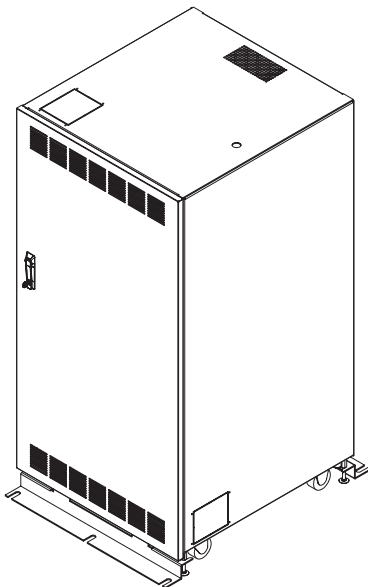


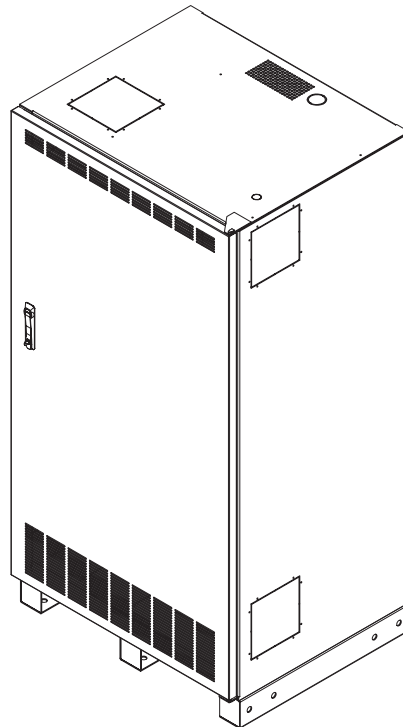
Owner's Manual

Extended-Run Battery Cabinet

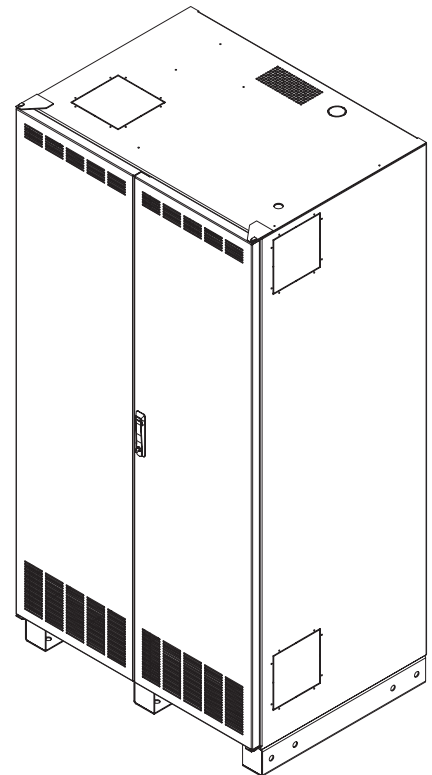
Not suitable for mobile applications.



**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

Copyright © 2017 Tripp Lite. All trademarks are the sole property of their respective owners.

1. Table of Contents

1. Introduction	3	6. Diagrams	11
2. Important Safety Instructions	4	6.1 Battery Cabinet Diagrams	11
3. Battery Cabinet Installation	6	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 (4 Shelves)	14
3.4 Internal Wiring (Typical)	7	6.1.5 BP480V500 Model (4 Shelves)	15
3.5 Preliminary Electrical Check	7	6.2 Battery and Breaker Diagrams	16
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 (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
4. Operation and Charging	9	6.3 Integrated 7A Battery Charger (Select Models)	20
4.1 Determine Charging Voltages	9	7. Specifications	21
4.2 Initial Charge	9	7.1 Dimensions and Floor Loading	21
4.3 Operational Check	9	7.2 Recommended Torque	21
4.4 Acceptance Test (Optional)	9	8. Storage and Service	22
5. Maintenance	10	9. Warranty	22
5.1 Maintenance Schedule	10	Русский	23

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, $S_s = 2.0$ 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 gasses, 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. Do not use this equipment in the presence of a flammable anesthetic mixture with air, oxygen or nitrous oxide.
- 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 at the end batteries to 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 (± 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 ± 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 HRL12500WFR batteries in series would use the following charging voltages:

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

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

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.)

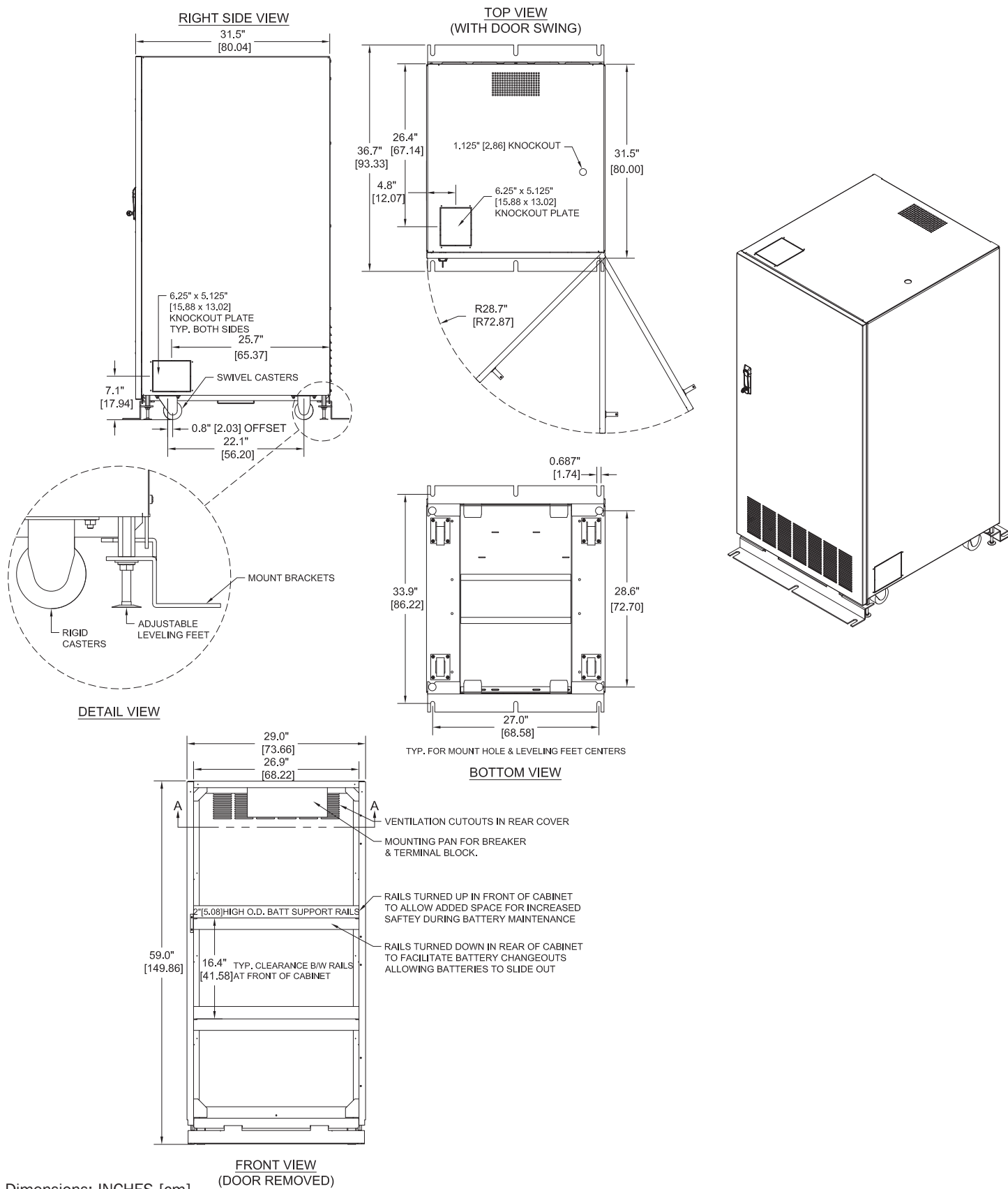
Annual Check

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

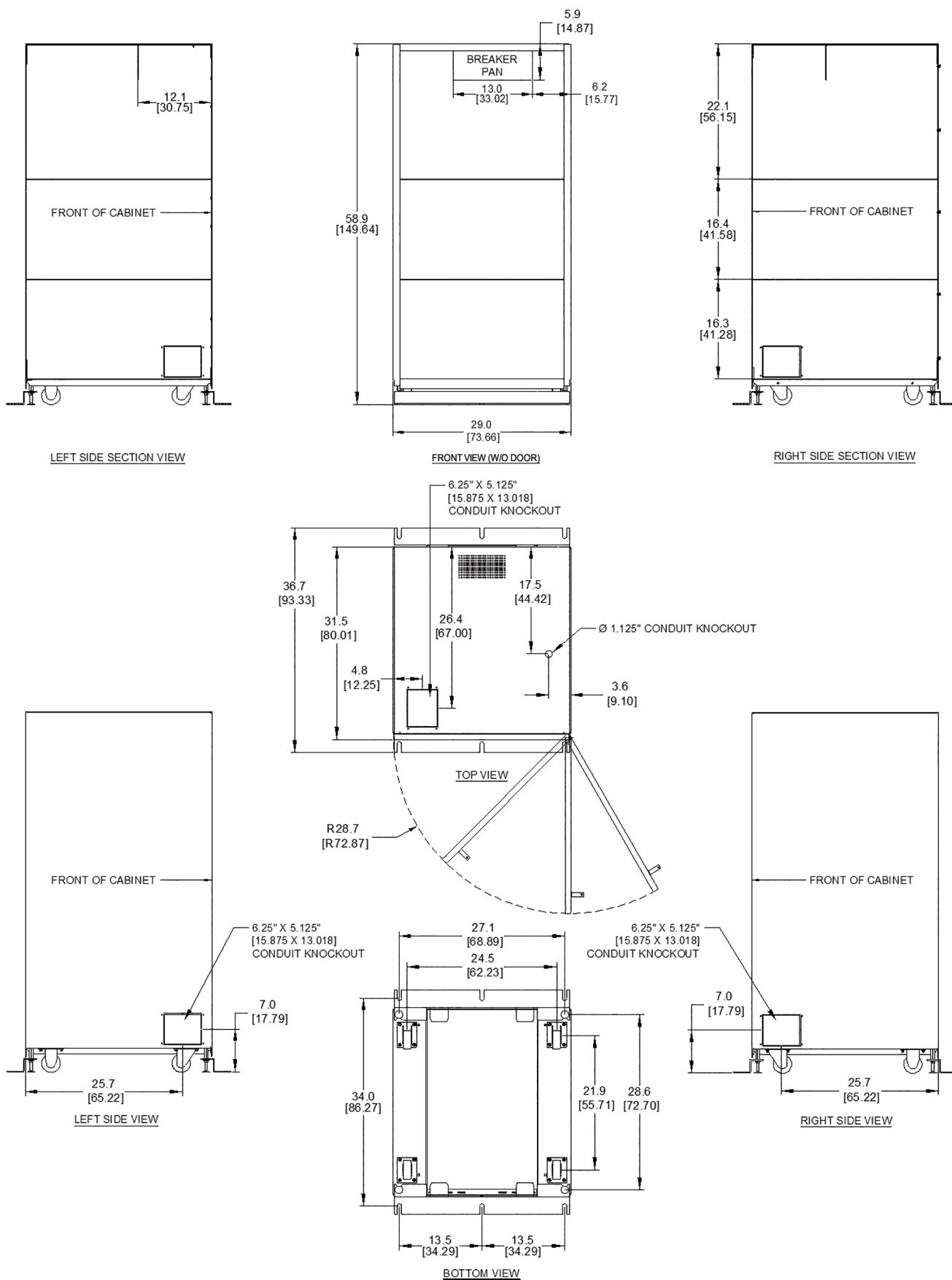
6.1.1 BP192V787C-1PH Model (2 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

