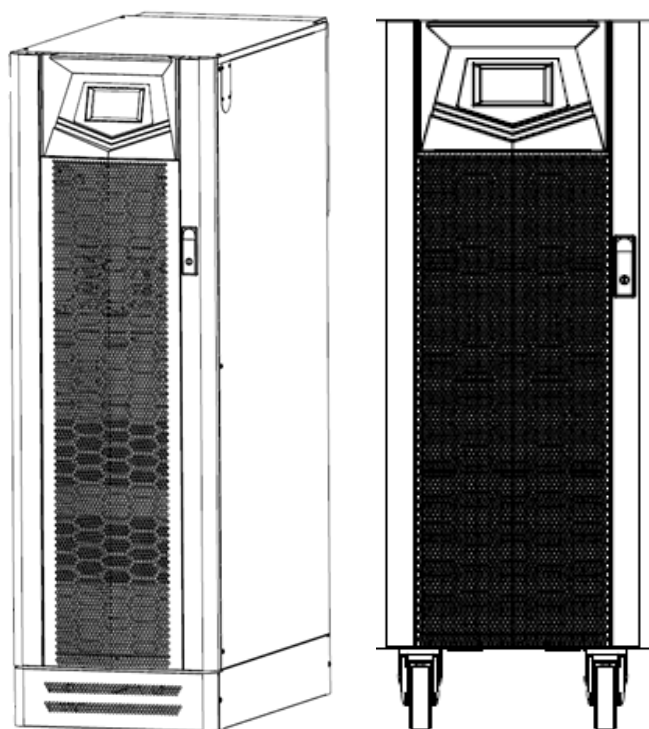


KRONOS
ТРЕХФАЗНЫЙ
ОНЛАЙН ИБП 10-40 kVA
РУКОВОДСТВО ПО
УСТАНОВКЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	1
Безопасность.....	2
1. Описание	3
1-1. Структурная схема ИБП.....	3
1-2. Внешний вид ИБП	3
2. Установка и подключение.....	9
2-1. Условия хранения и эксплуатации.....	11
2-2. Распаковка, перемещение и фиксация ИБП	11
2-3. Общие требования к вентиляции и установке	14
2-4. Подключение силовых кабелей.....	14
2-5. Подключение коммуникационных кабелей.....	17
2-6. Параллельное включение ИБП.....	21
3. Эксплуатация	25
3-1. Режимы работы	25
3-2. Онлайн-режим	25
3-3. Режим ручного байпаса.....	26
3-4. Эксплуатация ИБП	26
3-4-1. Запуск ИБП в нормальном режиме.....	26
3-4-2. Холодный старт	28

3-4-3. Выключение	28
3-4-4. Переход на электронный байпас	28
3-4-5. Переключение из нормального режима на ручной байпас.....	28
3-4-6. Переход с ручного байпаса в нормальный режим.....	29
4. Панель управления.....	29
4-1. Описание панели управления	29
4-2. Меню	30
4-3. Мимический дисплей	35
5. Опциональные возможности.....	36
5-1. Релейная карта с «сухими» контактами	36
5-2. Карта RS-485 MODBUS	36
5-3. Карта SNMP.....	36
5-4. Датчик температуры	37
5-5. Комплект для холодного старта ИБП.....	37
5-6. Параллельный коммуникационный кабель.....	37
6. Устранение неполадок.....	37
7. Технические характеристики	39
8. Сервисные центры и представительства	40

Предисловие

Благодарим Вас за то, что выбрали наш ИБП!

Наше оборудование соответствует директивам Европейского сообщества в отношении профессионального оборудования и имеет маркировку CE



Целью данного руководства является ознакомление с принципами работы ИБП и его безопасной эксплуатацией. В руководстве также содержится информация по устранении неполадок.

В случае невозможности устранения проблем с помощью настоящего руководства обратитесь в региональный сервисный центр.

Все работы по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию данного устройства должны выполняться уполномоченными и квалифицированными специалистами, которые знакомы с этим руководством.

Безопасность

● Общие правила:

- (1) Пожалуйста, соблюдайте инструкцию по эксплуатации ИБП, чтобы обеспечить безопасную и правильную работу.
- (2) Во время перевозки и работы ИБП должен располагаться вертикально, вибрация, удары и толчки недопустимы.
- (3) Плохое заземление может привести к непредвиденным утечкам тока. Перед выполнением любых подключений убедитесь, что вход питания переменного тока надежно заземлен (РЕ-земля).
- (4) Перед включением убедитесь, что нет опасности поражения обслуживающего персонала электрическим током.
- (5) Не подключайте провод нейтрали к заземлению и убедитесь, что входное напряжение в норме.
- (6) Если ИБП необходимо переместить после запуска в эксплуатацию, он должен быть полностью выключен, а батарейные цепочки разомкнуты. В противном случае ИБП может переключиться на питание от батарей и создать опасность поражения электрическим током.
- (7) Не кладите на ИБП посторонние предметы, сосуды с жидкостями и не накрывайте его. Жидкость, пролитая в ИБП, или избыточное тепло могут привести к повреждению ИБП или вызвать поражение электрическим током.
- (8) Перед подключением внешних батарей убедитесь, что их характеристики соответствуют параметрам ИБП.
- (9) Пожалуйста, следуйте приведенным ниже правилам, прежде чем приступать к любым действиям с батареей.
 - a. Снимите с себя все металлические предметы, такие как кольца, часы и украшения, прежде чем приступать к работе с батареей.
 - b. Используйте изолированные инструменты.
 - c. Не вскрывайте батареи и оберегайте их от повреждения. Электролит может вызвать ожоги кожи и глаз.
 - d. Не допускайте попадания батарей в огонь во избежание взрыва.

● Обозначения



Следуйте инструкциям и предупреждениям ИБП.

ВНИМАНИЕ ! Ознакомьтесь с инструкцией!



ВНИМАНИЕ ! Внутри высокое напряжение!

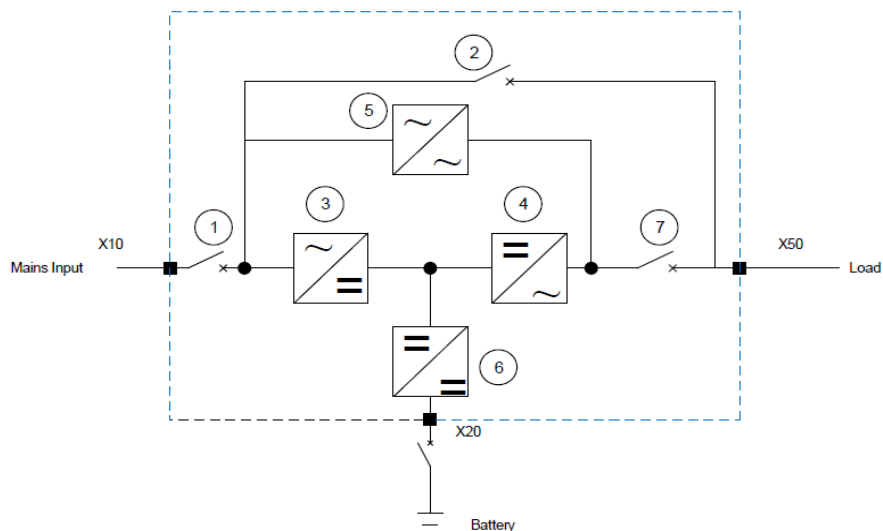


Заземление

4. Описание

4-3. Структурная схема ИБП

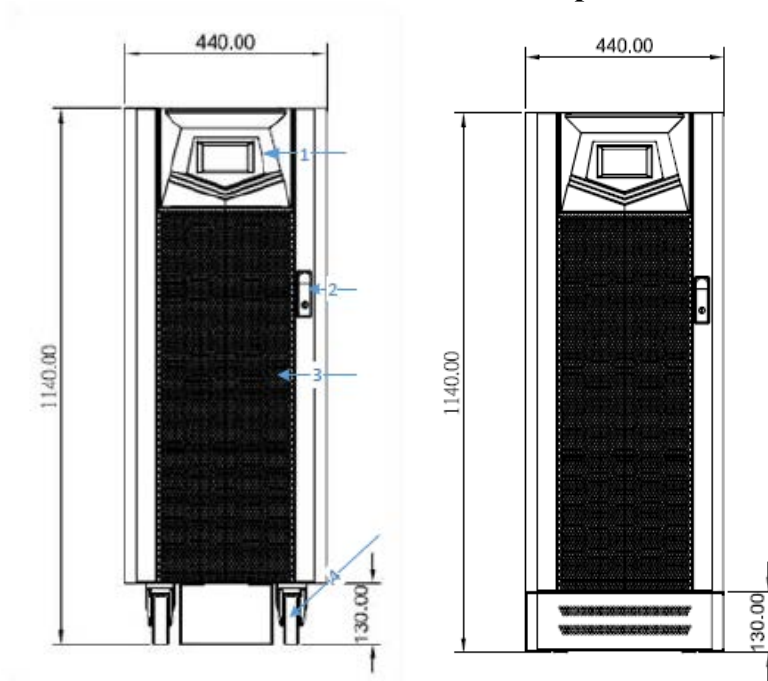
Этот ИБП имеет только один вход для подключения к питающей сети (Mains).



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Входной автомат | 2. Механический (maintenance) байпас |
| 3. Выпрямитель | 4. Инвертор |
| 5. Электронный (static) байпас | 6. Зарядное устройство/бустер |
| 7. Выходной автомат | |

