номер RMA вместе с инструкциями по отправке будет выслан по электронной почте. Любые повреждения (прямые, косвенные, умышленные или побочные) продукции, полученные в результате транспортировки в компанию Tripp Lite или в уполномоченный сервисный центр, гарантией не покрываются. Транспортировка продукции в компанию Tripp Lite или в авторизованный сервисный центр должна быть оплачена отправителем. На внешней стороне упаковки нанесите номер разрешения на возврат. Если продукт находится на гарантии, вложите копию чека или документа на приобретение. Доставку продукции для обслуживания осуществляйте через застрахованных перевозчиков по адресу, полученному вместе с разрешением на возврат.

## 9. Гарантия

### ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ СРОКОМ НА 1 ГОД

Продавец гарантирует отсутствие изначальных дефектов материала или изготовления в течение 1 года с момента первой покупки данного изделия при условии его использования в соответствии со всеми применимыми к нему указаниями. В случае проявления каких-либо дефектов материала или изготовления в течение указанного периода Продавец осуществляет ремонт или замену данного изделия исключительно по своему усмотрению. Обслуживание по настоящей Гарантии производится только при условии доставки или отправки вами бракованного изделия (с предварительной оплатой всех расходов по его транспортировке или доставке) по адресу: Tripp Lite, 1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA. Расходы по обратной транспортировке изделия оплачиваются Продавцом. Перед возвратом любого оборудования для проведения ремонта ознакомьтесь с информацией на странице [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support). Международные клиенты должны обратиться в службу поддержки компании Tripp Lite по [intlservice@tripplite.com](mailto:intlservice@tripplite.com).

ДЕЙСТВИЕ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СЛУЧАИ ЕСТЕСТВЕННОГО ИЗНОСА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ, НЕНАДЛЕЖАЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ХАЛАТНОСТИ. ПРОДАВЕЦ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ГАРАНТИЙ ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРЯМО ИЗЛОЖЕННОЙ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩЕННЫХ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ВСЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ВСЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, ОГРАНИЧЕНЫ ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ВЫШЕУКАЗАННЫМ ГАРАНТИЙНЫМ СРОКОМ; КРОМЕ ТОГО, ИЗ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ ЯВНЫМ ОБРАЗОМ ИСКЛЮЧАЮТСЯ ВСЕ ПОБОЧНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ И КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ. (В некоторых штатах не допускается введение ограничений на продолжительность действия тех или иных подразумеваемых гарантий, а в некоторых - исключение или ограничение размера побочных или косвенных убытков. В этих случаях вышеизложенные ограничения или исключения могут на вас не распространяться. Настоящая Гарантия предоставляет вам конкретные юридические права, а набор других ваших прав может быть различным в зависимости от юрисдикции).

**ВНИМАНИЕ!** До начала использования данного устройства пользователь должен убедиться в том, что оно является пригодным, соответствующим или безопасным для предполагаемого применения. В связи с большим разнообразием конкретных применений производитель не дает каких-либо заверений или гарантий относительно пригодности данных изделий для какого-либо конкретного применения или их соответствия каким-либо конкретным требованиям.

### Идентификационные номера соответствия нормативным требованиям

В целях сертификации на соответствие нормативным требованиям и опознавания приобретенному вами изделию марки Tripp Lite присвоен уникальный серийный номер. Серийный номер располагается на заводской табличке вместе со всеми необходимыми отметками о приемке и прочей информацией. При запросе информации о соответствии данного изделия нормативным требованиям обязательно указывайте его серийный номер. Серийный номер не следует путать с торговым наименованием изделия или номером его модели.

Компания Tripp Lite постоянно совершенствует свою продукцию. В связи с этим возможно изменение технических характеристик без предварительного уведомления. Внешний вид реальных изделий может несколько отличаться от представленного на фотографиях и иллюстрациях.





Продукция высшего качества.

1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support)