6. Diagrams

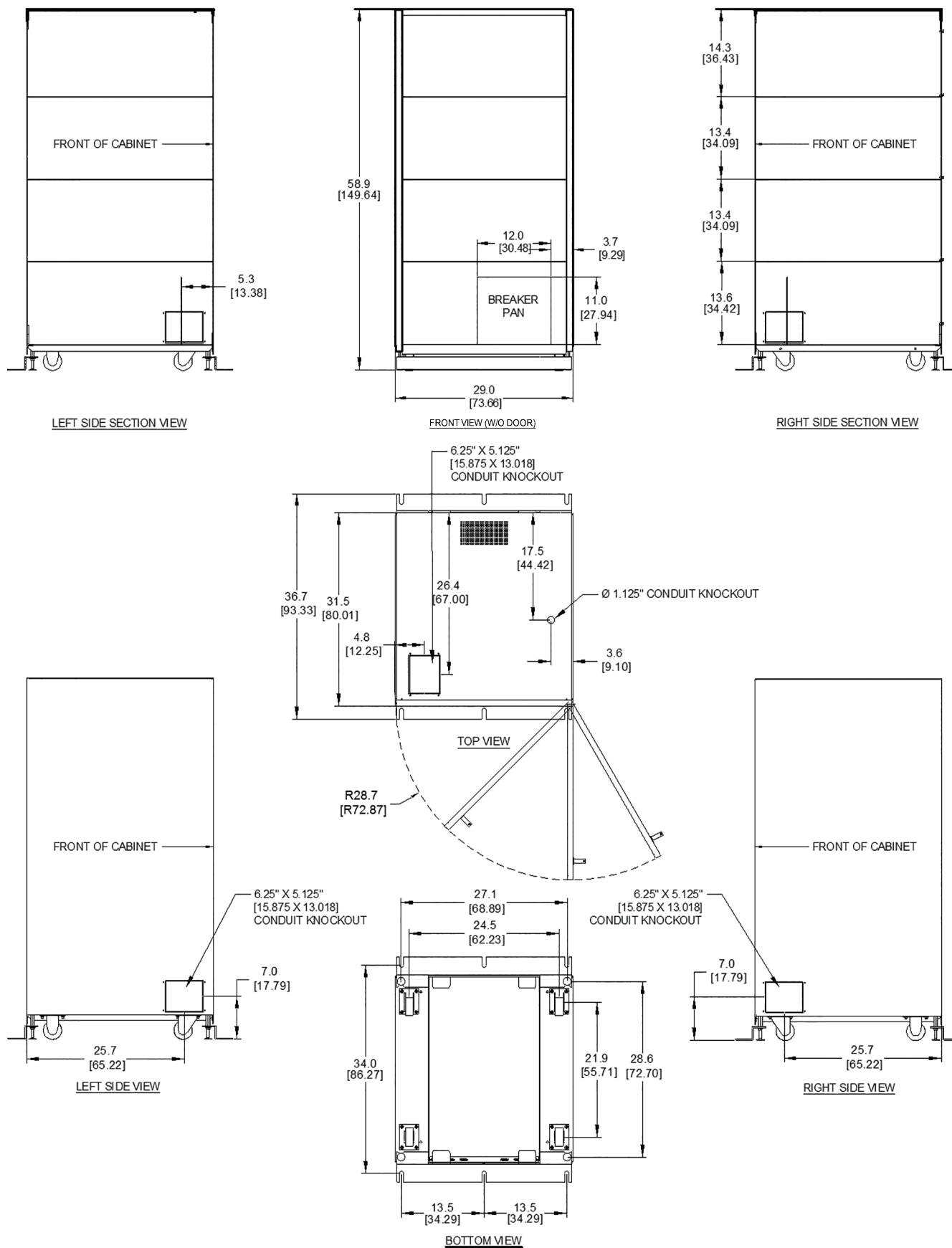
6.1.2 All BP240V Models (3 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

6. Diagrams

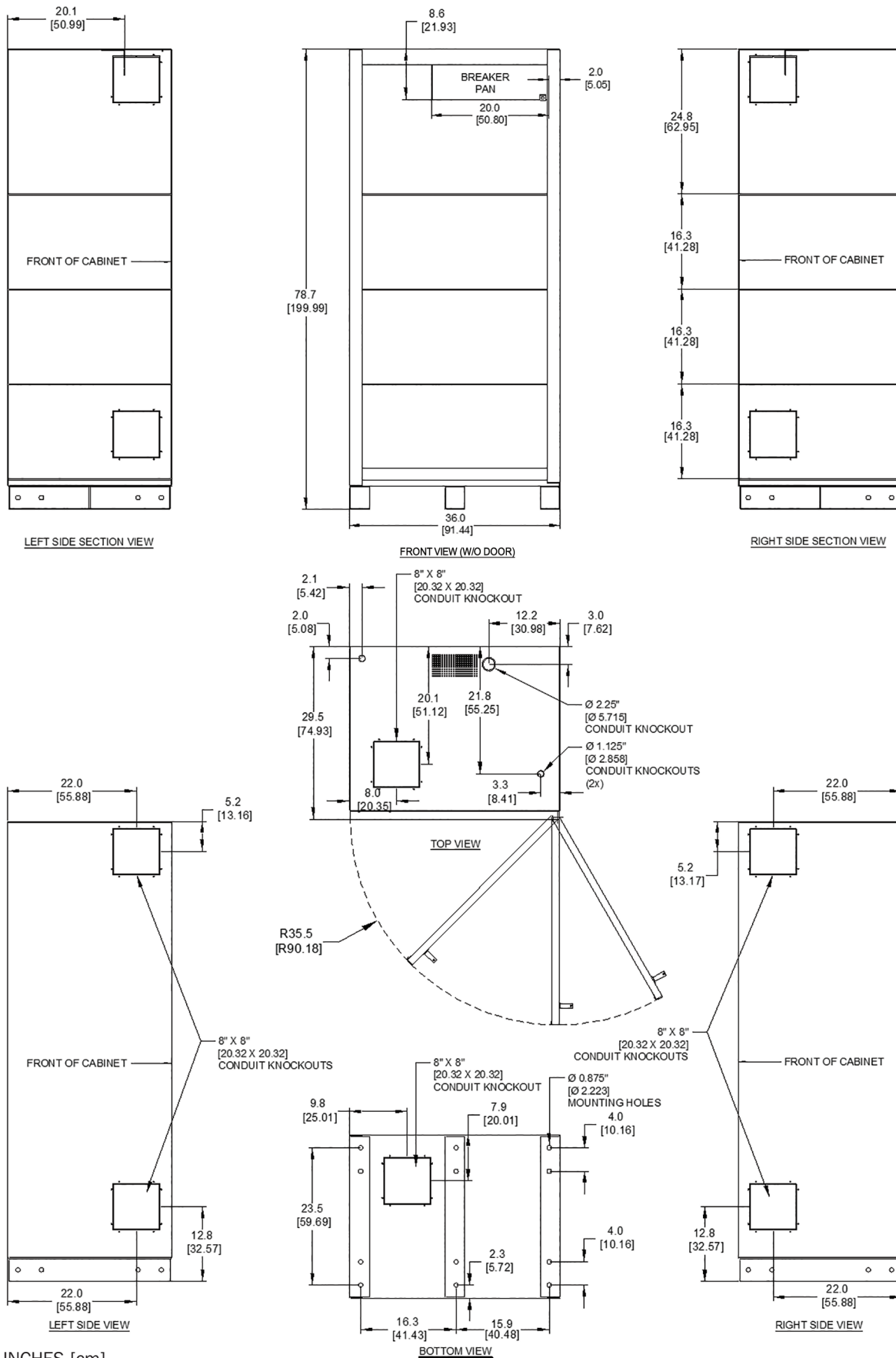
6.1.3 BP480V200 Model (4 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

6. Diagrams

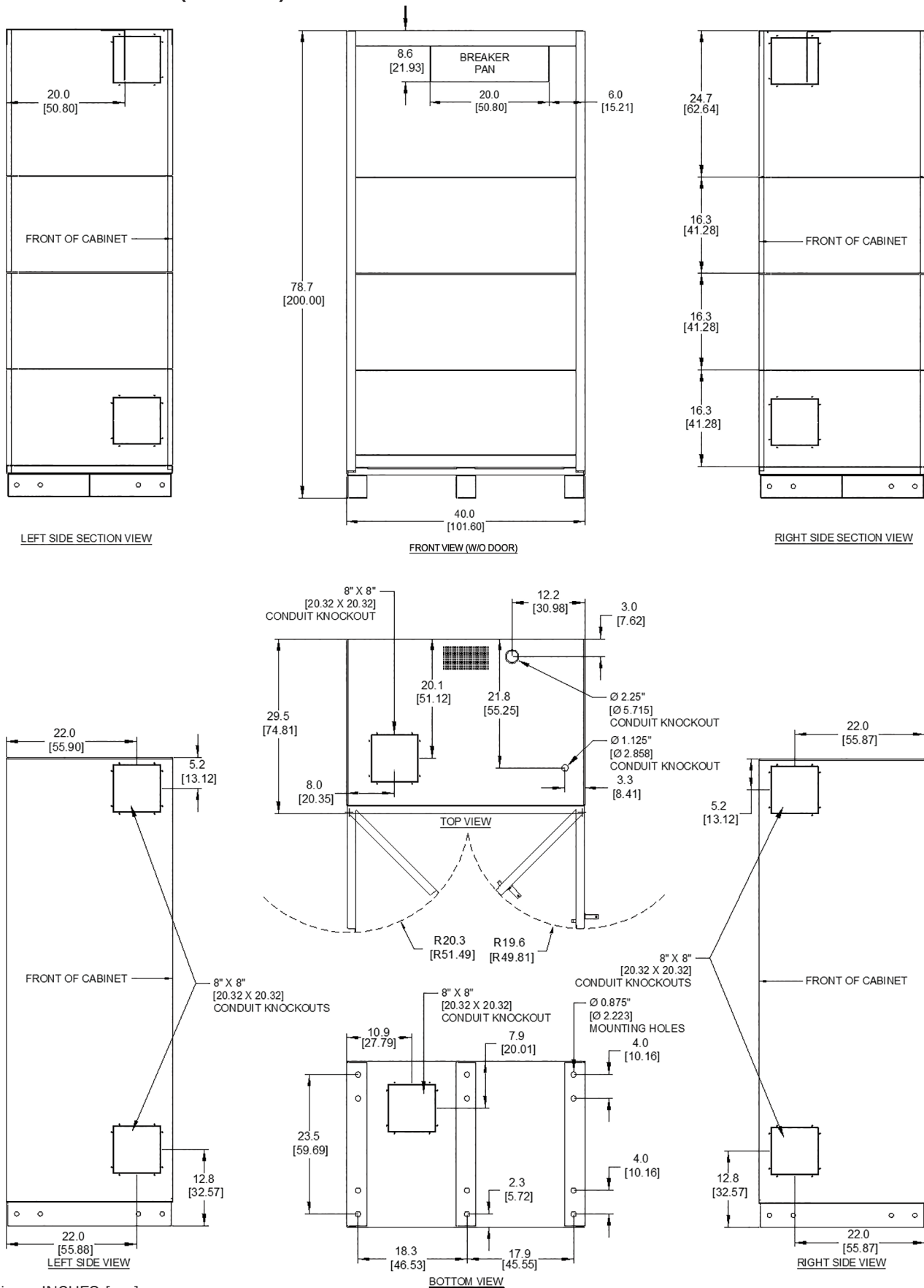
6.1.4 BP480V300 and BP480V400 Models (4 Shelves)