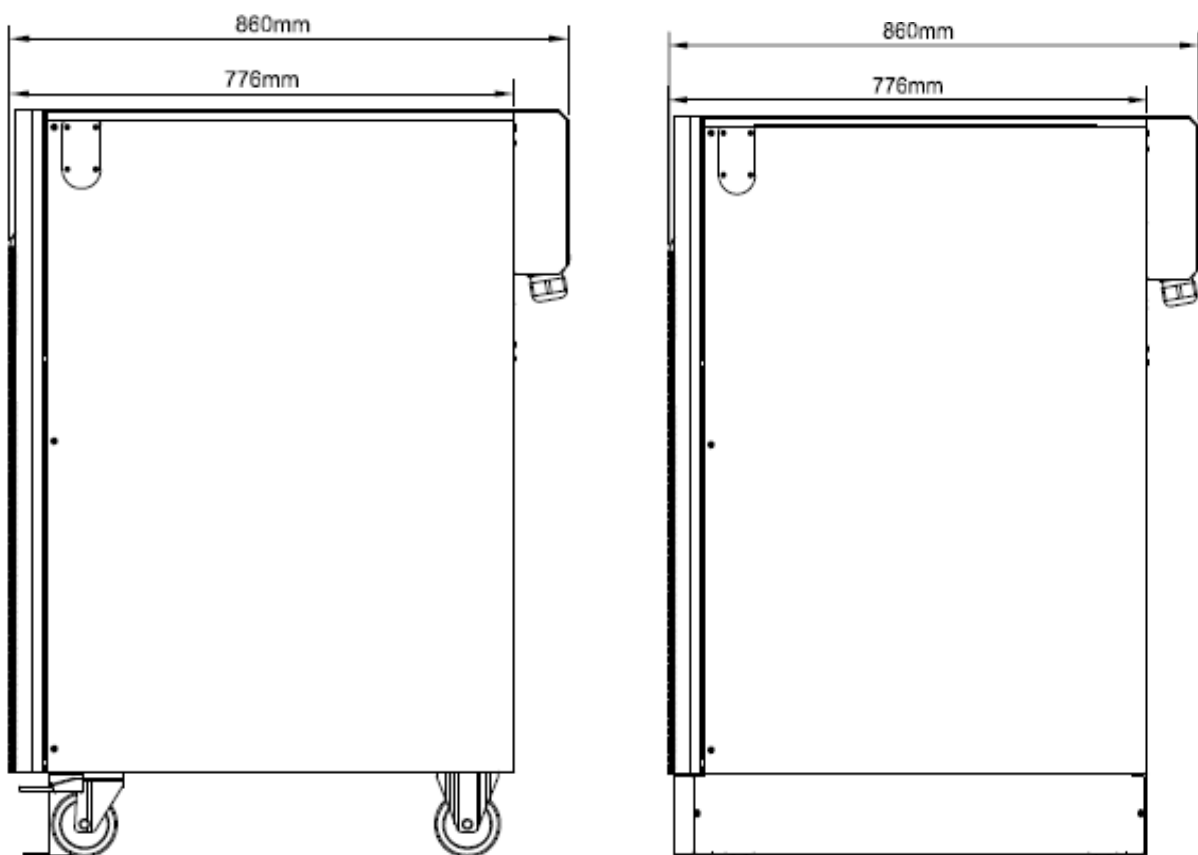
1-2. Внешний вид ИБП

10-40kVA Вид спереди

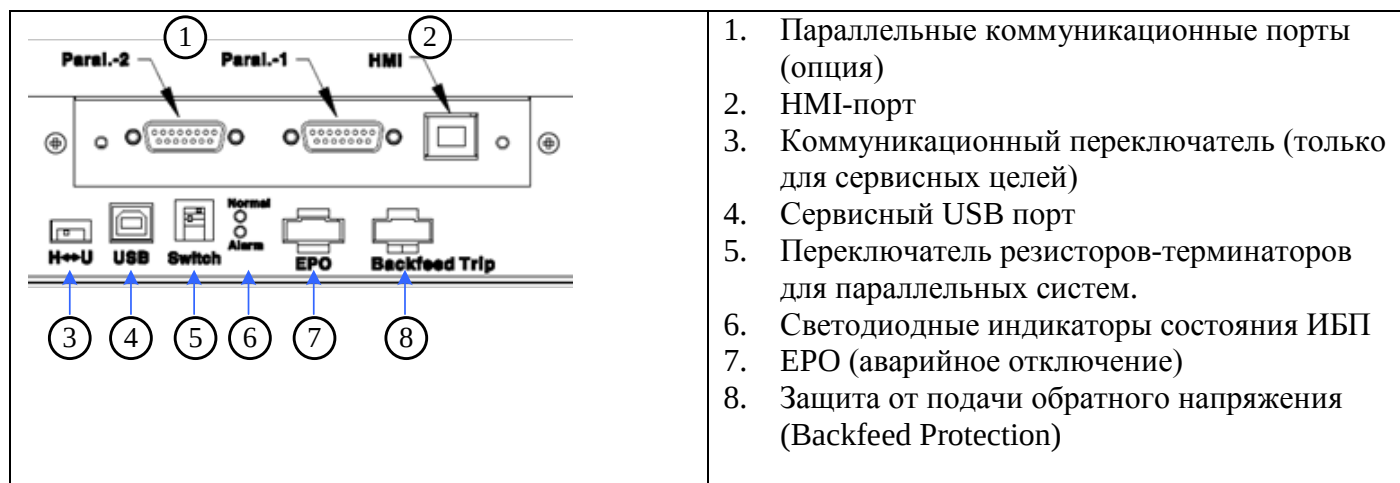


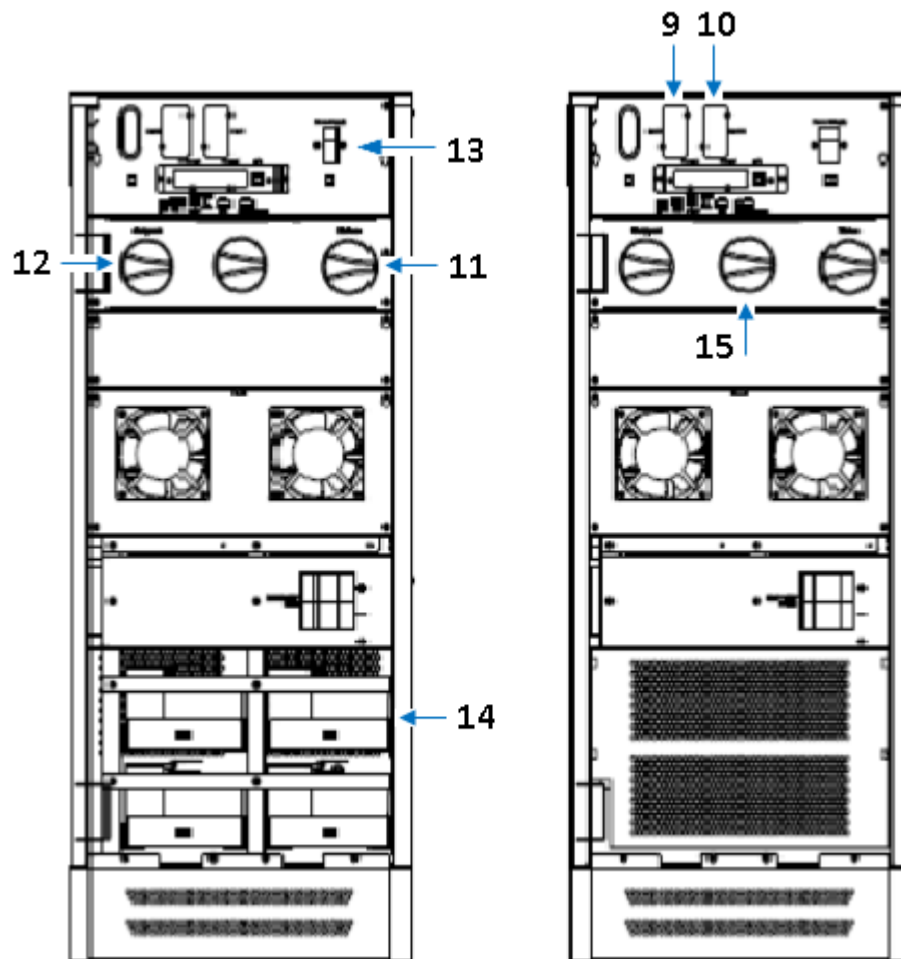
- 1 — Панель управления с сенсорным цветным ЖКИ экраном,
2 - Рукоятка с замком. 3 - Вентиляционная решётка, 4 – Колёса.

10-20kVA Вид справа



10-40kVA Вид со снятой крышкой

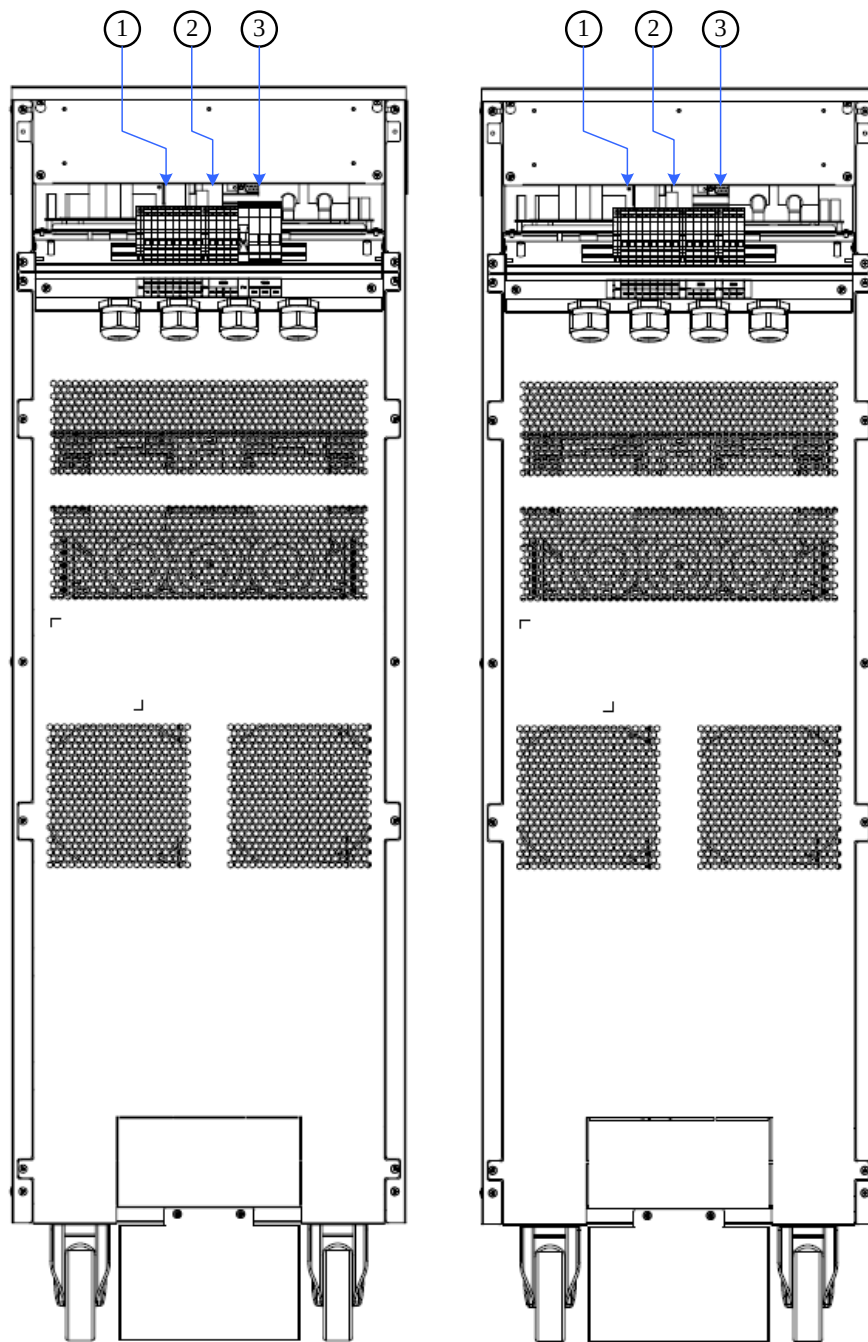




9.	Communication Card Slot2 (Слот 2 для коммуникационной карты)	10.	Communication Card Slot1 (Слот 1 для коммуникационной карты)
11	Mains Input Switch (Входной выключатель)	12	Output Switch (Выходной выключатель)
13	Fuse for Control Power (предохранители)	14	Battery Tray (Батарейный лоток)
15	Maintenance bypass switch (Механический байпас)		

Подробное описание см. в разделе 2-5.

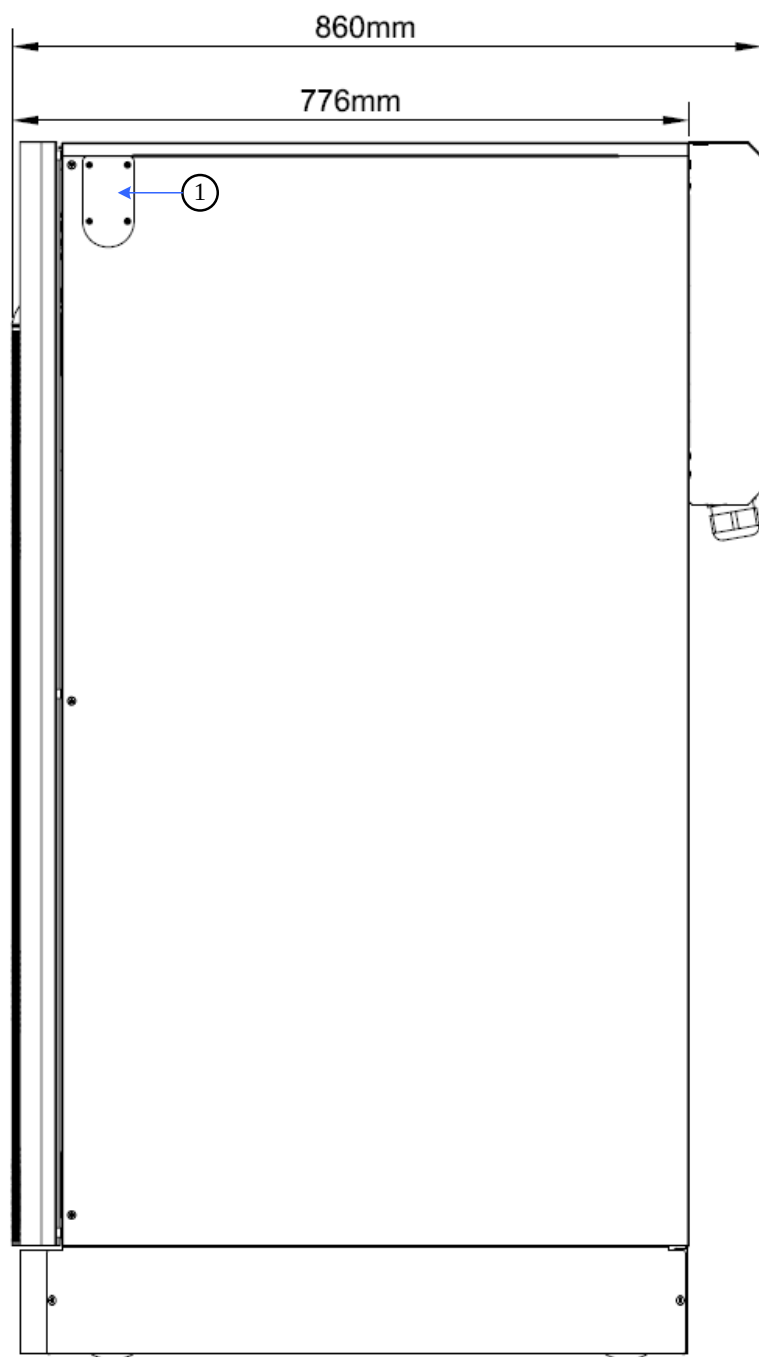
10-20kVA Вид сзади



10kVA — 20kVA

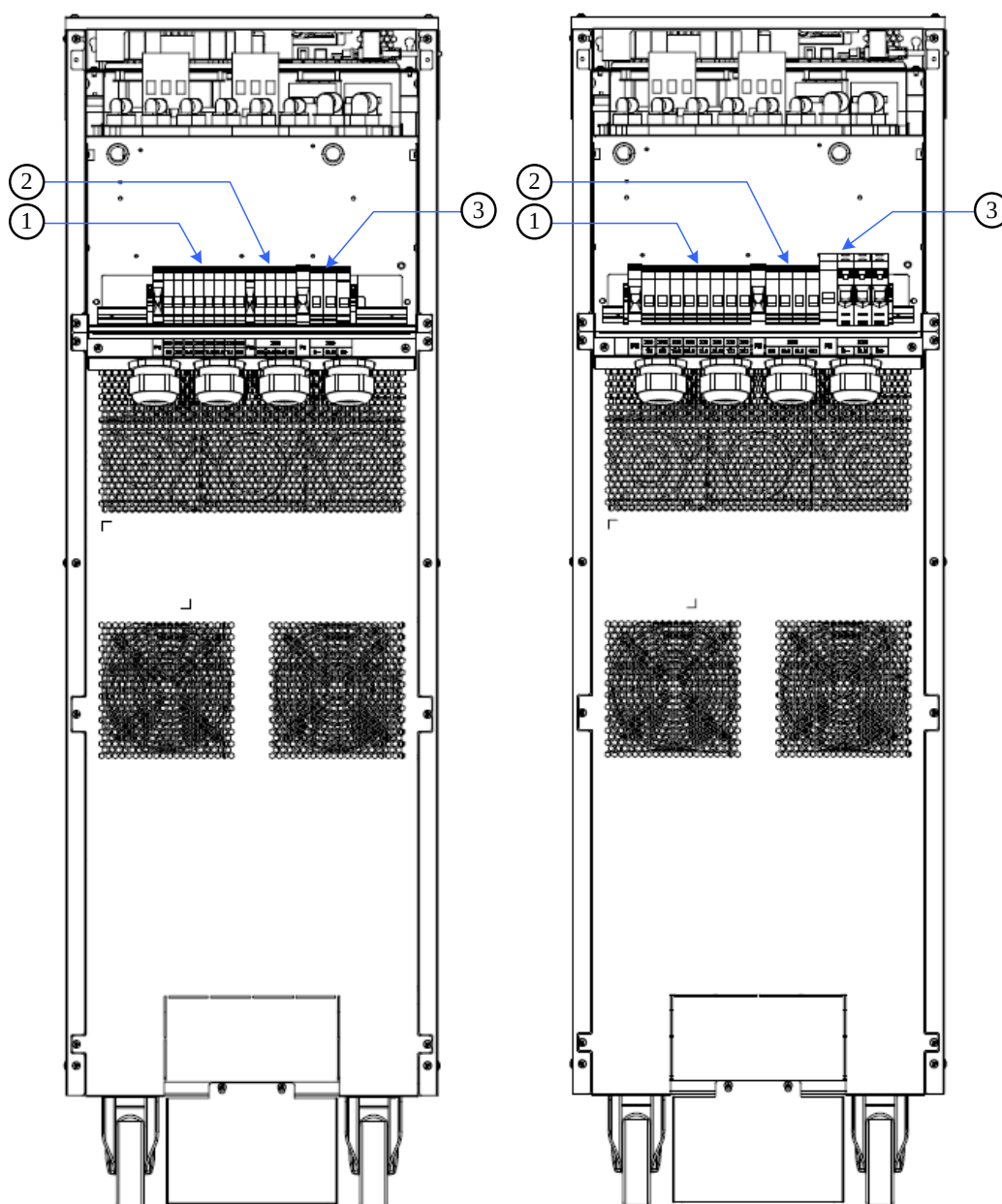
1. X10: Входные клеммы (N, L3, L2, L1)
2. X50: Выходные клеммы (3N, 3L3, 3L2, 3L1)
3. X20: Клеммы внешних батарей (B+, N, B-)