Dimensions: INCHES [cm]

6. Diagrams

6.1.5 BP480V500 Model (4 Shelves)

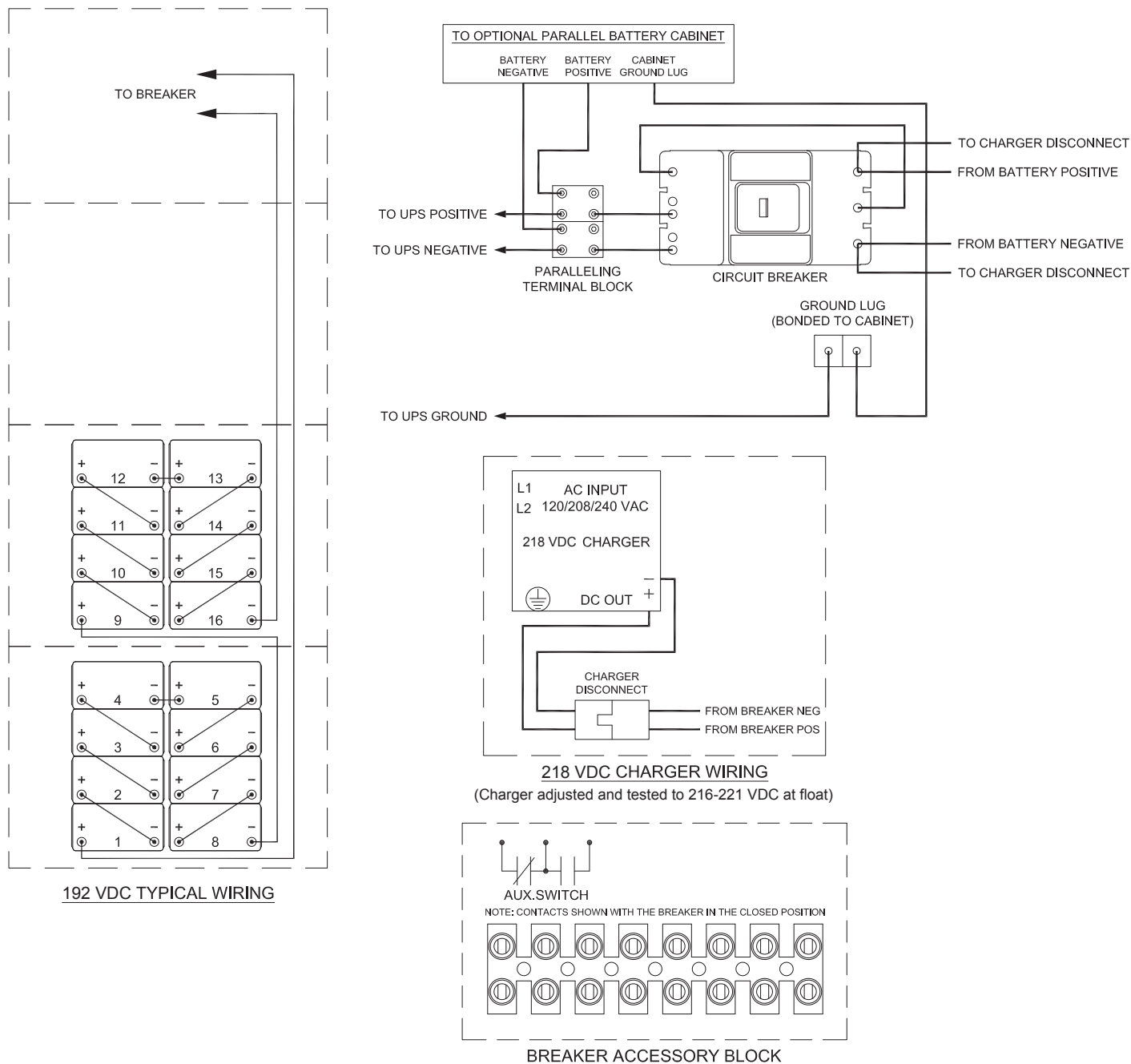


Dimensions: INCHES [cm]

6. Diagrams

6.2 Battery and Breaker Diagrams

6.2.1 192 VDC (Single-Phase)

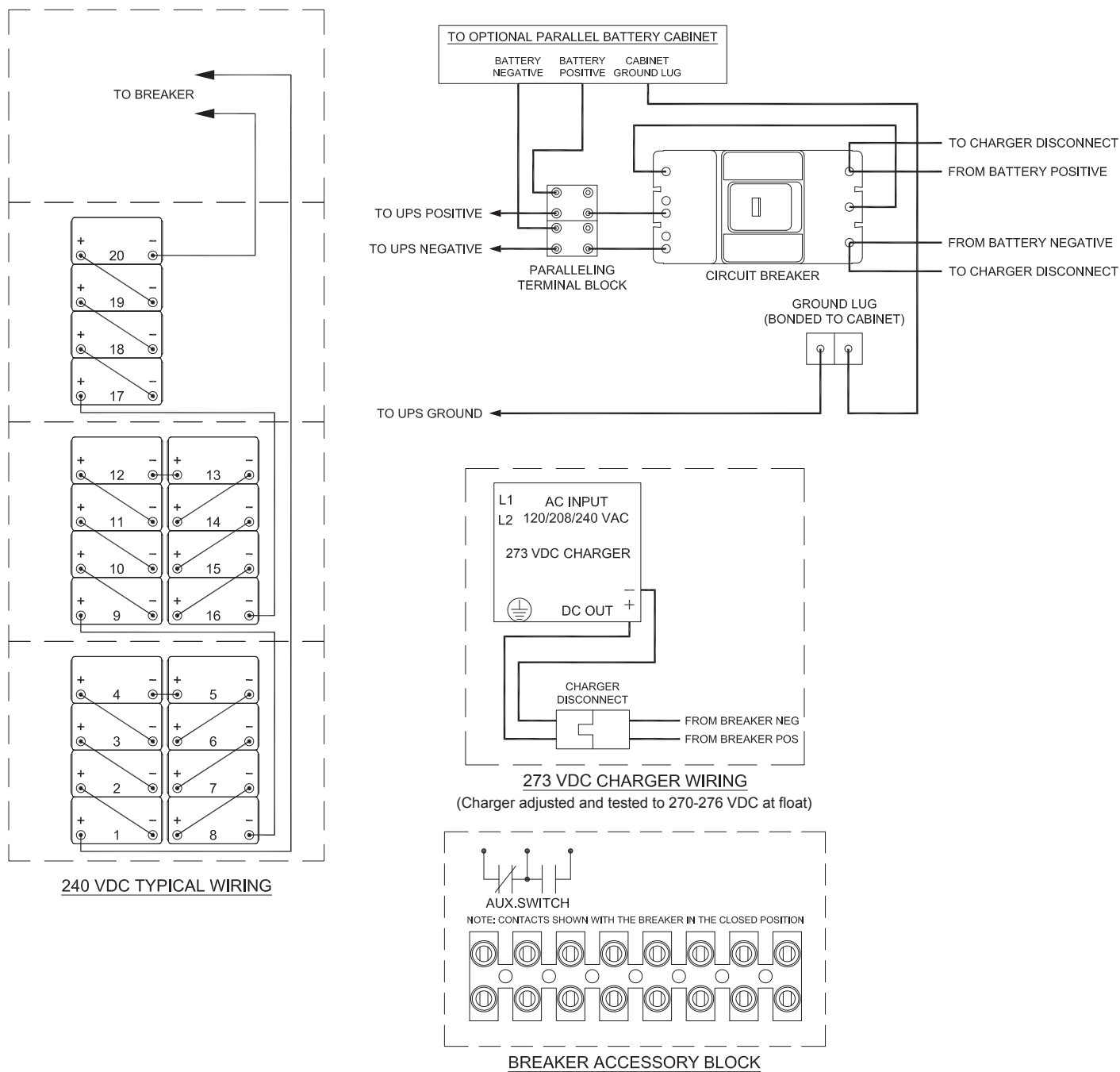


Notes:

- 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)

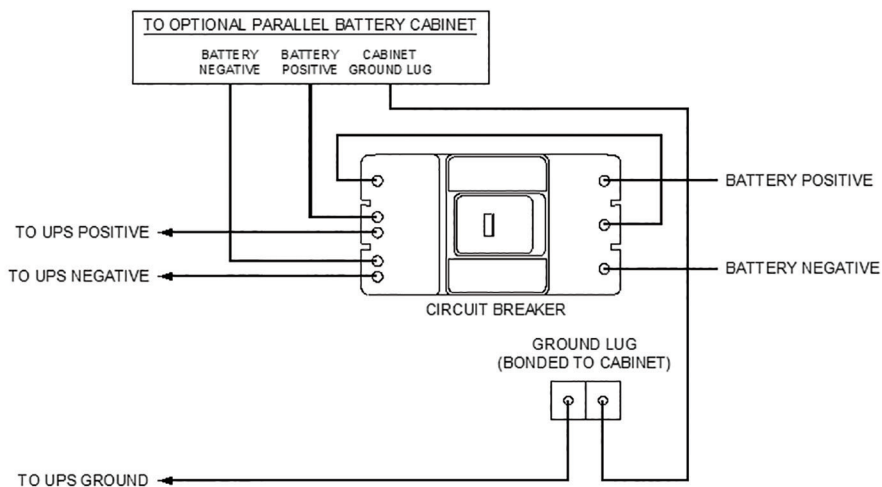
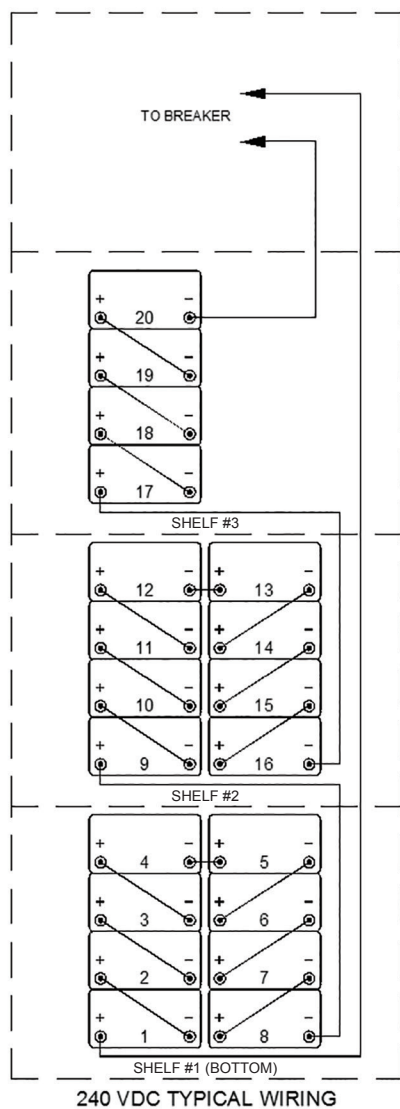