30-40kVA Вид справа



4. Сквозное отверстие для коммуникационного параллельного кабеля

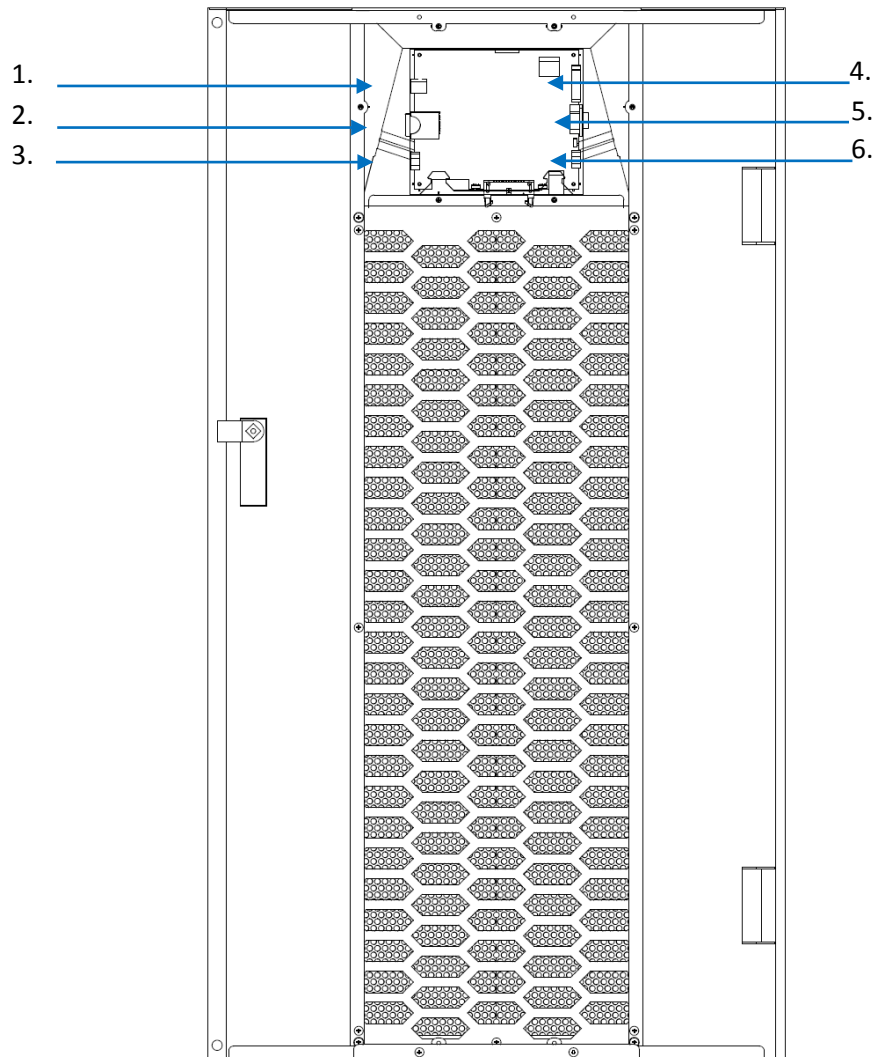
30-40kVA Вид сзади



30kVA — 40kVA

1. X10: Входные клеммы (N, L3, L2, L1)
2. X50: Выходные клеммы (3N, 3L3, 3L2, 3L1)
3. X20: Клеммы внешних батарей (B+, N, B-)

Вид на переднюю дверь изнутри



- | | |
|---|---|
| 1. USB порт для служебного ПО | 4. Входные и выходные контакты |
| 2. Разъём для SD-карты | 5. RS-232 порт для служебного ПО |
| 3. Разъем датчика температуры
внешних батарей. | 6. Коммуникационный порт для
выносной панели управления. |

Подробное описание см. в разделе 2-5.

4. Установка и подключение

2-1. Условия хранения и эксплуатации.

■ Условия хранения

- Температура $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность $\leq 95\%$

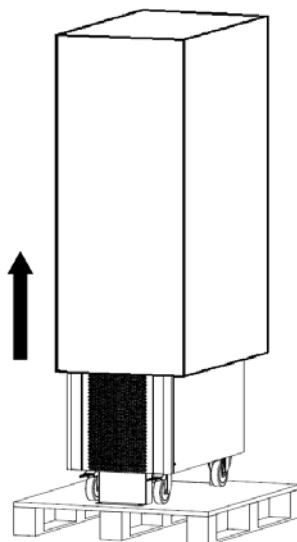
■ Условия эксплуатации

Соблюдение условий эксплуатации не только обеспечивает эффективную работу ИБП, уменьшает вероятность сбоя, продлевает срок службы оборудования, но также снижает вероятность несчастных случаев. Пожалуйста, примите во внимание следующие рекомендации.

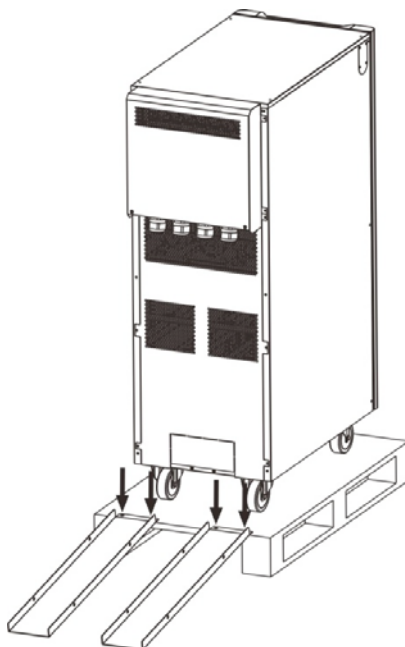
- Температура 0°C ~ +40°C (рекомендуется +20°C ~ +25°C для продления срока службы батарей).
- Относительная влажность $\leq 95\%$ (без конденсации)
- Высота над уровнем моря 1000м без снижения параметров. Свыше 1000м, максимальный выходной ток должен снижаться на 1% на каждые 100м.
- ИБП не должен эксплуатироваться в загазованной, запыленной или взрывоопасной среде во избежание электрического пробоя, воспламенения или поражения электрическим током.
- Избегайте установки ИБП в местах запылённых, загазованных, с высоким содержанием коррозионных веществ и соли.
- Место установки ИБП должно хорошо проветриваться, т.к. во время зарядки батареи выделяются газы. Если в аккумуляторе есть трещина, это может представлять опасность для окружающей среды.
- Не располагайте ИБП вблизи источников тепла, т.к. это сокращает срок службы батарей.
- Не располагайте ИБП снаружи зданий и в местах с прямым солнечным светом.
- ИБП должен быть защищен от животных и насекомых, которые могут его повредить, например, крыс, мышей и т.д.
- Пожалуйста, убедитесь, что пол достаточно прочный, чтобы выдержать вес ИБП и батарейных шкафов.
- Мы рекомендуем поместить огнетушитель рядом с ИБП на случай чрезвычайной ситуации.

2-2. Распаковка, перемещение и фиксация ИБП

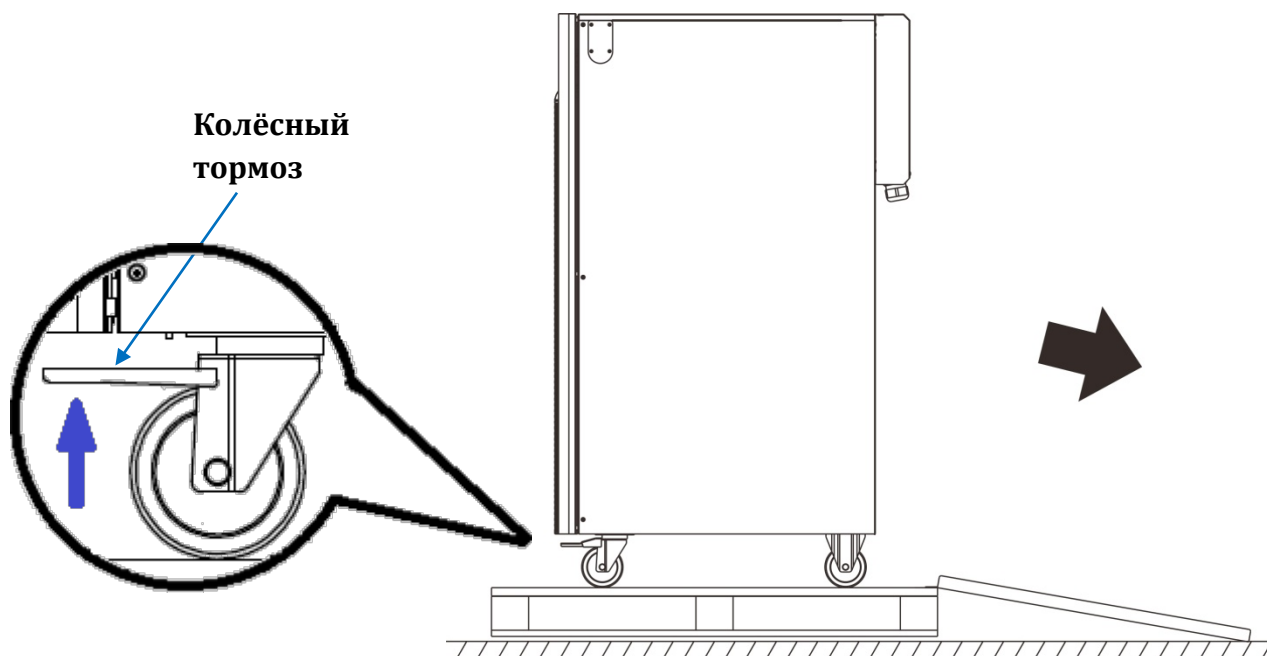
- Снимите упаковочные материалы и обрежьте ремни. Снимите картонную коробку.



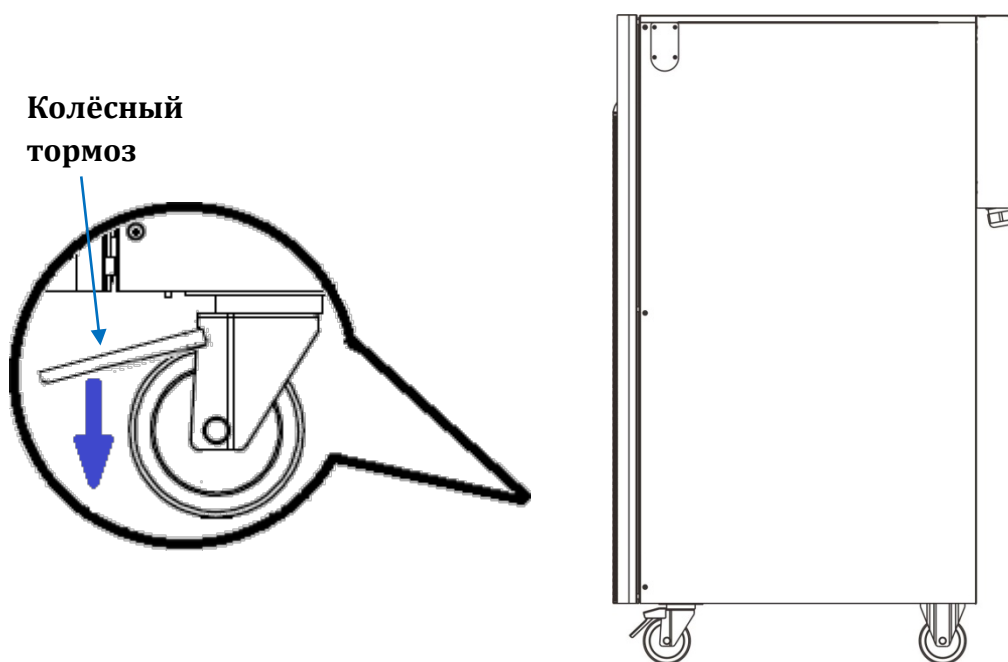
- Отвинтите рельсовые комплекты с передней и задней стороны ИБП
- Установите рельсы на край поддона и зафиксируйте их четырьмя шурупами.



- Ослабьте колёсные тормоза или вспомогательные опоры и скатите ИБП с поддона.

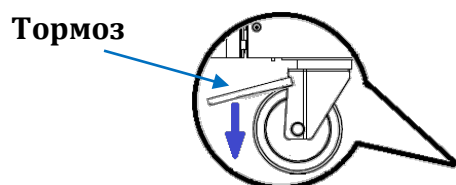


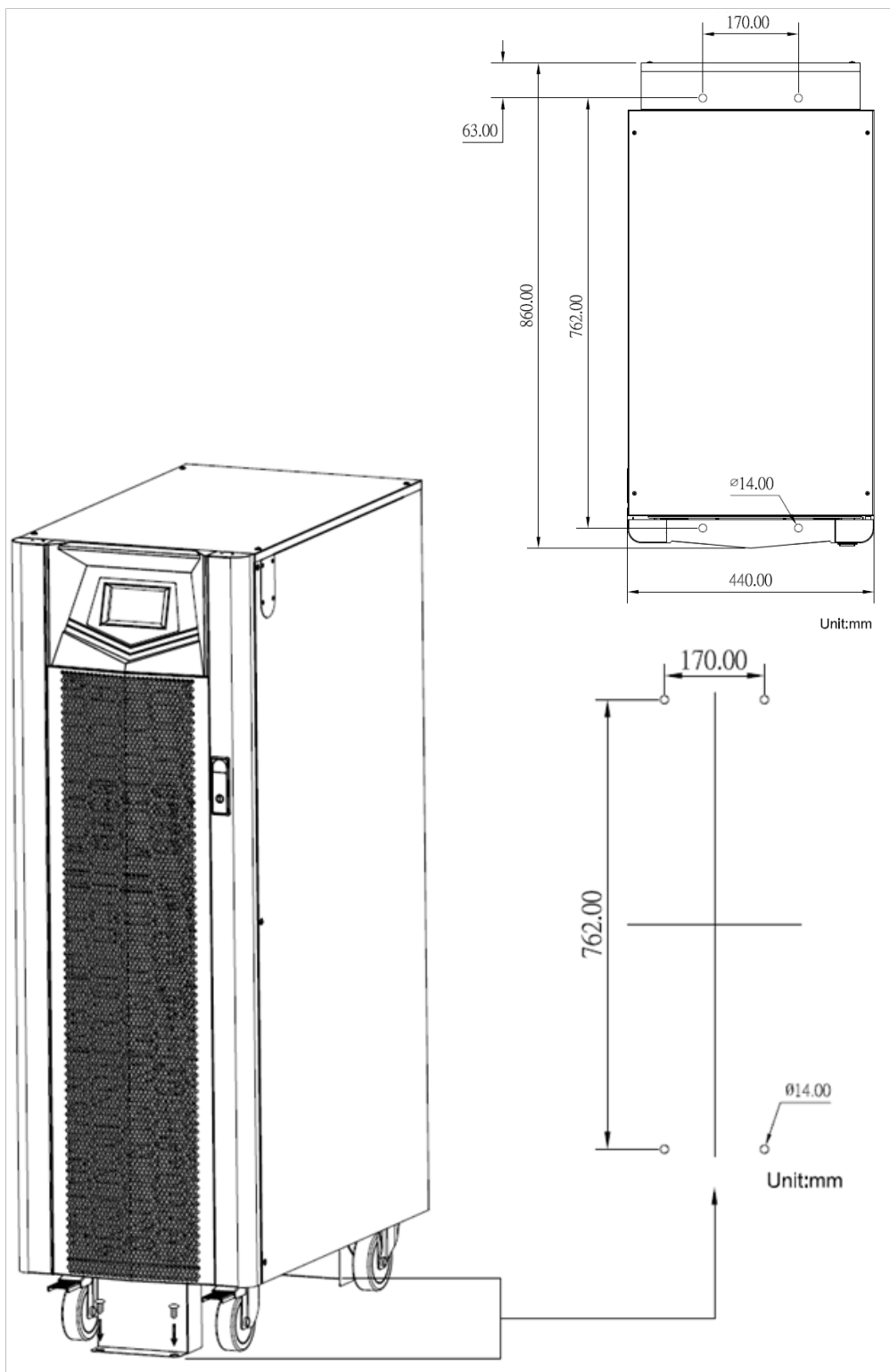
- Заблокируйте тормоза или вспомогательные опоры на месте постоянной установки ИБП.



Фиксация ИБП на полу.

Для этого можно воспользоваться колёсными тормозами и рельсами.

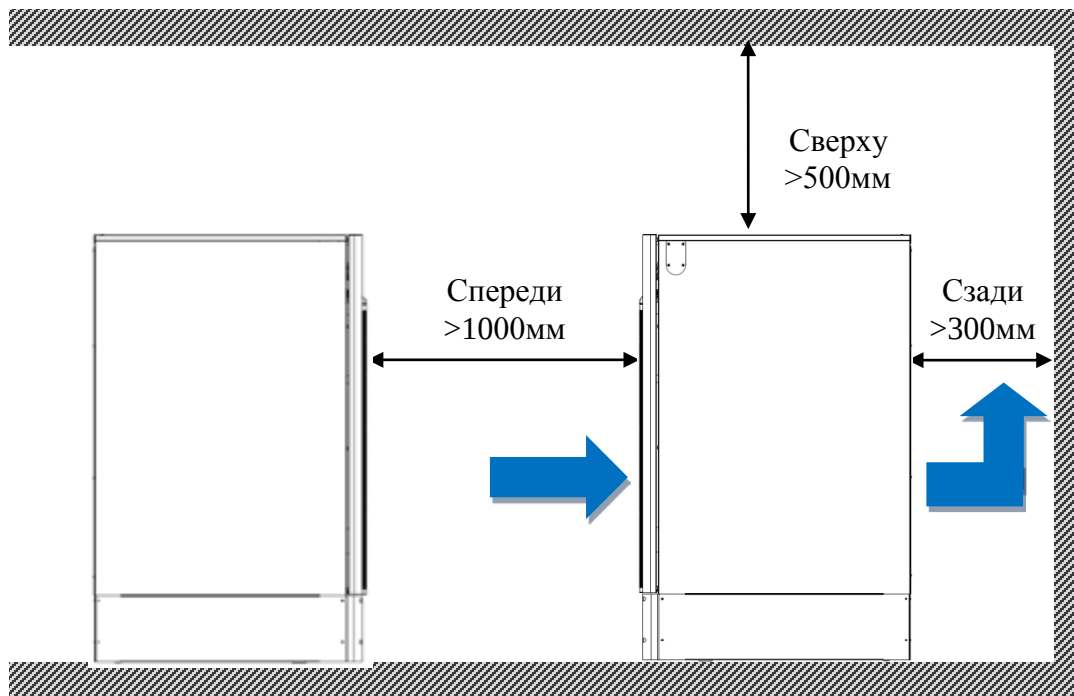




2-3. Общие требования к вентиляции и установке

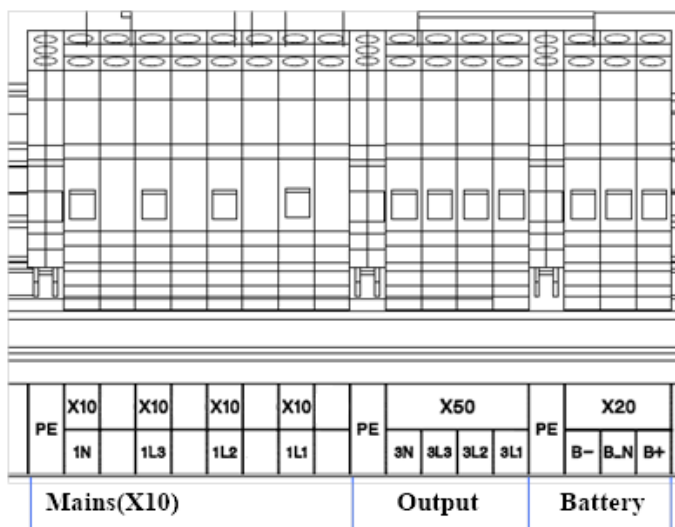
При установке ИБП необходимо выполнить следующие условия:

- Обеспечьте не менее 1000 мм свободного пространства спереди ИБП для вентиляции и последующего обслуживания.
- Обеспечьте не менее 300мм свободного пространства сзади ИБП для вентиляции.
- Обеспечьте не менее 500мм свободного пространства сверху ИБП для обслуживания.



2-4. Подключение силовых кабелей

Расположение силовых клемм



- Максимальные токи

Вх./Вых напряжение	Выходная мощность	Максимальный входной ток ⁽¹⁾	Макс. Вых/байпасный ток ⁽²⁾	Макс. Ток разряда батарей ⁽³⁾
380 V	10kVA/10KW	19 A	15 A	35 A
	20kVA/20KW	38 A	30 A	69 A
	30kVA/30KW	57 A	46 A	103 A
	40kVA/40KW	75 A	61 A	137 A
400 V	10kVA/10KW	18 A	14 A	35 A
	20kVA/20KW	36 A	29 A	69 A
	30kVA/30KW	54 A	43 A	103 A
	40kVA/40KW	72 A	58 A	137 A
415 V	10kVA/10KW	17 A	14 A	35 A
	20kVA/20KW	35 A	28 A	69 A
	30kVA/30KW	52 A	42 A	103 A
	40kVA/40KW	69 A	56 A	137 A

⁽¹⁾ ИБП работает при номинальном напряжении, номинальной мощности и заряжает батареи, но без перегрузки.

⁽²⁾ ИБП работает при номинальном напряжении и номинальной мощности, но без перегрузки.

⁽³⁾ ИБП работает при номинальном напряжении и номинальной мощности, но без перегрузки с 32 батареями напряжением 12В.

- Рекомендуемое сечение кабелей

Мощность	Основной вход (Mains) ⁽¹⁾		Выход/байпасный вход ⁽¹⁾		Внешние батарей ⁽¹⁾	
	R/S/T/N	PE	R/S/T/N ⁽²⁾	PE	+/-/N	PE
10kVA	5 мм ²	3 мм ²	5 мм ²	3 мм ²	8 мм ²	3 мм ²
20kVA	8 мм ²	5 мм ²	6 мм ²	5 мм ²	16 мм ²	8 мм ²
30kVA	16 мм ²	8 мм ²	13 мм ²	8 мм ²	30 мм ²	10 мм ²
40kVA	25 мм ²	10 мм ²	20 мм ²	10 мм ²	50 мм ²	16 мм ²

⁽¹⁾ Рекомендуемая максимальная длина кабелей не более 10 метров.

⁽²⁾ При несимметричной нагрузке сечение провода нейтрали N должно быть в 1.7 раза больше сечения фазных проводов.

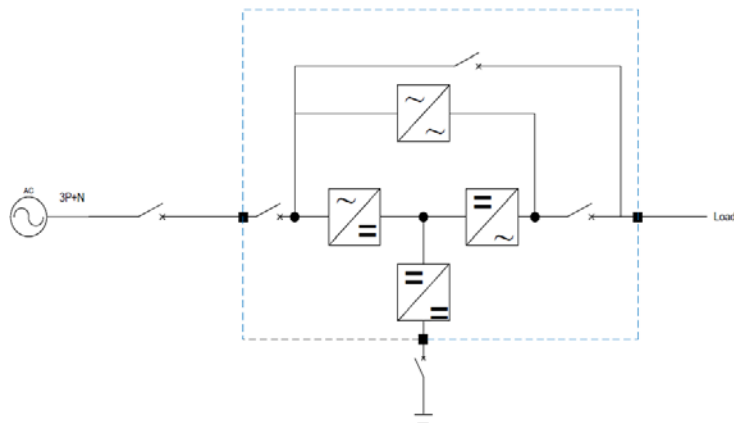
- Рекомендуемые номиналы автоматических выключателей

Вх./Вых напряжение	Выходная мощность	Вход ⁽¹⁾	Выход/байпас ⁽¹⁾
380 V	10kVA/10KW	30 A	25 A
	20kVA/20KW	65 A	50 A
	30kVA/30KW	95 A	80 A
	40kVA/40KW	125 A	105 A
400 V	10kVA/10KW	30 A	25 A
	20kVA/20KW	60 A	50 A
	30kVA/30KW	90 A	75 A
	40kVA/40KW	120 A	100 A
415 V	10kVA/10KW	30 A	25 A
	20kVA/20KW	55 A	50 A
	30kVA/30KW	85 A	70 A
	40kVA/40KW	115 A	95 A

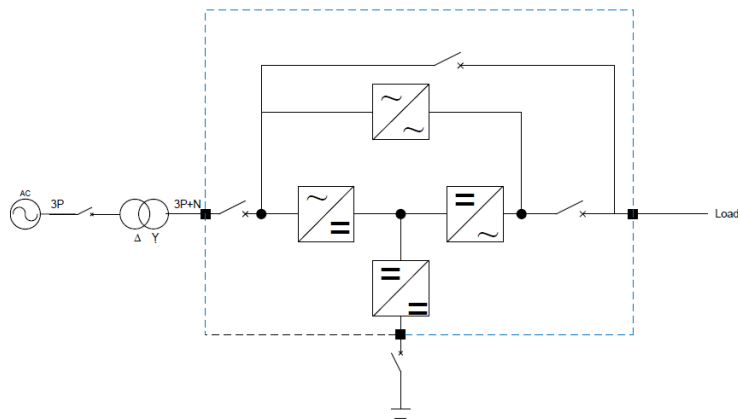
⁽¹⁾ С учетом 150% перегрузки.

■ Подключение

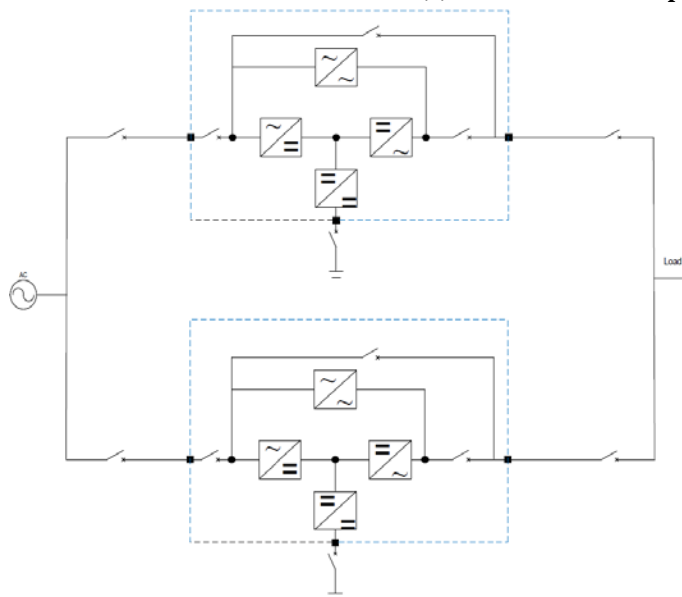
- ИБП с одним входом



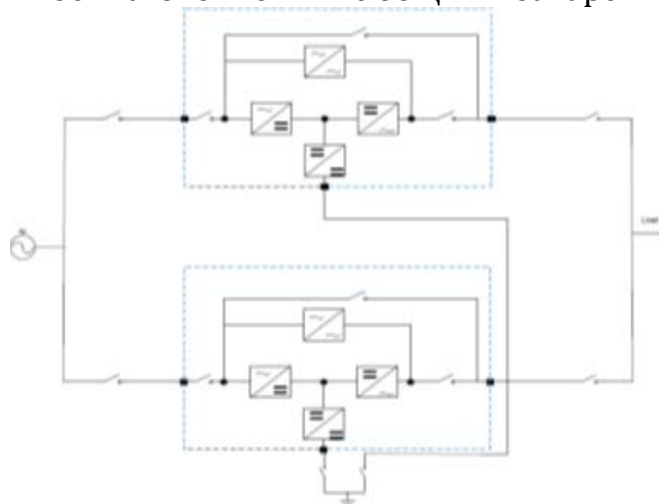
- ИБП с одним входом и изолирующим трансформатором



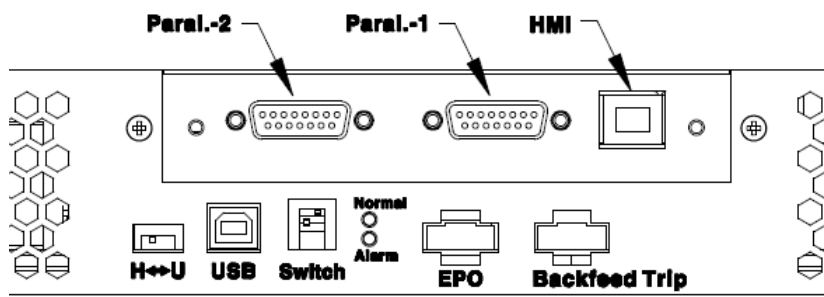
- Параллельное включение ИБП с отдельными батареями.