Notes:

- 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)

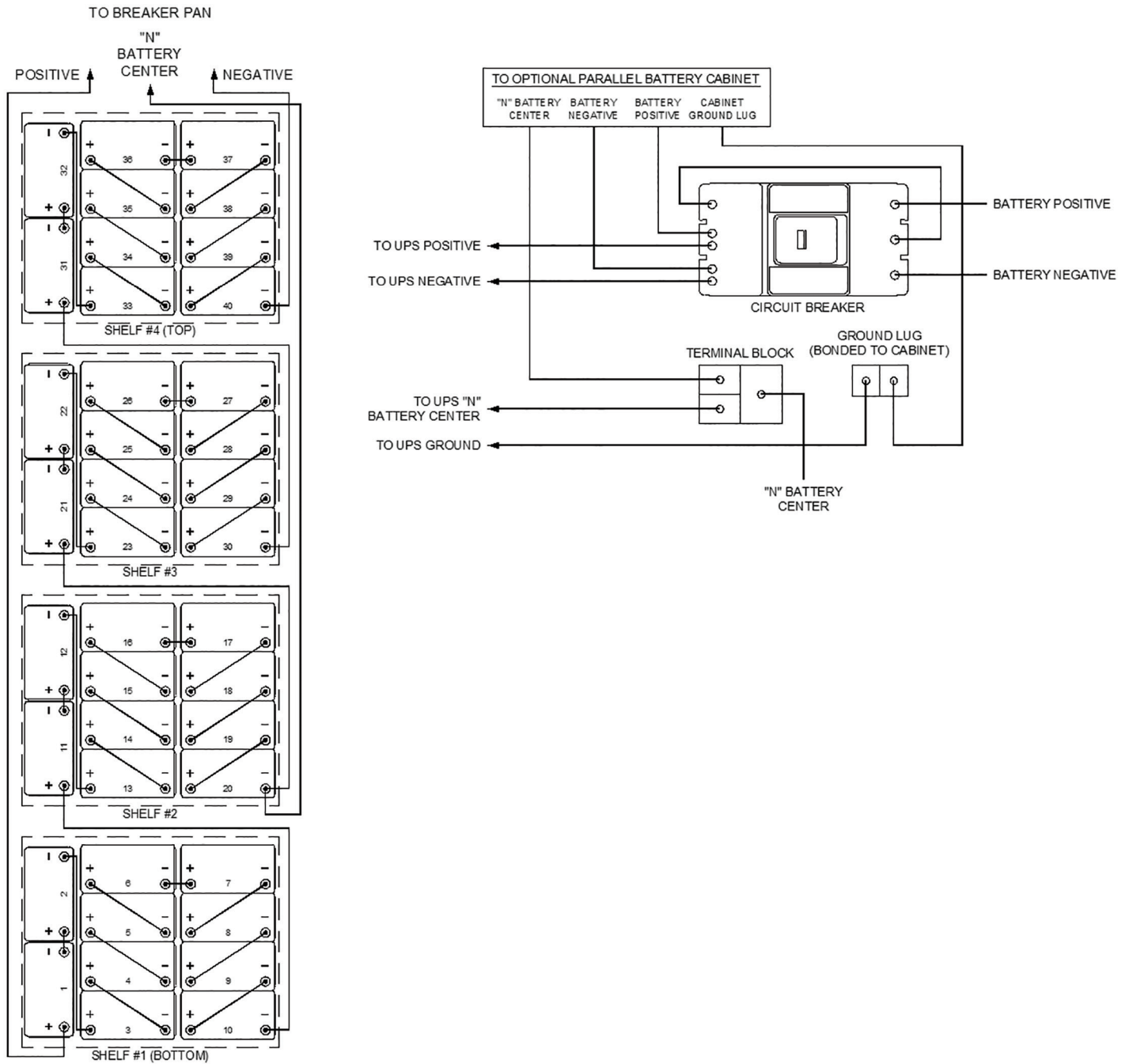


Notes:

- 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)



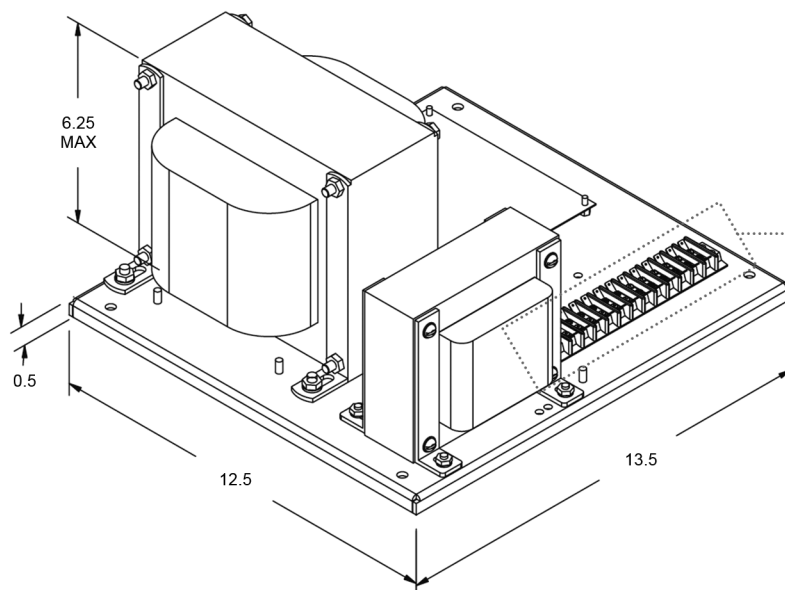
480 (+240/-240) VDC TYPICAL WIRING

Notes:

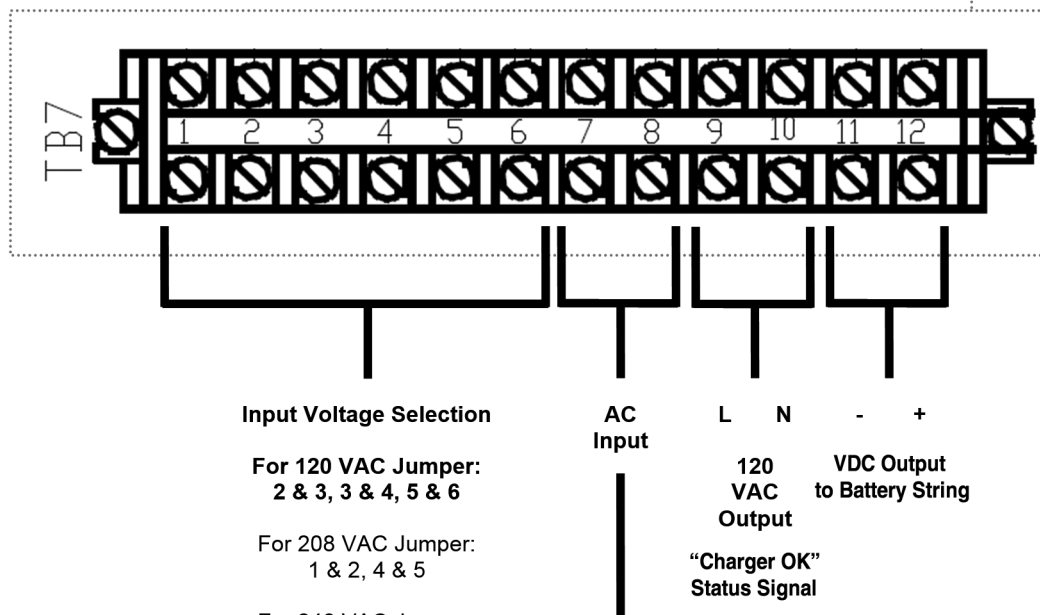
- All internal wiring is UL-listed, MTW, 105C Hi-Flex cable.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Breaker is UL-listed and rated for 250 A, 600 VDC, 42 KAIC.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position and one of the jumper cables disconnected.
- 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

6.3 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 (Width x Depth x Height)	Casters	Weight	Floor Load
BP192V787C-1PH	2	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	1546 lb. (701 kg)	243 lb/ft ² (1187 kg/m ²)
BP240V787C-1PH	3	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	1810 lb. (834 kg)	285 lb/ft ² (1392 kg/m ²)
BP240V350	3	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	1840 lb (835 kg)	290 lb/ft ² (1416 kg/m ²)
BP240V400	3	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	2020 lb (916 kg)	318 lb/ft ² (1554 kg/m ²)
BP240V400C	3	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	2090 lb (948 kg)	329 lb/ft ² (1608 kg/m ²)
BP240V500	3	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	2480 lb (1125 kg)	391 lb/ft ² (1908 kg/m ²)
BP240V500C	3	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	Y	2550 lb (1157 kg)	402 lb/ft ² (1962 kg/m ²)
BP480V200	4	29 x 31.5 x 58.9 inches (73.7 x 80.0 x 149.9 cm)	N	2175 lb (987 kg)	343 lb/ft ² (1674 kg/m ²)
BP480V300	4	36 x 29.5 x 78.7 inches (91.4 x 74.9 x 199.9 cm)	N	2866 lb (1300 kg)	389 lb/ft ² (1898 kg/m ²)
BP480V400	4	36 x 29.5 x 78.7 inches (91.4 x 74.9 x 199.9 cm)	N	3666 lb (1663 kg)	497 lb/ft ² (2427 kg/m ²)
BP480V500	4	40 x 29.5 x 78.7 inches (101.6 x 74.9 x 199.9 cm)	N	4760 lb (2159 kg)	581 lb/ft ² (2836 kg/m ²)

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	HRL12500WFR	M6 Threaded Insert	78 in•lbf (8.8 N•m)
BP240V500C	HRL12500WFR	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	HRL12500WFR	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. 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.
3. If the problem requires service, visit 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 for details. International customers should contact Tripp Lite support at 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.