- Параллельное включение ИБП с общими батареями.



2-5. Подключение коммуникационных кабелей



- **Paral-1 и Paral-2**—порты для информационных кабелей при параллельном подключении ИБП (опция)
См. подробное описание в разделе 2-6.
- **Switch** — переключатель резистора-терминатора при параллельном включении ИБП.

Для обеспечения надежной связи при параллельном подключении ИБП установите терминальные переключатели крайних (наиболее удаленных) ИБП в положение «включено» (ON). См. подробное описание в разделе 2-6.

■ **HMI— порт панели управления**

Порт предназначен для подключения ЖКИ дисплея и панели управления.

■ **H↔U—переключатель портов**

Служит для выбора HMI или USB интерфейса. Положение по умолчанию для HMI должно быть “H”.

■ **USB**

Этот порт используется только для сервисных целей.

■ **Светодиодный индикатор состояния ИБП**

Normal : ИБП в норме.

Alarm : нештатный режим ИБП.

■ **EPO—Emergence Power Off – экстренное отключение ИБП.**

Замкните эти контакты для мгновенного выключения ИБП.

■ **Back feed Trip**

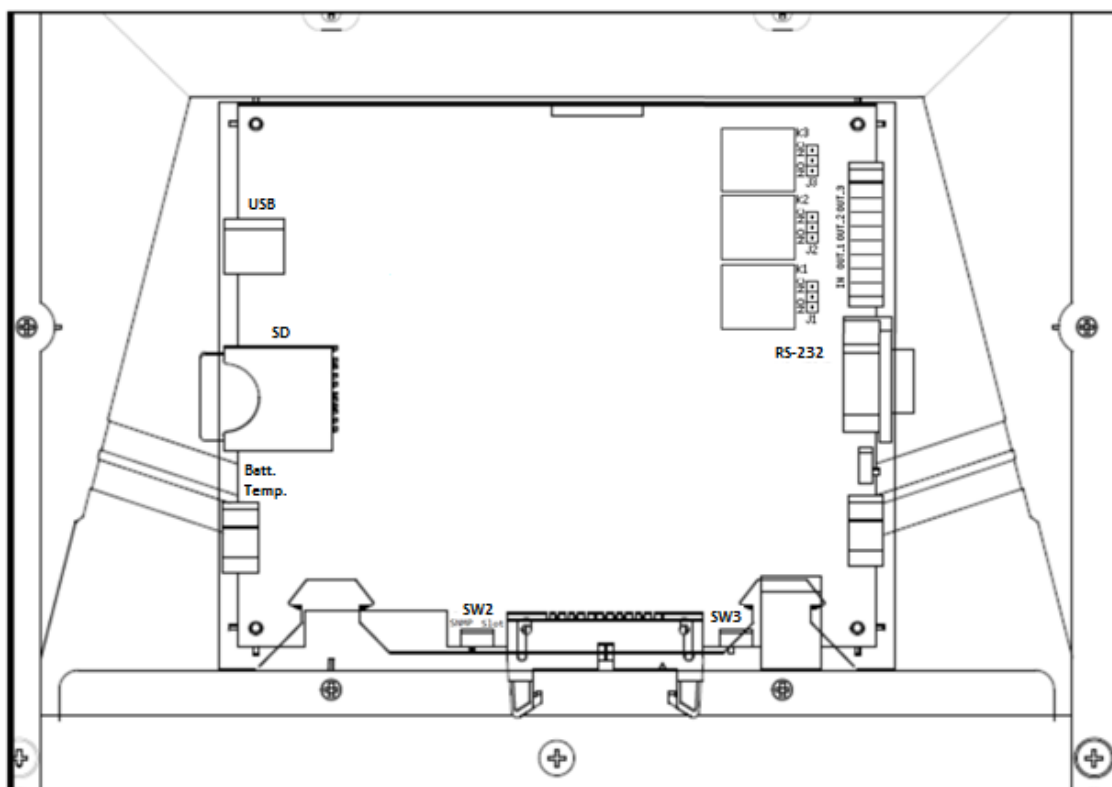
ИБП снабжен устройством защиты от обратной подачи напряжения для управления внешним электромеханическим устройством отключения силовой цепи. Защита от обратной подачи предназначена для обеспечения безопасности персонала от любого риска случайного возврата энергии во входную цепь. Устройство срабатывает автоматически в случае неисправности статического переключателя

■ **Communication Slot1**

В этот слот может быть установлена релейная плата или адаптер RS-485 MODBUS.

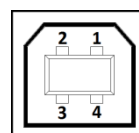
■ **Communication Slot2**

В этот слот может быть установлена релейная плата или карта SNMP. Убедитесь в правильном положении переключателя SW2 при использовании этого слота.



■ USB

стандарт USB V.2.0, 12 Mbps, цоколёвка:



- 1 → VCC (+5V)
- 2 → D-
- 3 → D+
- 4 → земля

Этот порт предназначен для настройки ИБП при помощи специального ПО.

■ Batt. Temp.—разъем для подключения датчика температуры внешних батарей.

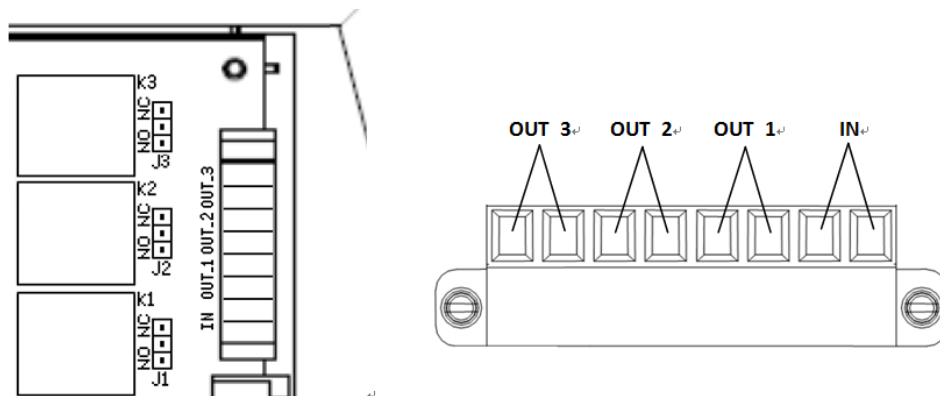
См. Раздел 5-4.

■ SW2

При установке в Slot2 релейной платы этот переключатель должен быть установлен в положение “Slot”, а при установке SNMP карты – в положение “SNMP”.

■ SW3 – переключатель резистора –терминатора при параллельном подключении ИБП.

Для обеспечения надежной связи при параллельном подключении ИБП установите терминальные переключатели крайних (наиболее удаленных) ИБП в положение «включено» (ON). См. подробное описание в разделе 2-6.



■ Входные и выходные контакты

ИБП имеет 3 выходные и 1 входной «сухой» контакт.

Выходные контакты 250 VAC/ 2 A; 30 VDC/2 A

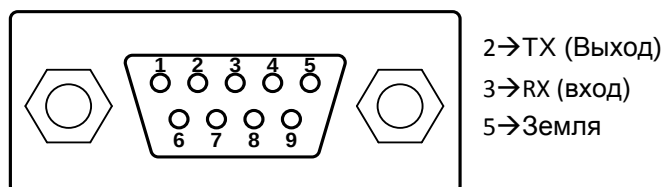
Для установки их состояния NC/NO имеется 3 переключки (J1~J3).

Замыкание входного контакта используется для передачи команды на ИБП.

Пользователь может назначить функционал каждого контакта для чего надо обратиться в региональный авторизованный сервисный центр.

■ RS-232

Цоколёвка:



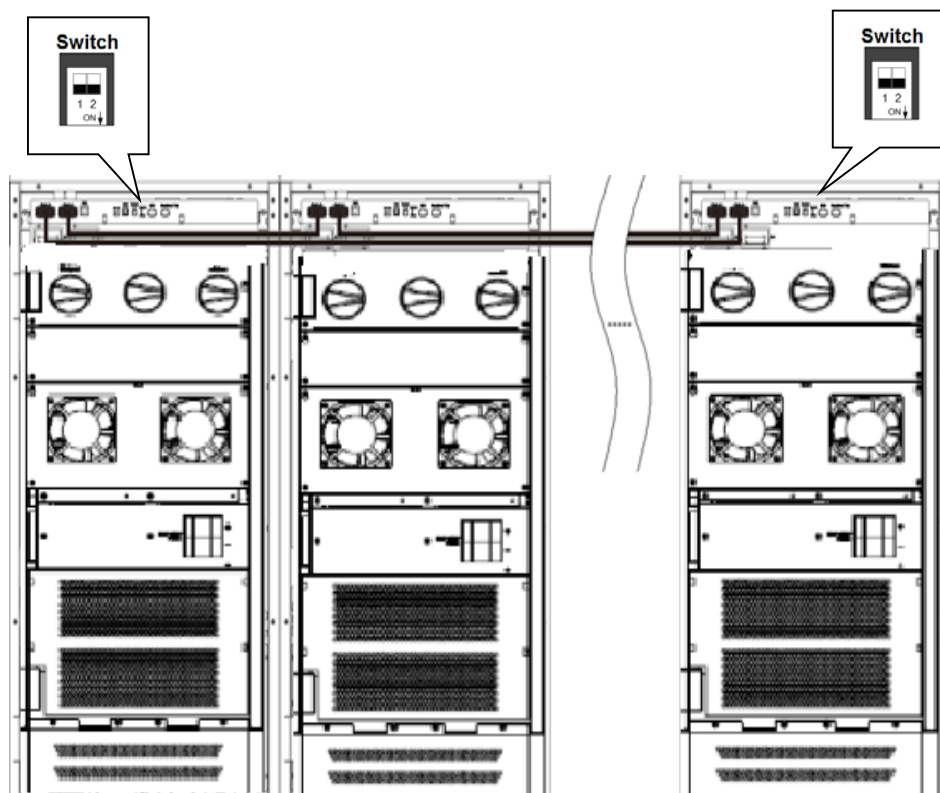
Baud Rate (скорость)	57600bps
Data Length (число бит)	8 bits
Stop Bit (стоп-бит)	1 bit
Parity (контроль четности)	None (нет)

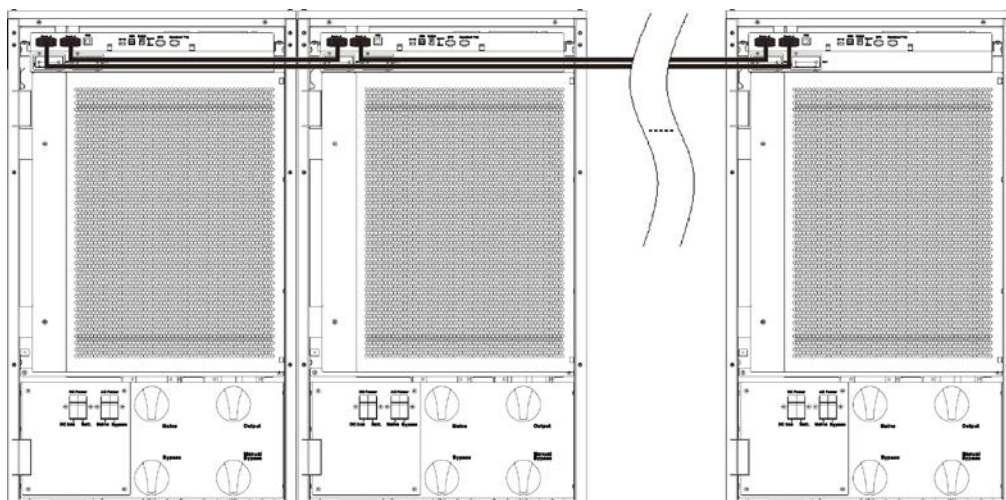
Этот порт используется для настройки ИБП при помощи специального сервисного ПО.

2-6. Параллельное включение ИБП (опция)

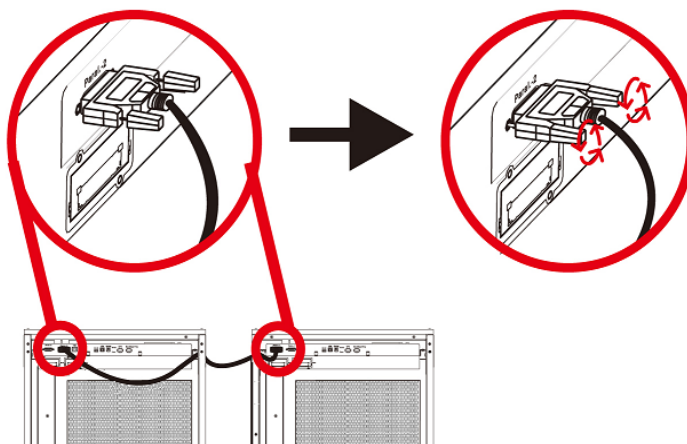
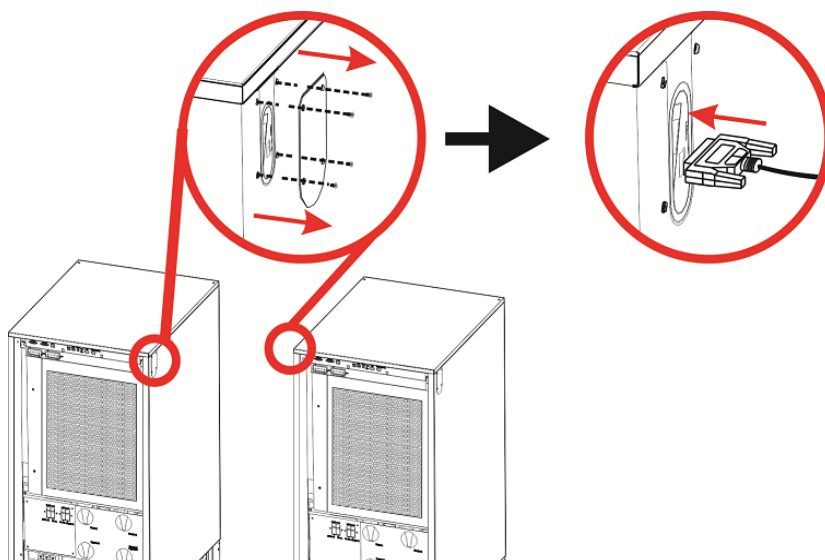
Этот ИБП можно использовать параллельно, чтобы увеличить мощность или повысить надежность системы.