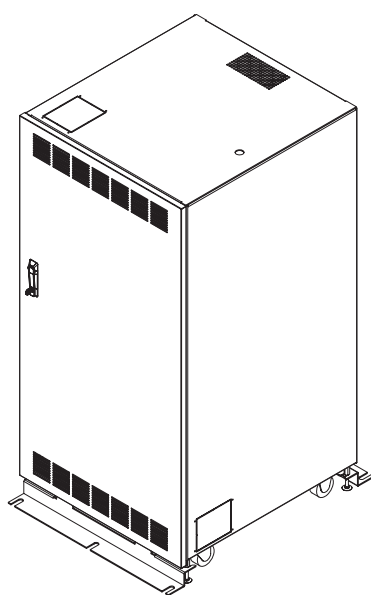


1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • www.tripplite.com/support

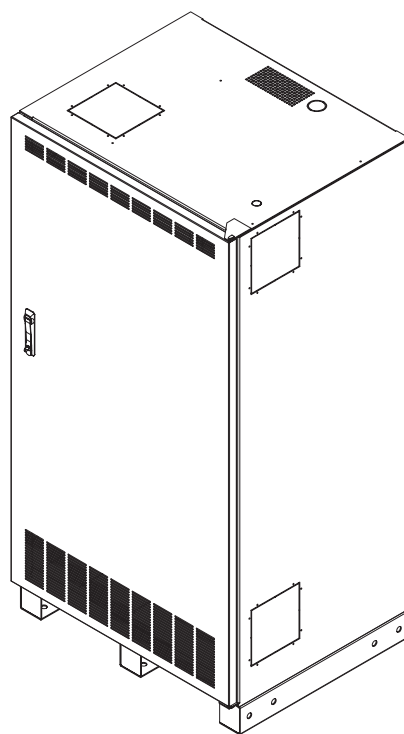
Руководство пользователя

Шкаф для установки аккумуляторных батарей с увеличенным временем работы для ИБП

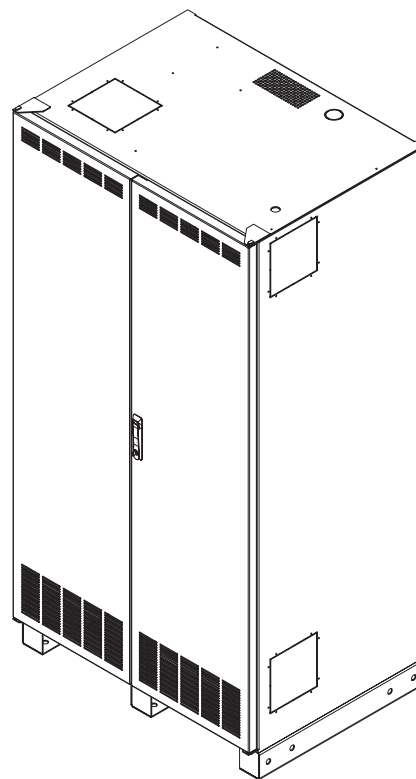
Не предназначено для передвижной техники.



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



Модели BP480V300 и BP480B400



Модель BP480V500



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • www.tripplite.com/support

Охраняется авторским правом © 2017 Tripp Lite. Все торговые знаки являются исключительной собственностью своих соответствующих владельцев.

Table of Contents

1. Введение	25	6. Схемы	33
2. Важные указания по технике безопасности	26	6.1 Схемы батарейных шкафов	33
3. Установка батарейного шкафа	28	6.1.1 Модель ВР192V787С-1РН (с 2 полками)	33
3.1 Подготовка	28	6.1.2 Все модели серии ВР240V (с 3 полками)	34
3.2 Транспортировка	28	6.1.3 Модель ВР480V200 (с 4 полками)	35
3.3 Проверка на наличие механических повреждений	28	6.1.4 Модели ВР480V300 и ВР480V400 (с 4 полками)	36
3.4 Внутренняя разводка (типовая схема)	29	6.1.5 Модель ВР480V500 (с 4 полками)	37
3.5 Предварительная проверка электрических параметров	29	6.2 Схемы расположения батарей и выключателей	38
3.6 Размещение батарейного шкафа	29	6.2.1 192 В= (однофазный)	38
3.7 Подключение к электрической нагрузке	30	6.2.2 240 В= (однофазный)	39
3.8 Подключение зарядного устройства батареи к источнику электропитания (для отдельных моделей)	30	6.2.3 240 В= (трехфазный)	40
3.9 Окончательная проверка электрических параметров	30	6.2.4 +/- 240 В= (трехфазный)	41
4. Эксплуатация и зарядка	31	6.3 Встроенное зарядное устройство 7 А (для отдельных моделей)	42
4.1 Определение зарядных напряжений	31	7. Технические характеристики	43
4.2 Первоначальная зарядка	31	7.1 Массогабаритные характеристики	43
4.3 Эксплуатационная проверка	31	7.2 Рекомендуемые моменты затяжки	43
4.4 Приемочное испытание (опционально)	31	8. Хранение и техническое обслуживание	44
5. Техническое обслуживание	32	9. Гарантия	44
5.1 График технического обслуживания	32	English	1

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 C20 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 ($S_s = 2,0$; 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 загромождайте 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, рокры 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. Не используйте данное оборудование в присутствии воспламеняющейся анестетической смеси с воздухом, кислородом или закисью азота.
- 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 измеряйте 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

B~ Напряжение переменного тока

B--- 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, роклы 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 "C"), 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= (± 240 В=).
- Внутренние кабели имеют размеры, соответствующие нагрузочным токам, величина которых зависит от конкретной цели применения. Изолированные кабели могут иметь калибры 34 мм², 21 мм², 54 мм², 67 мм², 107 мм² или сдвоенный 67 мм².
- 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 нейтралы ("N") по центру для секций с батареями ± 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°С.

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)



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 $\pm 240\text{ В}$, содержащего 40 последовательно соединенных батарей модели HRL12500WFR каждая, использовались бы следующие зарядные напряжения:

Напряжение подзарядки/выравнивающей зарядки = $20 \times$ в среднем $14,4\text{ В/модуль}$ = $\pm 288\text{ В}$

Напряжение зарядки на холостом ходу = $20 \times$ (в среднем $13,5\text{--}13,8\text{ В/модуль}$) = $\pm 270\text{--}276\text{ В}$

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 $23,5^{\circ}\text{C}$ или более $26,5^{\circ}\text{C}$, 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).

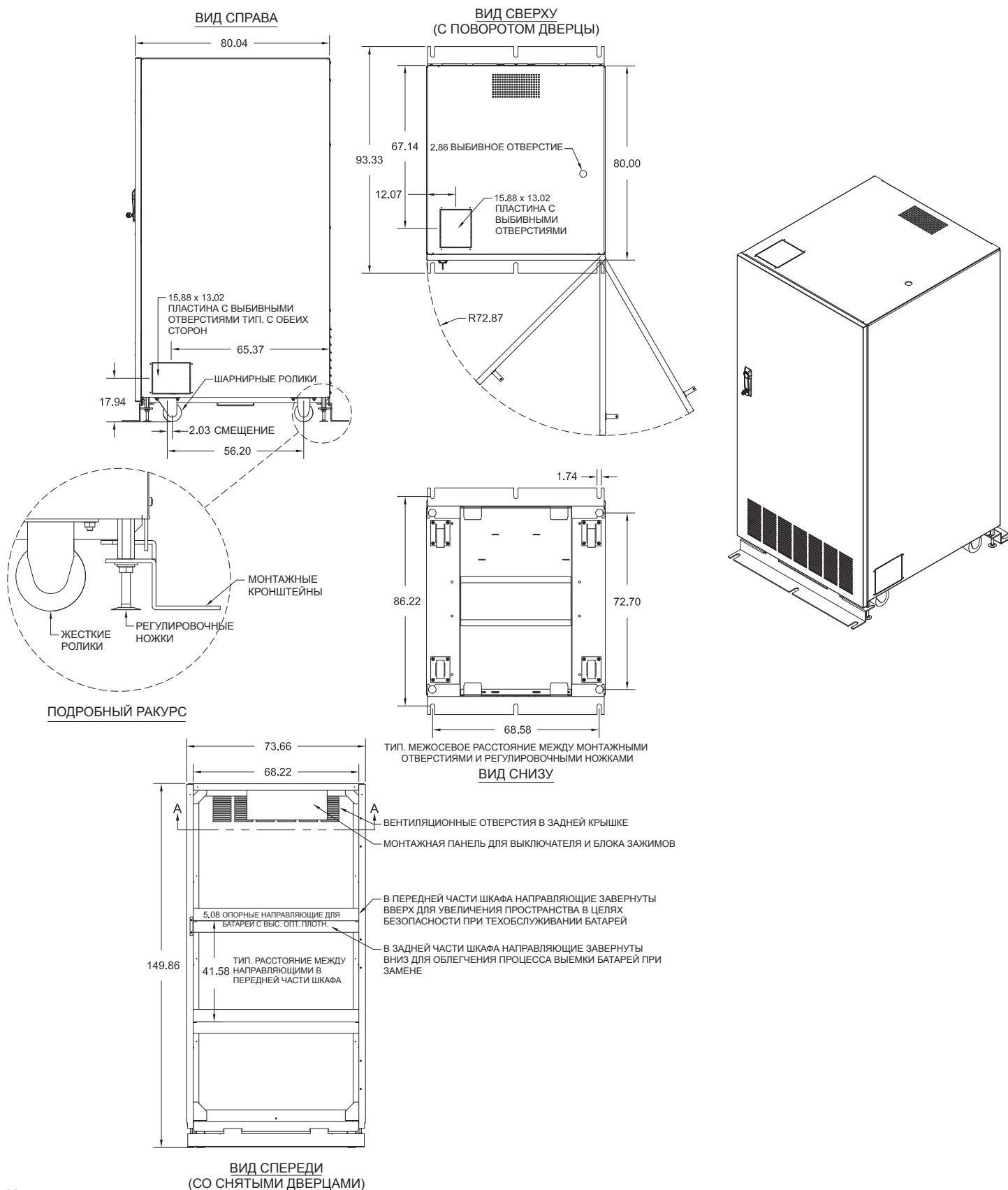
Ежегодная проверка

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

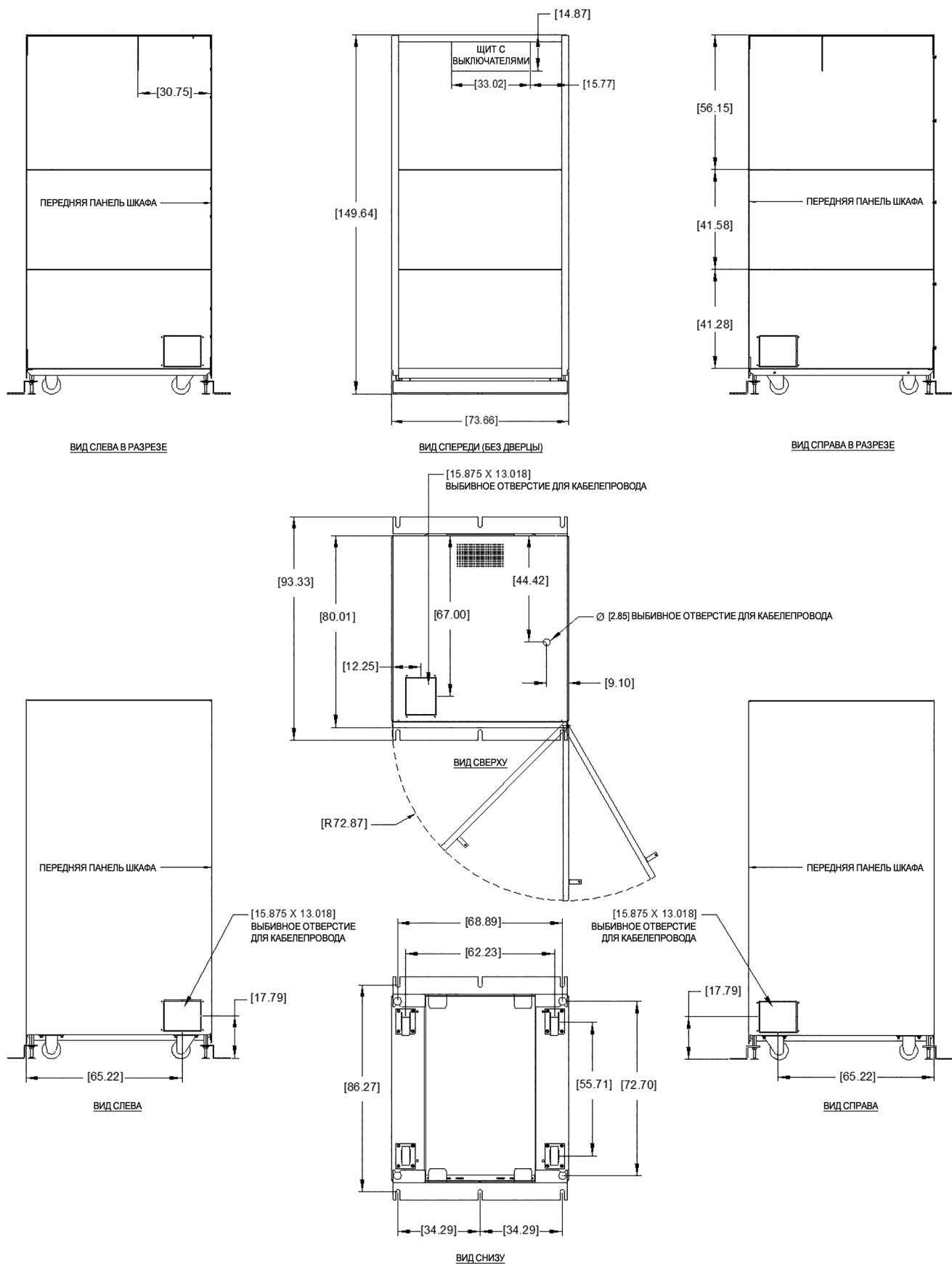
6.1 Схемы батарейных шкафов

6.1.1 Модель ВР192V787С-1РН (с 2 полками)