- До 6 ИБП могут работать параллельно.
- Сечение и длина входного и выходного кабелей должны быть одинаковыми для всех ИБП.
- Вращение фаз должно быть одинаковым для всех ИБП.
- Рекомендуется использовать внешний байпас для технического обслуживания и тестирования системы при параллельном включении.
- Параллельная конфигурация должна настраиваться авторизованными и квалифицированными специалистами, знакомыми с данным ИБП.
- Для параллельного подключения ИБП друг к другу необходимы специальные коммуникационные кабели.
- Для обеспечения бесперебойной работы ИБП в параллельной конфигурации используйте только параллельные кабели, поставляемые вместе с ИБП.
- Кабели для параллельные связи должны быть подключены в кольцевой топологии, а их максимальная общая длина должна быть менее 38 метров. Чтобы обеспечить хорошее качество связи, вы должны установить переключатель SW3 на двух самых отдаленных ИБП в положение « ON », как показано ниже.

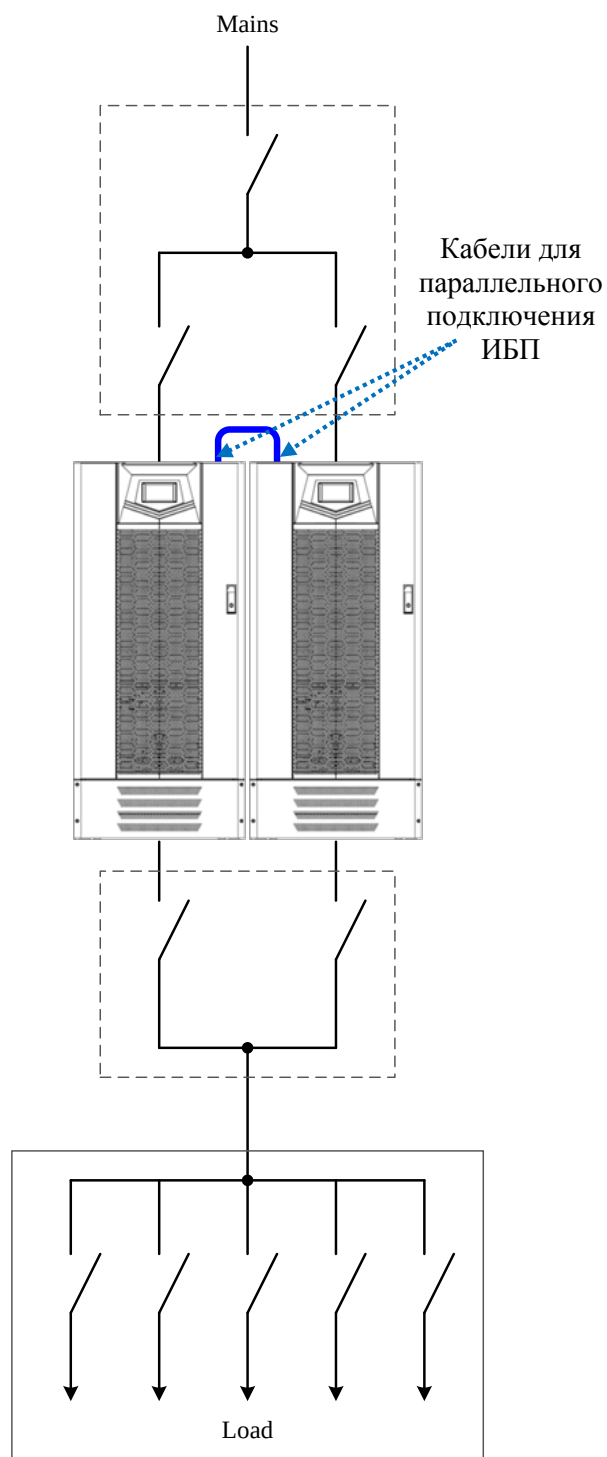




- При установке параллельных кабелей связи пропустите их через отверстие в боковых стенках ИБП, как показано ниже.

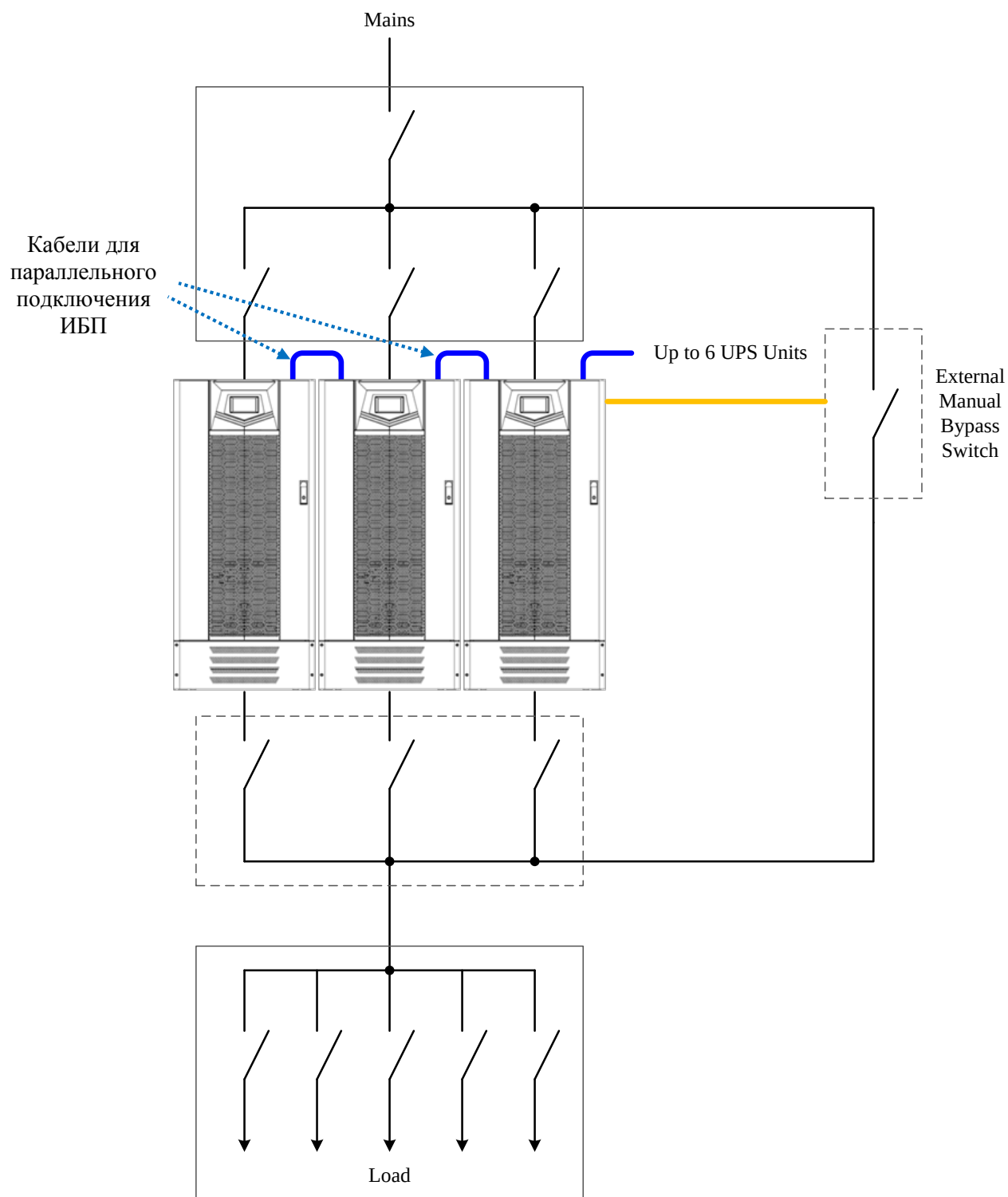


- Рекомендуемая конфигурация параллельной системы 1 + 1



Параллельная система 1+1, одиночный вход

Рекомендуется параллельное включение $N + 1$ для конфигурации с одним входом



4. Эксплуатация

3-1. Режимы работы

(1) Нормальный режим (Online):

В онлайн режиме входное напряжение выпрямляется и используется для зарядки батареи и подачи питания на инвертор. Выходное напряжение может быть установлено 380 / 220В, 400 / 230В и 415 / 240В в режиме VFI. Оно может быть отрегулировано $\pm 8\text{В}$.

(2) Эко-режим (Economy Mode, ECO-mode):

Экономичный режим существенно повышает общий КПД. В режиме ECO питание на нагрузку подается через статический байпас. В то же время сеть продолжает заряжать батарею. Инвертор готов к включению в любое время. Если установлен режим VFI, питание можно быстро переключить от байпаса к инвертору.

Внимание: В ECO-режиме частота и напряжение на нагрузке не стабилизированы. Используйте Эко-режим осторожно, с учетом требований нагрузки.

3-2. Онлайн-режим

Онлайн ИБП обеспечивает стабильное выходное напряжение, на которое не влияет нестабильный основной источник питания (например, электросеть). Онлайн ИБП обеспечивает чистое, бесшумное синусоидальное напряжение на выходе.

Онлайн ИБП работают в трех режимах в зависимости от условий электроснабжения.

(1) Нормальный режим (Online, линейный режим):

Входная сеть в норме, выпрямитель заряжает батареи и питает инвертор. Нагрузка питается от инвертора.

(2) Байпасный режим:

В случае перегрузки ИБП, выхода из строя инвертора или перегрева, ИБП переключается из инверторного режима в байпасный. Входное напряжение подается на выход через фильтры без преобразования.

(3) Батарейный режим:

При отсутствии входного напряжения ИБП переходит на питание от батарей. На дисплее отображается уровень заряда батарей для оценки оставшегося времени автономной работы.

3-3. Режим ручного (механического) байпаса.

Когда включен ручной байпас, нагрузка питается непосредственно от входа байпаса. Этот режим полезен для технического обслуживания ИБП, поскольку можно работать, не отключая питание нагрузки.

Внимание:

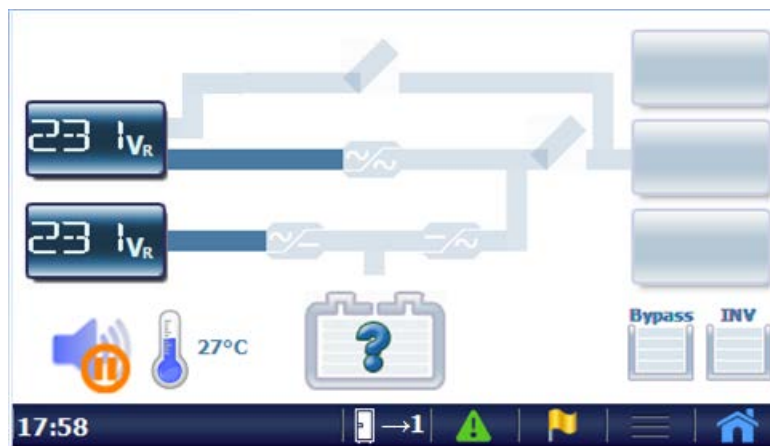
- *Обслуживание ИБП должно выполняться авторизованными и квалифицированными техническими специалистами, знакомыми с данным ИБП.*
- *Включение ручного байпаса в батарейном режиме может привести к отключению нагрузки.*

3-4. Эксплуатация ИБП

3-4-1. Запуск ИБП в нормальном режиме

Внимание! Пожалуйста, не подключайте батарею ДО включения выпрямителя ИБП, если ИБП не оборудован комплектом для холодного запуска.

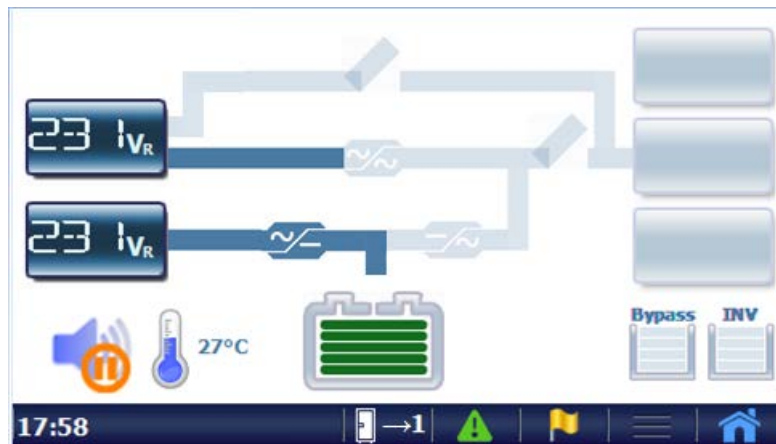
- (1) Подайте напряжение на основной вход ИБП.



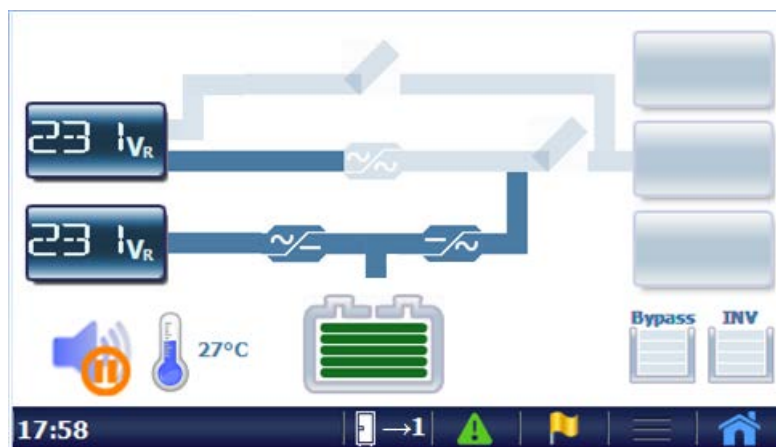
- (2) Выберите на ЖКИ панели последовательность пунктов меню  → **Command** → **Operation** → **Normal mode**.
- (3) Вернитесь к пункту **Mimic Display**. Подождите несколько минут до запуска выпрямителя.