6. Схемы

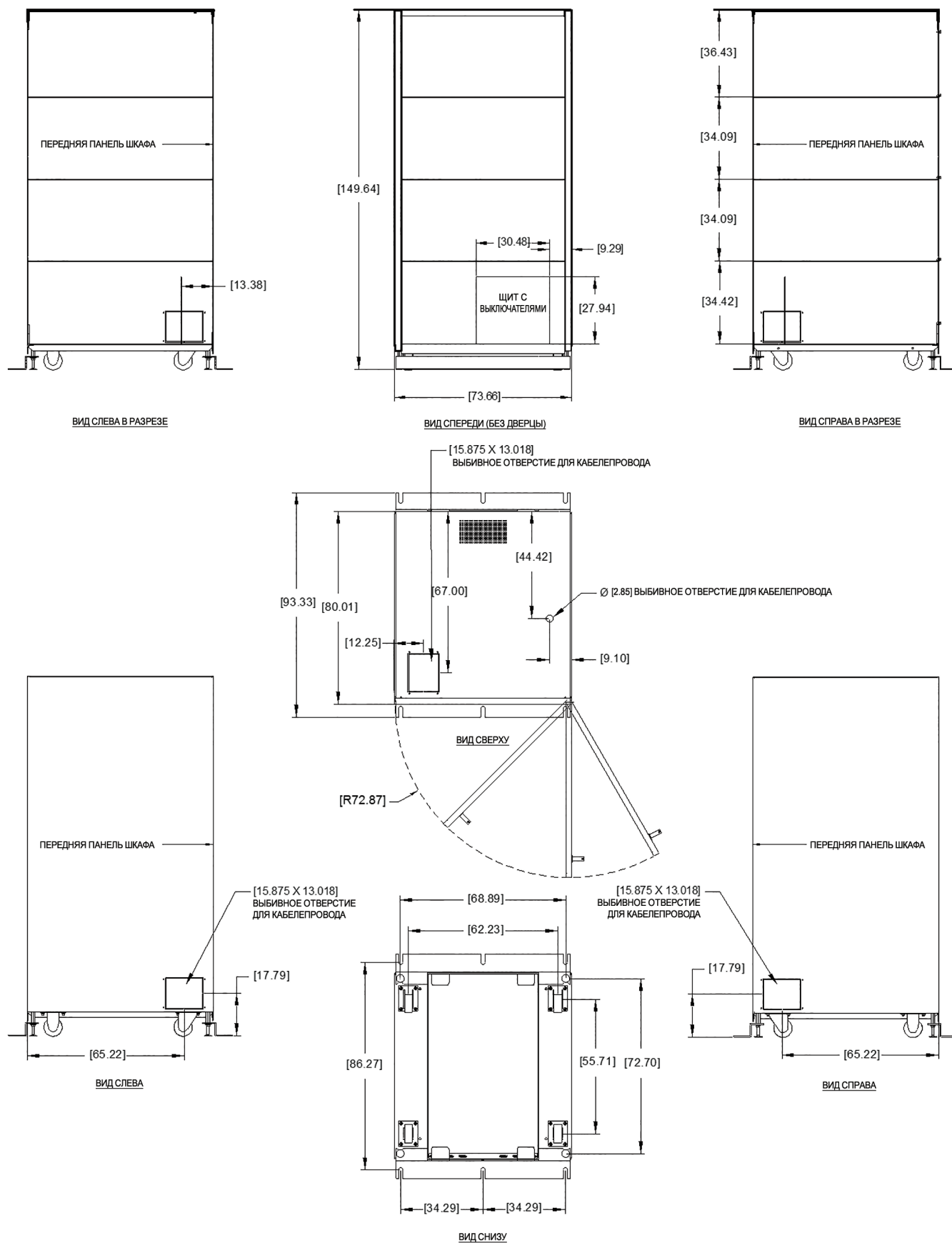
6.1.2 Все модели серии ВР240V (с 3 полками)



Измерение. [см]

6. Схемы

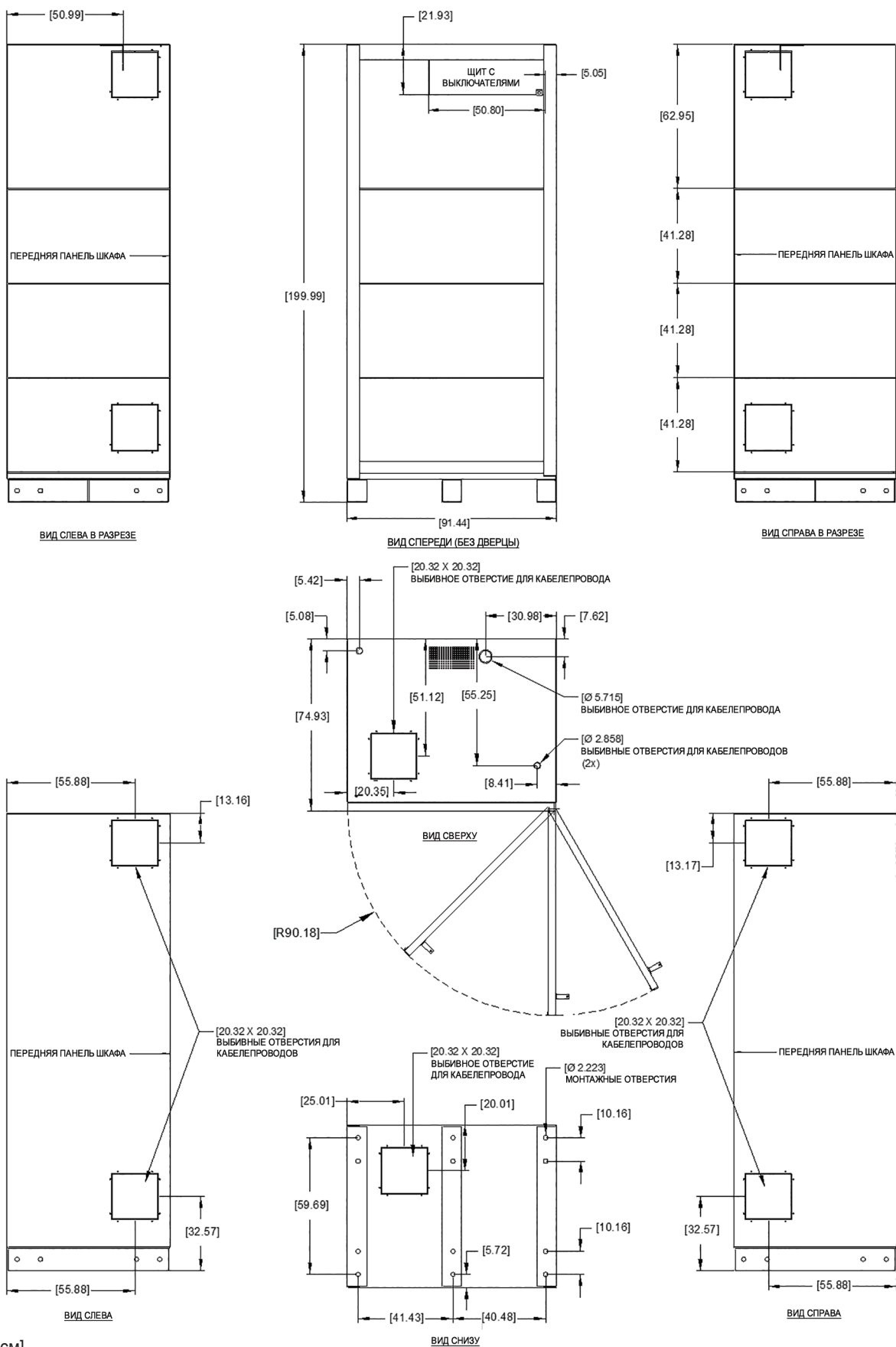
6.1.3 Модель ВР480V200 (с 4 полками)



Измерение. [см]

6. Схемы

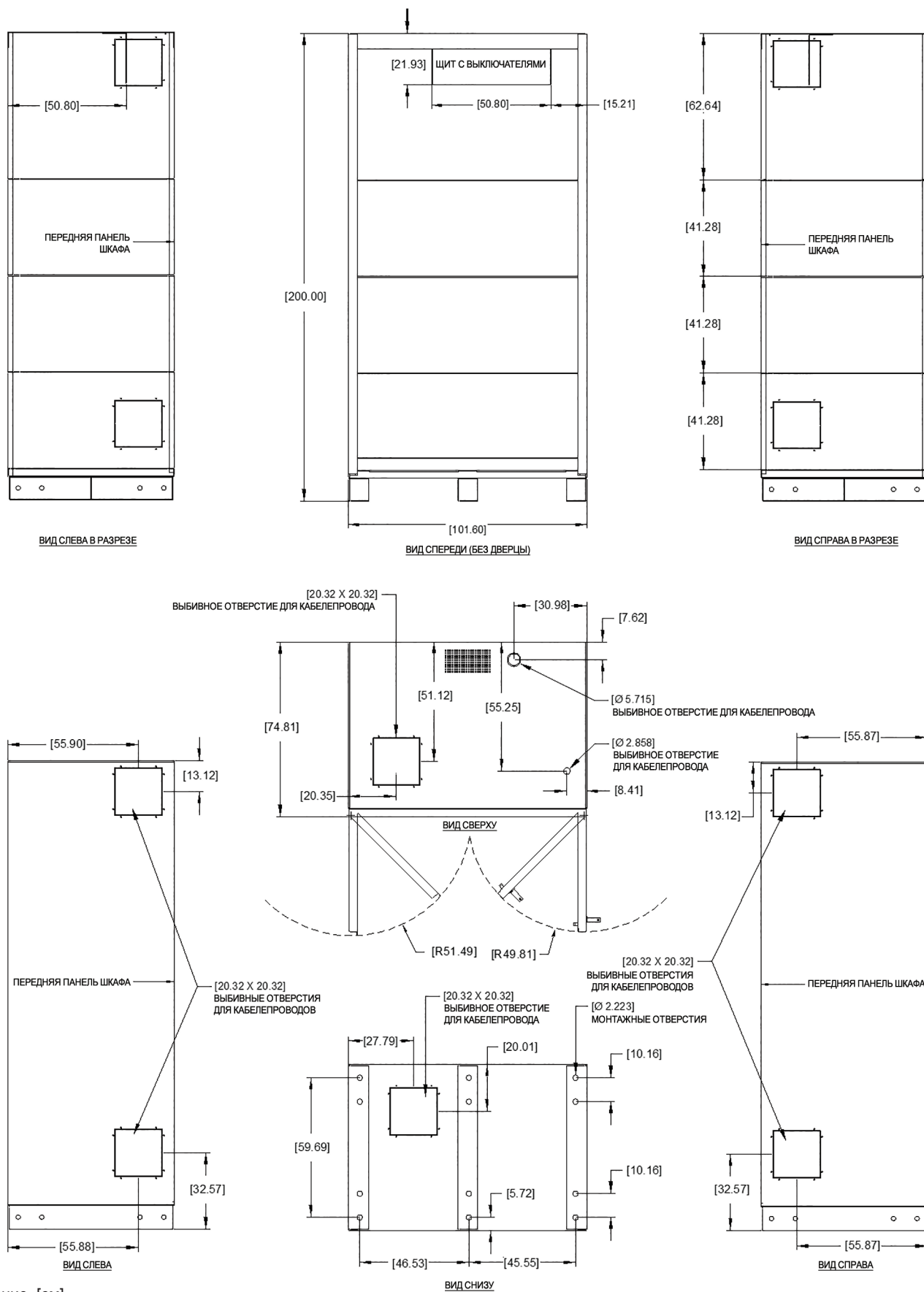
6.1.4 Модели ВР480V300 и ВР480V400 (с 4 полками)



Измерение. [см]

6. Схемы

6.1.5 Модель ВР480V500 (с 4 полками)

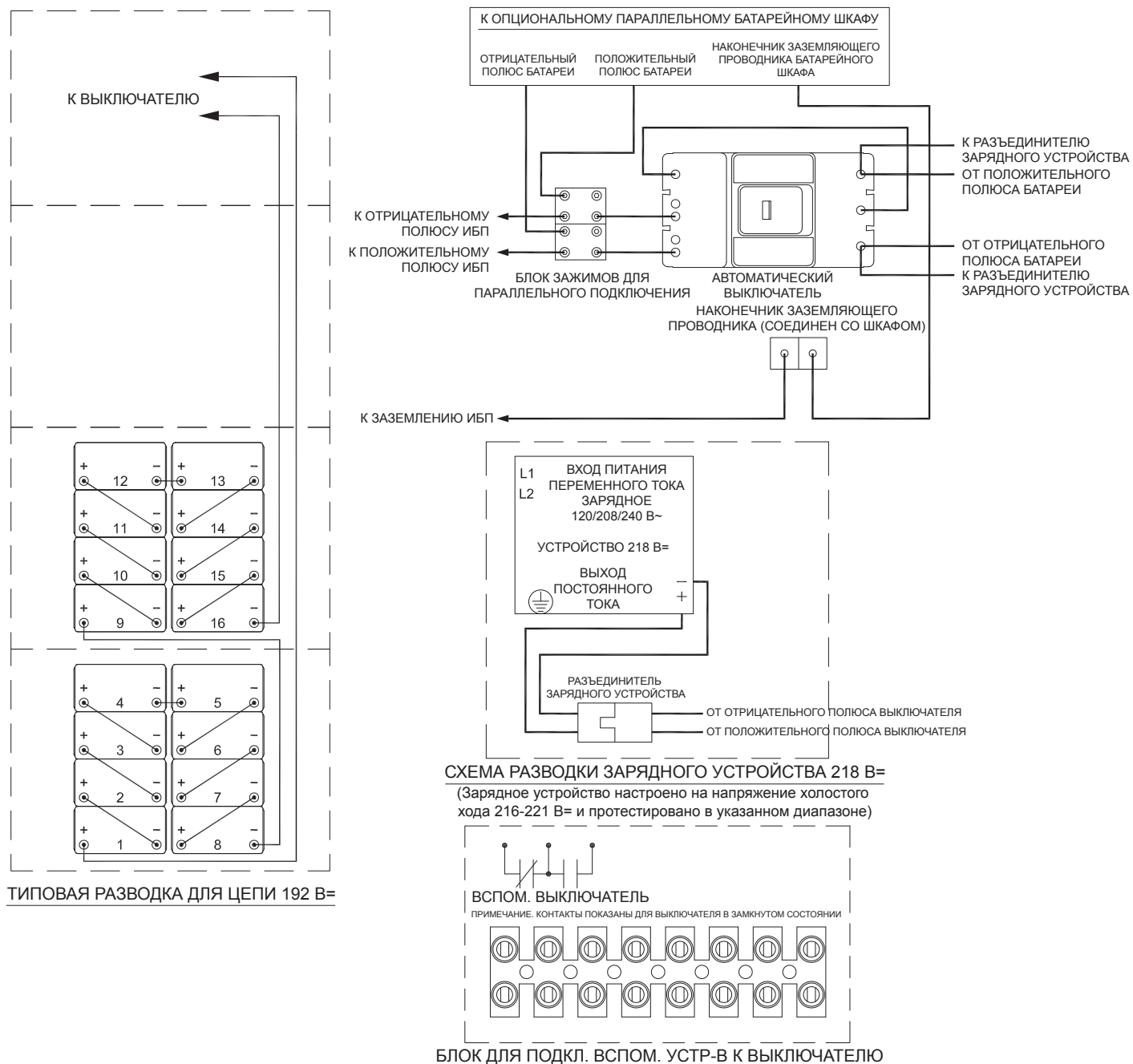


Измерение. [см]

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)

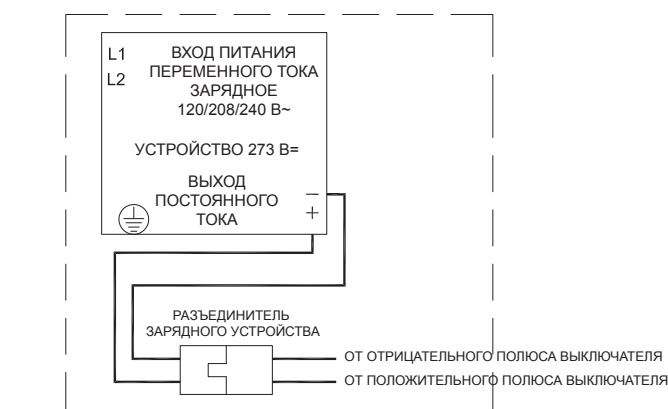
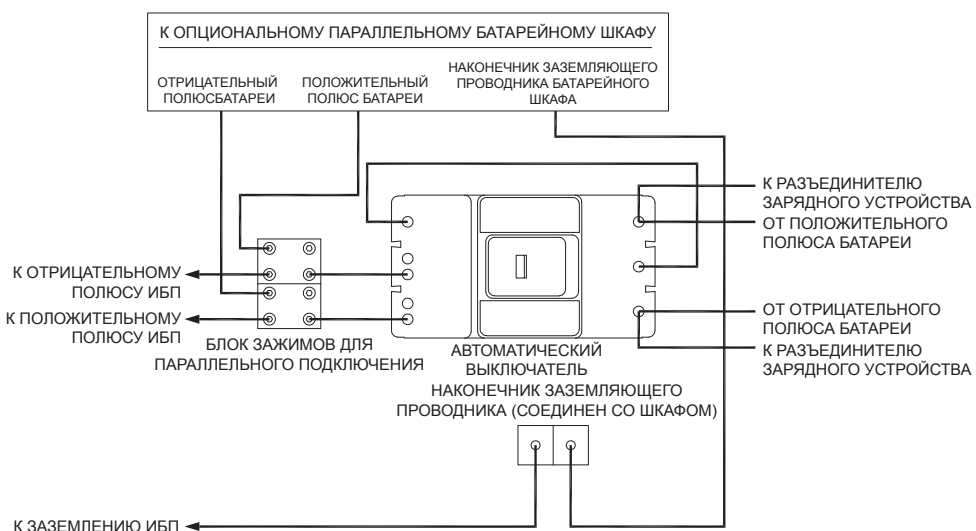
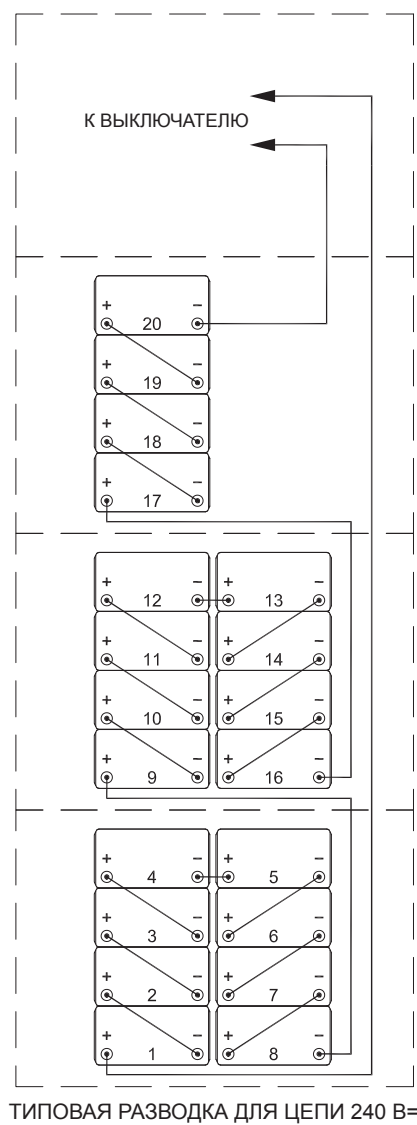
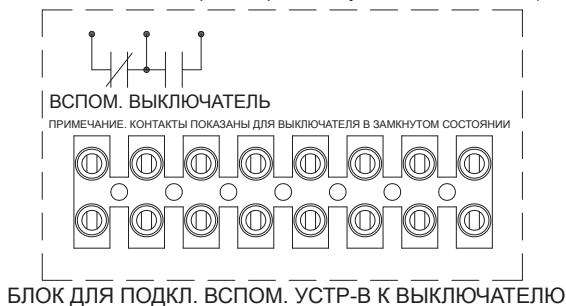