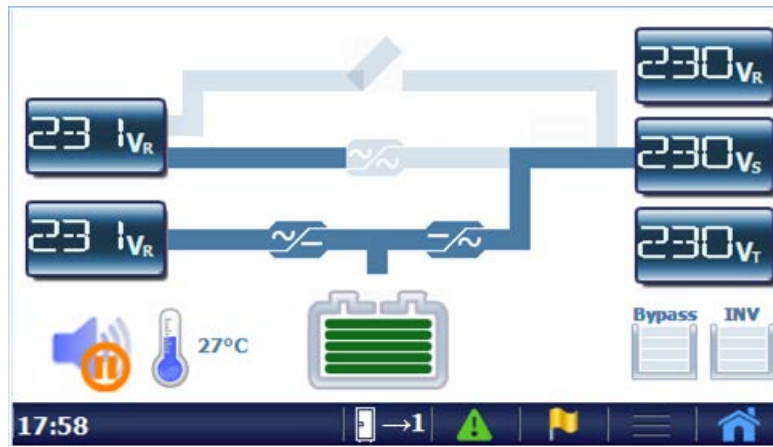
(4) После запуска выпрямителя замкните батарейный автомат (вставьте предохранители).



(5) Запустится инвертор и появится напряжение на выходе.



(6) Замкните выходной автомат и подайте напряжение на нагрузку.



3-4-2. Холодный старт (Cold Start)

- (1) Эта дополнительная функция доступна только при установке комплекта для холодного старта ИБП.
- (2) Пользователь может запустить ИБП от батарей при отсутствии входной сети.
- (3) Выберите на ЖКИ панели последовательность пунктов меню  → **Command** → **Operation** → **Cold start precharge ready**.
- (4) Выберите **Normal mode** для запуска ИБП.

3-4-3. Выключение

- (1) Выберите на ЖКИ панели последовательность пунктов меню  → **Command** → **Operation** → **Shutdown**.

3-4-4. Переход на электронный байпас

- (1) Выберите на ЖКИ панели последовательность пунктов меню  → **Command** → **Operation** → **Shutdown converter except bypass**.
- (2) Инвертор выключится, и нагрузка будет питаться через байпас. Если батареи отключены, выпрямитель и зарядное устройство также выключатся.

3-4-5. Переключение из нормального режима на ручной байпас

- (1) Выберите на ЖКИ панели последовательность пунктов меню  → **Command** → **Operation** → **Shutdown converter except bypass**.
- (2) Инвертор выключится, и нагрузка будет питаться через байпас.
- (3) Отключите батареи.
- (4) Замкните механический байпас.
- (5) Разомкните выходной автомат

(6) Подождите не менее 10 минут для разряда конденсаторов.

3-4-6. Переход с ручного байпаса в нормальный режим.

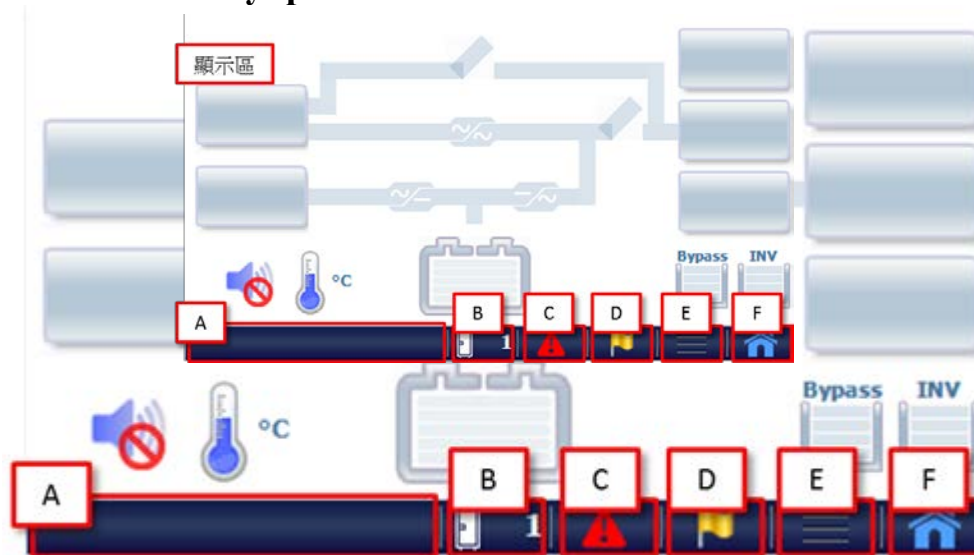
- (1) Замкните выходной (Output) и входной (Mains) автоматы
- (2) Выберите на ЖКИ панели последовательность команд  → Command → Operation → Shutdown converter except bypass.
- (3) Разомкните ручной байпас.
- (4) Выберите на ЖКИ панели последовательность команд  → Command → Operation → Normal mode.
- (5) Вернитесь к пункту Mimic Display. Подождите несколько минут, включится выпрямитель и иконка  сообщит о возможности подключить батареи.

4. Панель управления

Каждый ИБП оборудован сенсорной панелью с ЖК-дисплеем, чтобы предоставить пользователю простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Сенсорная панель предлагает комбинацию графики и цифр, которые позволяют легко определить напряжение ввода / вывода, частоту, нагрузку и уровень заряда аккумулятора с первого взгляда. Текущее состояние ИБП отображается на главном экране. Пользователь также может получить в реальном времени информацию о напряжении ввода/вывода, частоте, токе и батарее с сенсорной панели.

Более подробно сенсорная панель описана ниже.

4-1. Описание панели управления



【A】 Отображает текущее время и состояние ИБП.

【B】 Информировать, является ли ИБП одиночным или работает в параллельной системе, и указывает, информация о каком ИБП отображается.

 : Одиночный ИБП

 : Параллельная система

【C】 Выберите эту пиктограмму для просмотра аварийных сообщений.

 : Зеленый цвет сообщает, что ИБП в норме.

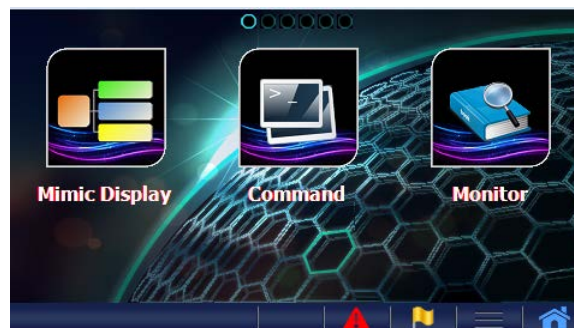
 : Красный сообщает о наличии отклонений в работе.

【D】 Выберите эту пиктограмму для получения информации о состоянии ИБП.

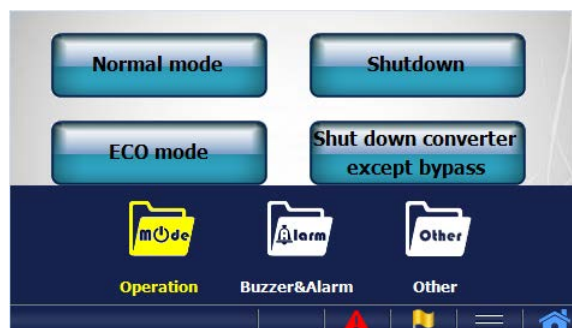
【E】 Вход в подменю Sub-Menu, см. раздел 4-2.

【F】 Вход в меню Menu, см. раздел 4-2.

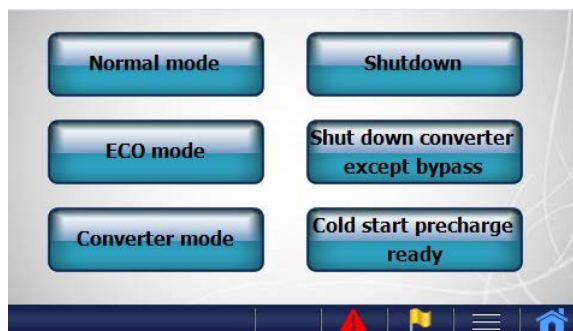
4-2. Меню



Выберите  для входа в меню как показано выше. Пролистайте экран для перехода на другую страницу меню для выбора нужного пункта.



Выберите  для того, чтобы отобразить или скрыть подменю.



На некоторых станицах будут появляться следующие кнопки:

Кнопка	Функция
	Сохранение настроек
	Обновление данных
	Переход к пункту Mimic Display

Все функции меню показаны в таблице ниже.

Меню	Подменю	Функции
Mimic Display (Мимический дисплей)		Отображает статус ИБП, аварийные сообщения, режим работы и измерения. См. дополнительно раздел 4-3.
Command#1 (Команды)	Operation	• Нормальный режим (Normal mode) • ЭКО-режим (ECO mode) • Выключение (Shutdown) • Выключение инвертора с ожидаемым переходом на байпас • Завершен предварительный заряд для холодного пуска
	Buzzer & Alarm	• Выключение/включение зуммера • Сброс сигнала тревоги и зуммера.
	Other	• Восстановление сигнала backfeed protection • Батарейный тест (Battery Test)
Monitor (Монитор)	Identification	Отображение информации об ИБП
	Real Time Information	Отображение в реальном времени информации о состоянии входа, выхода, байпаса и батарей.
	Maintenance Code	Отображение служебных кодов для диагностики ИБП.
	Version	Отображает версию программного обеспечения MCU ИБП.

Configuration (Конфигурация)	Alarm	Установка триггера сигнализации. • General Alarm (Общая авария) • Mains Alarm (Вход не в норме) • Bypass Alarm (Байпас не в норме) • Over Temperature (Перегрев) • Battery Low (Батарея разряжена) • Inverter Overload (Перегрузка инвертора) • Bypass Overload (Перегрузка байпаса) • Emergency Stop (Экстренное отключение)
	Main	Выбор измерений на мимическом дисплее.
	Bypass	
	Output	
Меню	Подменю	Функции
Management (Управление)	Schedule	Отображение расписания.
	Schedule Setting ^{#1}	Установка расписания для ECO-режима.
	Battery Test Schedule ^{#1}	Установка расписания батарейного теста.
Setting (Настройка)	Language	Выбор языка интерфейса
	Update Prog.	Обновление ПО ЖКИ дисплея.
	General	Установка времени выключения подсветки ЖКИ.
	Date and Time	Установка даты и времени.
	Peripherals ^{#1}	Настройка коммуникационной карты.
	Parameters ^{#1}	Настройка параметров ИБП. Список параметров приведен ниже.
Event Log (Протокол событий)		Отображает список событий ИБП.
Log on Load (График нагрузки)		Отображает график нагрузки ИБП (история до 7 дней).
Permission Setting (Права доступа)	Login/Logout	Вход с паролем ^{#2}
	Password Modification ^{#1}	Смена пароля.
Maintenance^{#1} (Обслуживание)	Screen Calibration	Калибровка сенсорного дисплея.

^{#1} Эта функция доступна только с паролем, см. раздел “Permission Setting” (настройки доступа).

^{#2} Пароль по умолчанию “3366”.

Зайдите на страницу параметров:

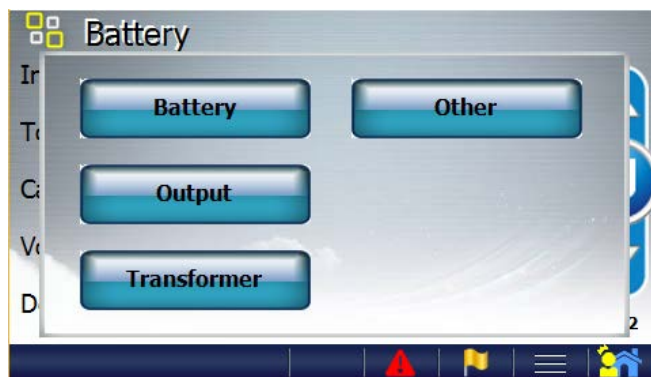
В меню выберите значок Setting (настройки), затем нажмите голубую стрелку, чтобы увидеть дополнительные параметры



Введите пароль (по умолчанию: 3366) и нажмите «ввод»



Теперь вы можете изменить параметры ИБП, убедившись, что преобразователи отключены, чтобы их сохранить.



Параметры ИБП, которые могут быть изменены с панели управления, перечислены в таблице ниже.