СХЕМА РАЗВОДКИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА 273 В=

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

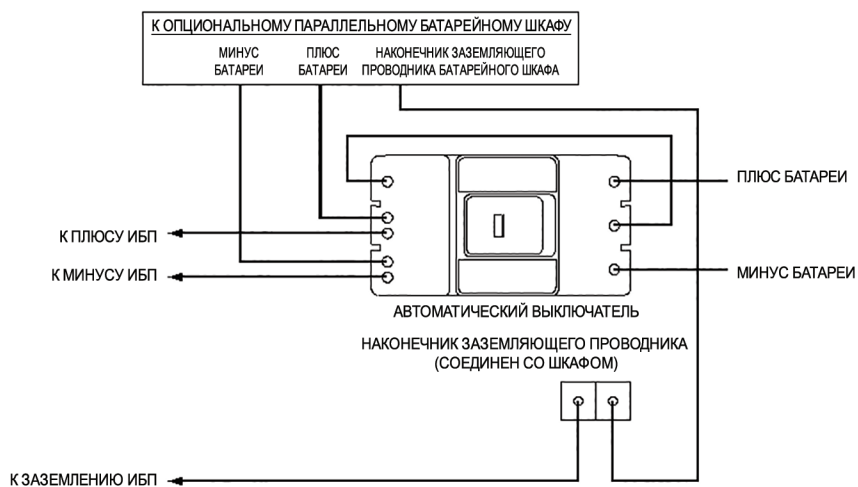
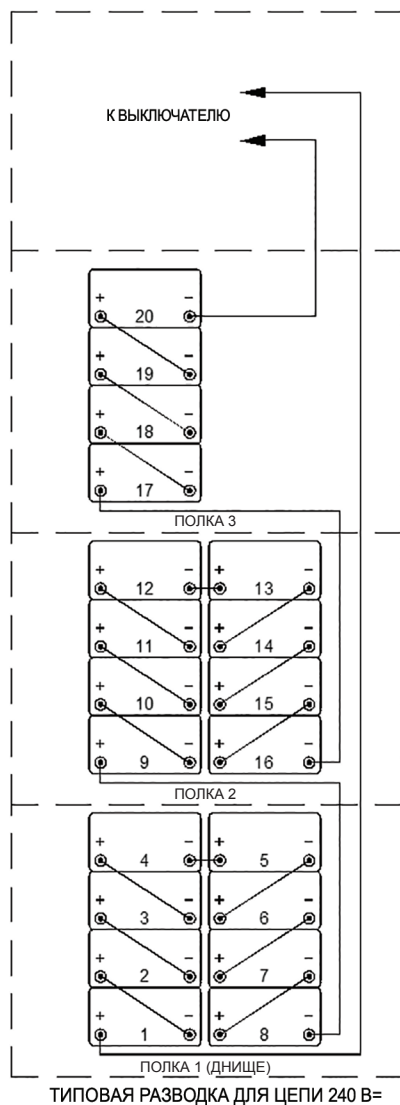


Примечания.

- 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)



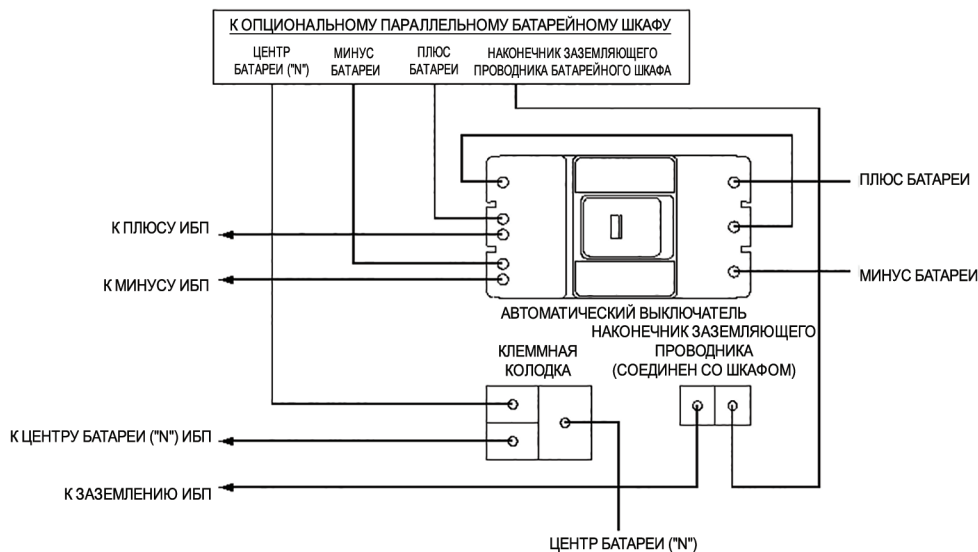
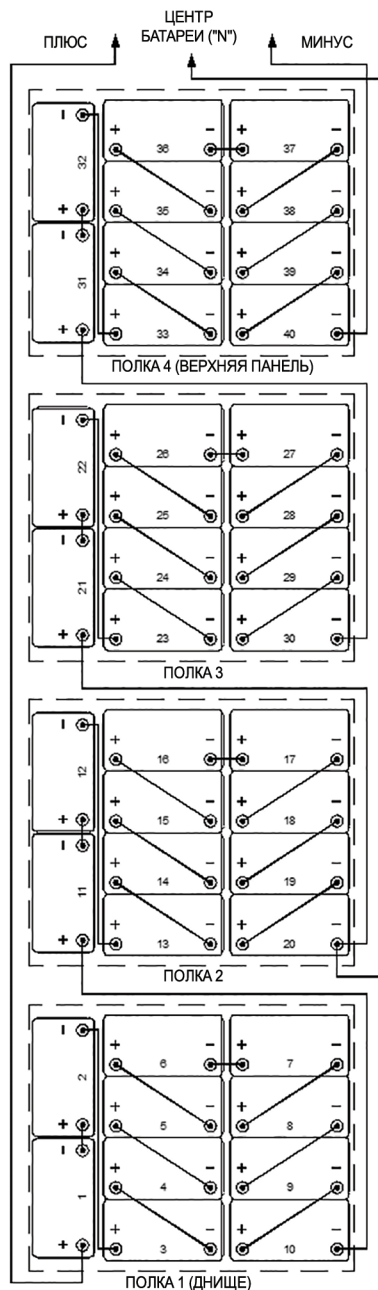
Примечания.

- 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)

К ЩИТУ С ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ



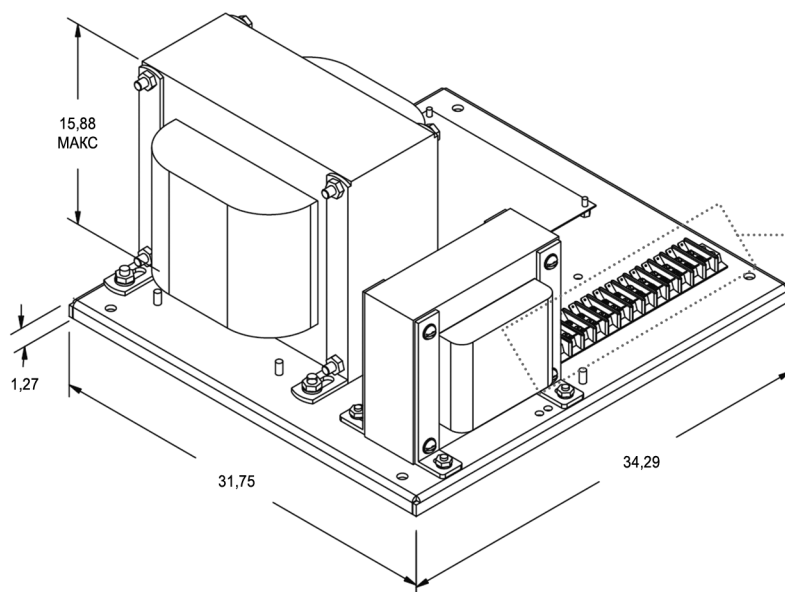
ТИПОВАЯ РАЗВОДКА ДЛЯ ЦЕПИ 480 (+240/-240) В=

Примечания.

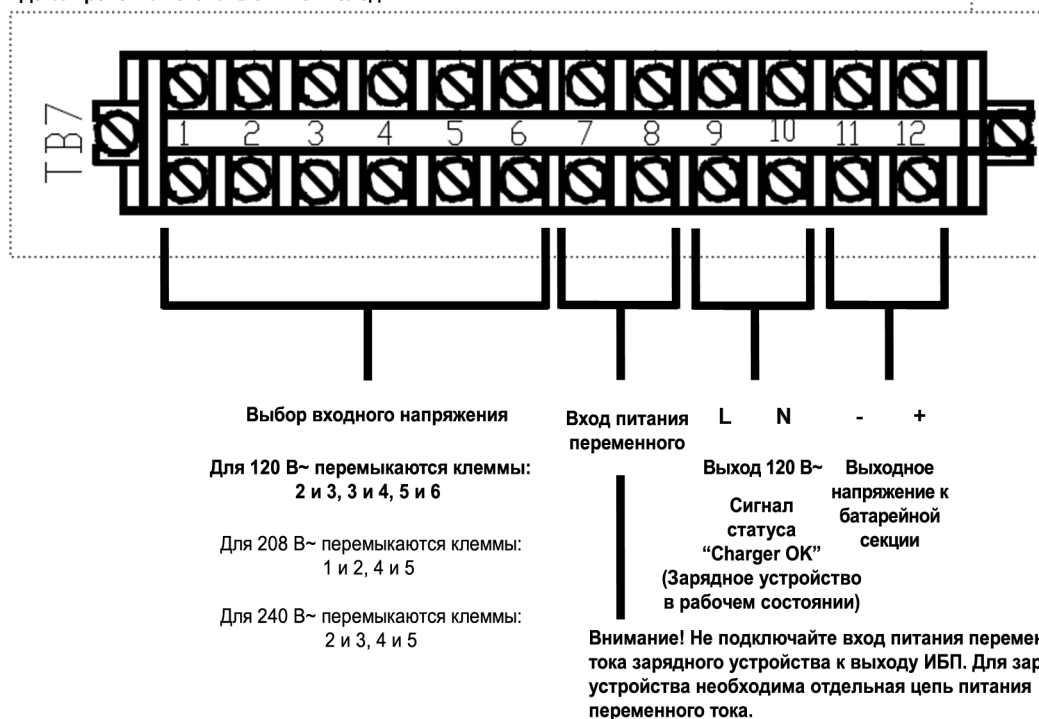
- Вся внутренняя проводка включена в номенклатуру UL, относится к классу MTW (станочная электропроводка), выполнена на основе кабеля высокой гибкости с теплостойкостью до 105°C.
- Клеммная колодка одобрена Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитана на 600 В=.
- Прерыватель включен в номенклатуру 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

6.3 Встроенное зарядное устройство 7 А (для отдельных моделей)



Детализировочная 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 (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 ²
BP240V787C-1PH	3	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Да	834 кг	1392 кг/м ²
BP240V350	3	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Да	835 кг	1416 кг/м ²
BP240V400	3	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Да	916 кг	1554 кг/м ²
BP240V400C	3	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Да	948 кг	1608 кг/м ²
BP240V500	3	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Да	1125 кг	1908 кг/м ²
BP240V500C	3	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Да	1157 кг	1962 кг/м ²
BP480V200	4	73,7 x 80,0 x 149,9 см	Нет	987 кг	1674 кг/м ²
BP480V300	4	91,4 x 74,9 x 179,6 см	Нет	1300 кг	1899 кг/м ²
BP480V400	4	91,4 x 74,9 x 179,6 см	Нет	1663 кг	2430 кг/м ²
BP480V500	4	101,6 x 74,9 x 199,9 см	Нет	2159 кг	2837 кг/м ²

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	HRL12500WFR	Резьбовая втулка M6	8,8 Н•м
BP240V500C	HRL12500WFR	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	HRL12500WFR	Резьбовая втулка M6	8,8 Н•м

Примечание. Модели с суффиксом "C" 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. 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.
3. Если для решения проблемы требуется ремонт, посетите веб-сайт 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. Международные клиенты должны обратиться в службу поддержки компании Tripp Lite по 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.



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • www.tripplite.com/support