■ Список параметров

Параметры	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Battery (Батареи)	Independent/Common (Отдельные/общие)	Ind. / Common (отдельные/общие)	Common (Общие)
	Total cell number	192 ~ 240	240

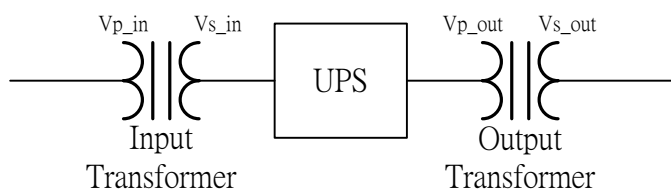
	(общее кол-во ячеек (по 2 Вольт))		
	Capacity (Ёмкость)	1~1000	18 ^{#1}
	Voltage temp. Compensation (Температурная коррекция напряжения заряда)	Yes / No (Да/Нет)	No (Нет)
	Detect the batt. Connecting (Определять подключение батарей)	Yes / No (Да/Нет)	Yes (Да)
	Charger current (Зарядный ток (от ёмкости))	0.0C ~1.0C	0.1C
	CV Charger voltage [V/cell] (Зарядное напряжение В на ячейку)	2.000~2.550	2.300
	FV Charger voltage [V/cell] (Зарядное напряжение, В на ячейку)	2.000~2.550	2.250
	Low battery voltage [V/cell] (Нижняя граница разряда батарей)	1.850 ~ 1.883	1.850
	Weak battery voltage [V/cell] (Напряжение выбраковки батарей)	1.600 ~ 1.800	1.600
	Battery test 2 minutes (батарейный тест 2 минуты)	Yes / No Да/Нет	Yes Да
Output (Выход)	Output voltage (Выходное напряжение)	220 、 230 、 240	230
	Output frequency (Выходная частота)	50 、 60	50
	Fine adjustment voltage (Точная подстройка напряжения)	-8 ~ +8	0
Transformer (Трансформатор)	Input transformer (Входной трансформатор)	No / Mains & Bypass (Нет/Вход и байпас)	No Нет
	Input transformer ratio ^{#2} (Входной коэффициент трансформации)	0.00~10.00	0
	Output transformer (Выходной трансформатор)	No / Yes	No
	Output transformer ratio ^{#2} (Выходной коэффициент трансформации)	0.00~10.00	0
Other (Прочее)	Unit number (номер ИБП)	1 ~ 6	1
	Number of units in parallel system (количество ИБП в параллельной системе)	1 ~ 6	1
	Set EPO logic (настройка логики контактов EPO)	NO/NC	NO (нормально разомкнуты)

^{#1} Значение по умолчанию для мощностей 10kVA –0kVA 18 Ампер-часов

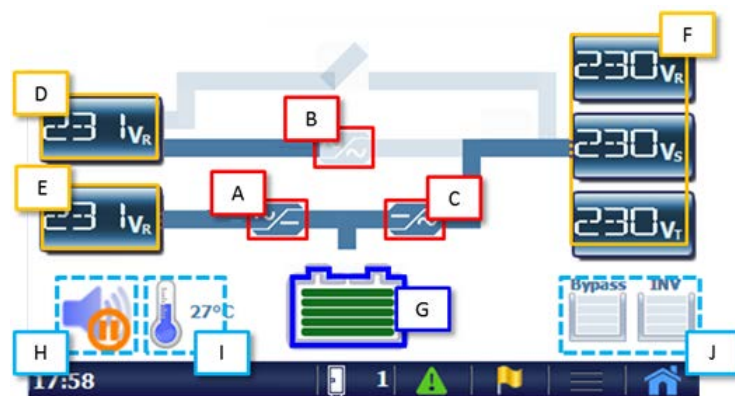
^{#2} Коэффициент трансформации вычисляется следующим образом:

Входной коэффициент трансформации = V_{p_in}/V_{s_in}

Выходной коэффициент трансформации = V_{p_out}/V_{s_out}



4-3. Мимический дисплей



【A】 - Выпрямитель 、 【B】 - Электронный байпас 【C】 - Инвертор.

Бледное изображение означает неактивность устройства.

Синий цвет означает нормальную работу устройства.

Красный цвет означает отклонение от нормы.

【D】 отображает состояние байпасного входа.

【E】 отображает состояние основного входа.

【F】 отображает состояние выхода.

Если значения параметров выходят за допустимые пределы, они подсвечиваются красным цветом

Прикоснитесь к 【D】 【E】 【F】 для изменения измеряемого параметра и Удерживайте в течение 3 секунд для перехода к отображению в режиме реального времени Real Time Information.

【G】 Отображает состояние батареи.

Удерживайте в течение 3 секунд для перехода к отображению в режиме реального времени Real Time Information.

Батарея не подключена.



Зеленый цвет указывает на то, что батарея заряжается.



Жёлтый цвет указывает на то, что батарея разряжается.

【H】 Кнопка блокировки сигнала тревоги. Прикоснитесь для выключения сигнала и удерживайте в течение 3 секунд для разрешения/запрещения зуммера.



Сигнал разрешен.



Сигнал запрещен.

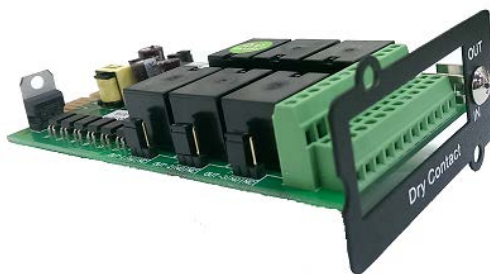
【I】 Отображение внутренней температуры ИБП.

Удерживайте в течение 3 секунд для перехода к отображению в режиме реального времени Real Time Information.

【J】 Индикатор перегрузки

5 Опциональные возможности

5-1. Релейная карта с «сухими» контактами



Эта карта имеет шесть выходных сухих контактов и шесть входных контактов. Эти контакты программируются, и пользователь может изменять назначение каждого контакта. Подробнее см. Руководство по релейной карте.

5-2. Карта RS-485 MODBUS



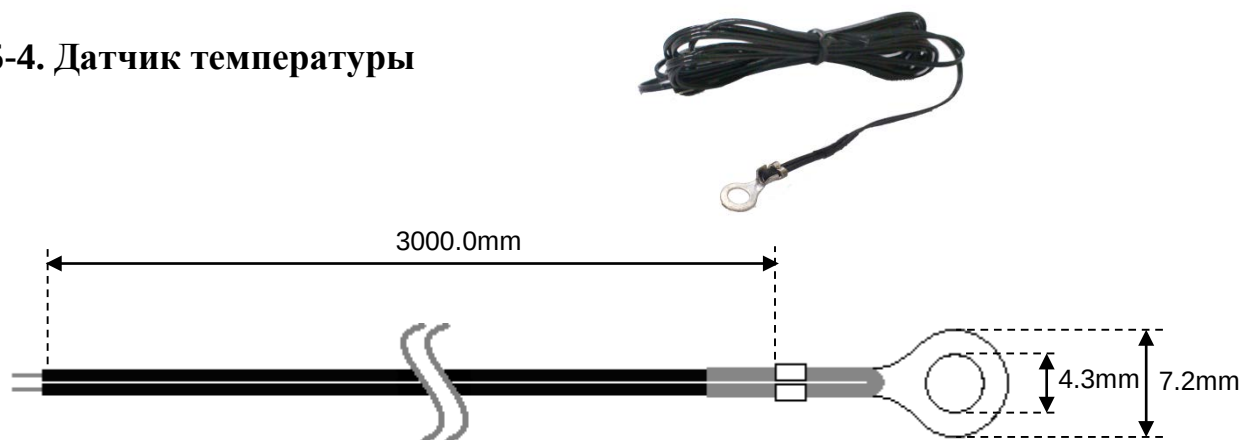
Карта RS-485 с протоколом JBUS/MODBUS. Подробнее см. Руководство по карте RS-485.

5-3. Карта SNMP



Это сетевая карта Ethernet с протоколами TCP/IP, HTTP и SNMP.

5-4. Датчик температуры



Служит для измерения температуры батарей.

5-5. Комплект для холодного старта ИБП (DC Cold Start Kit)

Этот комплект позволяет запускать ИБП от батареи без входного напряжения.

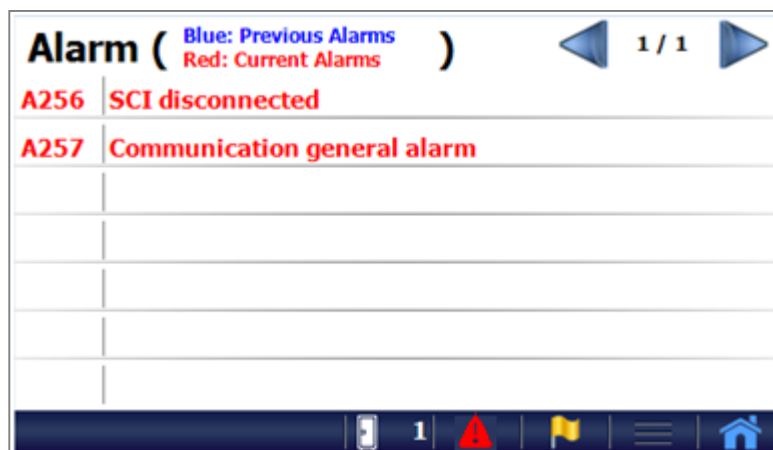
5-6. Параллельный коммуникационный кабель (опция)



Параллельные кабели используются для согласования работы ИБП при их параллельном включении. Каждый ИБП имеет стандартный параллельный коммуникационный кабель длиной 1,5 метра, который может использоваться для параллельного включения двух ИБП. Для большего количества параллельных ИБП используется более длинный параллельный кабель.

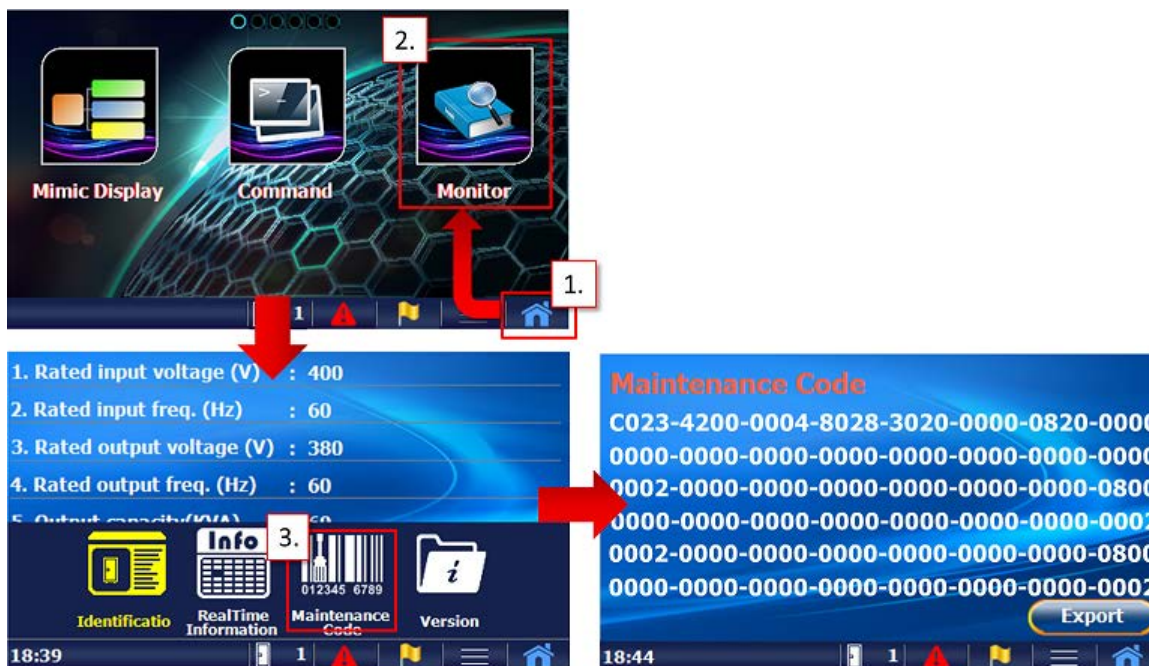
6.транение неполадок

5. В случае сбоя проблемная область отображается на панели управления красным цветом, и мигает символ тревоги , предупреждая о проблеме с ИБП. Щёлкните  для получения списка аварийных сообщений как показано ниже.



Мы рекомендуем проверять код ошибки следующим способом:

Щёлкните  → **Information** → **Maintenance Code** для вызова экрана, показанного ниже. Если вы можете предоставить код технического обслуживания авторизованному дистрибьютору, это ускорит поиск и устранение неисправностей. Вы также можете нажать «Export», чтобы сохранить код обслуживания на SD-карту.



7. Технические характеристики

Мощность		10 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Вход					
Напряжение		400V 3 фазы + N			
Диапазон отклонения напряжения		±20% при100% нагрузке -40% ~ +20% при 50% нагрузке			
Частота		40 ~ 70 Hz			
Коэффициент мощности		≥ 0.99			
THDi		<3%			
Выход					
Напряжение		380/400/415V 3 Phase + N			
Диапазон отклонения напряжения		±1% (при постоянной нагрузке)			
Частота		50/60Hz			
Диапазон отклонения частоты		±0.01% (инверторный режим)			
Коэффициент мощности		1.0			
Crest-фактор		3:1			
Нелинейные искажения		≤1% на линейной нагрузке;			
		≤3% на нелинейной нагрузке			
Перегрузка		110% - 60 минут, 125% - 10 минут, 150% - 1 минута			
Параллельное включение		До 6 ИБП			
Байпас					
Напряжение		380/400/415V 3 фазы + N			
Диапазон отклонения напряжения		Превентивный ±10% (настраивается ±5% ~ ±15%) Критический ±25% (настраивается ±16% ~ ±30%)			
Частота		50/60Hz			
Диапазон отклонения частоты		±1Hz / ±3Hz (настраивается)			
Батарея					
Количество батарей		32/34/36/38/40 шт. 12В			
Зарядный ток ⁽¹⁾	до 100%	3.5 A	7 A	10 A	13 A
	до 80%	7 A	14A ⁽¹⁾	20A ⁽¹⁾	26A ⁽¹⁾
Общие батареи при параллельном включении ИБП		Поддерживается			
Встроенные батареи		Возможна 1 цепочка 12V 7/9Ah 40 шт.			

Максимальный КПД		
Режим VFI	>94%	>95%
ECO-режим	>98%	
Батарейный режим	>93%	>94%

⁽¹⁾ Для получения большего зарядного тока пожалуйста, укажите это в договоре поставки

Мощность	10 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Органы управления и коммуникационные порты				
Органы управления	Цветной сенсорный дисплей 4.3"			
Встроенные коммуникационные порты	RS-232, USB, EPO, Релейная карта с сухими контактами			
Опциональные коммуникационные порты	2 слота для SNMP, RS-485 MODBUS или релейной карты			
Физические параметры				
Размеры (Ш x Г x В) мм	440 x 860 x 1390 (колесный вариант)			
Вес	84 кг	86 кг	130 кг	132 кг
Класс защиты	IP20			
Цвет	RAL 7016, «Серый антрацит».			
Условия окружающей среды				
Температура хранения	-20°C ~ 70°C			
Влажность при хранении	≤ 95%			
Рабочая температура	0~40°C			
Рабочая влажность	0~95% (без конденсации)			
Высота над уровнем моря	<1000 м без снижения мощности ^{#1}			
Соответствие стандартам	LVD: EN62040-1			
	EMC: EN62040-2			
Маркировка	CE			
Уровень шума на расстоянии 1 м	<52dBA	<52dBA	<56dBA	<56dBA

^{#1} Свыше 1000 м над уровнем моря максимальная выходная мощность снижается на 1% на каждые 100 м.

8. Сервисные центры и представительства

ООО "Амулекс"

Республика Беларусь, 220062, г. Минск, пр. Победителей, 121 - 63

8-017-395-56-08

8-017-300-00-63

e-mail: info@amulex.by

www: <http://amulex.by/>