



30-40кВА

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
МЕСТО УСТАНОВКИ	3
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	4
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ	4
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ	4
Внутренние батареи	5
Обслуживание батарей	5
ИБП Трехфазное 33	6
ВНЕШНИЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА	6
ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОЙ ПОДАЧИ ТОКА	6
ТЕРМОМАГНИТНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ	7
ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	7
УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРОТКИМ ЗАМЫКАНИЯМ	7
ВНУТРЕННИЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА	7
ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ	8
ТИПЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИБП	9
ТИПОВЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ИБП	9
МОДЕЛИ ИБП	10
АВ	11
ОБЩИЙ ВИД	11
МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	12
ДЕТАЛИ ИБП	15
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ	16
Версия с отдельным байпасным вводом	16
(Опционально)	16
ММ	17
ОБЩИЙ ВИД	17
МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	18
ДЕТАЛИ ИБП	21
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ	22
КОММУНИКАЦИОННЫЙ ИНТЕРФЕЙС	23
R.E.P.O.	23
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДНЫЕ-ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	23
USB/SERIAL RS232	24
Слоты коммуникации	24
Приложение	25
УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ	25
ПЕРЕМЫЧЕК КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	26
МОНТАЖ СИГНАЛЬНОГО КАБЕЛЯ	27
СНЯТИЕ ДВЕРИ	28

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	НАИМЕНОВАНИЕ	Описание
КТ	Компактная версия	<i>Тип модели ИБП</i>
АВ	Активная версия	<i>Тип модели ИБП</i>
ММ	Максимальная версия	<i>Тип модели ИБП</i>
33	Трехфазная модель ТС 33..	<i>ИБП с трехфазным выходным напряжением</i>
31	Однофазная модель ТС 31..	<i>ИБП с однофазным выходным напряжением</i>
ER	Увеличенное время работы оборудования	<i>Версия с большим зарядным током аккумуляторной батареи</i>
DI	Двойной ввод	<i>Версия с выделенными линиями для входных подключений сети и байпаса</i>
SLOT	Слот расширения	<i>Слот для размещения плат связи и плата расширения для реле</i>
COM	Порт связи	<i>Сюда входят R.E.P.O., интерфейс входных/выходных сигналов, USB порт, порт последовательного вывода данных</i>
PAR	Панель для параллельного подключения	<i>Интерфейсная плата связи между ИБП для параллельной работы</i>
SWBATT	Battery Switch/Выключатель аккумулятора	<i>Блоки предохранителей встроенного аккумулятора. Предупреждение: данные блоки предохранителей отсоединяют только те аккумуляторы, которые расположены внутри шкафа ИБП.</i>
SWMB	Manual Bypass Switch/Переключатель сервисного байпаса	<i>Разъединитель сервисного байпаса</i>
SWIN	Mains Input Switch/Входной переключатель сети	<i>Входной сетевой разъединитель</i>
SWBYP	Bypass Input Switch/Входной переключатель байпаса	<i>Входной байпасный разъединитель</i>
SWOUT	Output Switch/Выходной переключатель	<i>Выходной разъединитель</i>
B+	-	<i>Положительное напряжение/ток/температура аккумуляторной батареи</i>
B-	-	<i>Отрицательное напряжение/ток/температура аккумуляторной батареи</i>
CB	<i>Battery Charger/Зарядное устройство для аккумуляторных батарей</i>	<i>Встроенное в ИБП зарядное устройство аккумулятора</i>

ВВЕДЕНИЕ

ПРОЧИТЕ "РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ" ДО НАЧАЛА МОНТАЖА ИБП

МЕСТО УСТАНОВКИ

При выборе места установки ИБП и Батарейного кабинета следует принимать во внимание:

- Избегать пыльных помещений
- Убедитесь, что пол ровный и способен выдержать вес ИБП и батарейного шкафа.
- Избегайте тесноты, которая может помешать нормальному обслуживанию
- Относительная влажность не должна превышать 90%, без конденсации
- Избегайте установки оборудования в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей или горячего воздуха.
- Это оборудование предназначено для использования в контролируемой среде, поэтому температура должна регулироваться в диапазоне от 0 до 40°C.



ИБП можно эксплуатировать при температуре окружающей среды от 0 до 40°C. Рекомендуемая рабочая температура для ИБП и аккумуляторов составляет от 20 до 25°C. Обратите внимание, что если средний срок службы батареи составляет 5 лет при рабочей температуре 20°C, срок службы уменьшается вдвое при повышении рабочей температуры до 30°C.

Для поддержания температуры в помещении установки в пределах указанного выше диапазона должна быть предусмотрена система отвода рассеиваемого тепла (значения тепловыделения ИБП кВт / ккал/ч / В.Т.У./h приведены в таблице ниже). Методы, которые могут быть использованы:

- Естественная вентиляция.
- Принудительная вентиляция рекомендуется, если температура наружного воздуха ниже (например, 20°C) температуры, при которой должен работать ИБП или батарейный шкаф (например, 25°C)
- Система кондиционирования воздуха, рекомендуется, если температура наружного воздуха выше (например, 30°C), чем температура, при которой должен работать ИБП или батарейный шкаф (например, 25°C)

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И РАЗМЕРЫ

Таблица 1

	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И РАЗМЕРЫ		
	АВ	ММ	
Рабочая температура окружающей среды	0 - 40°C		
Рекомендованная температура для акб	20 - 25°C		
Диапазон относительной влажности	5 - 95% (Без конденсата)		
Максимальная рабочая высота	До 1000 м над уровнем моря (ухудшение характеристик на 1% на каждые 100 м между 1000 и 4000 м)		
Температура хранения	От -25°C до 60°C (ИБП) -15, +40°C (для аккумуляторов)		
Класс IP-защиты	IP20	IP20 (IP21, IP30, IP31 доступны по запросу)	
Цвет	RAL 7016		
Вентиляция	Принудительный, спереди назад	Принудительный, спереди назад (Дверца воздушного фильтра в качестве опции)	
Ввод кабеля	Снизу (сзади)		
Степень загрязнения	PD2		
Сейсмостойкость	до 9 баллов по шкале MSK-64		
Категория перенапряжения / Класс защиты	OVC II / класс I		
Размеры ИБП Ш x Г x В [мм]	380 x 850 x 1025	440 x 840 x 1320	
Грузовой вес без батарей [кг]	30 kVA	94	132
	40 kVA	98	136
Грузовой вес с батареями в максимальной конфигурации [kg]	30 kVA	300	441
	40 kVA	304	445
Вес без батарей [кг]	30 kVA	78	112
	40 kVA	82	116
Вес с батареями [кг]	30 kVA	284	421
	40 kVA	288	425
Батарей (максимальное возможное кол-во установленное во внутрь)	Возможно разместить: 2 x (20+20) 7/9 Ач акб	Возможно разместить: 3 x (20+20) 7/9 Ач акб (в версии с выходным трансформатором возможны только внешние батареи)	

	30 kVA	40 kVA
Мощность [kVA / kW]	30/30	40/40
Номинальное напряжение [В]	400 ± 20% (3PH + N)	
Номинальная частота [Гц]	50 - 60	
Номинальное выходное напряжение [В]	380-400-415 (3PH + N)	
Номинальная выходная частота [Гц]	50 / 60	
Тепловыделение при 100% нагрузке load ⁽¹⁾	1.21 kW 1040 kCal/h 4130 B.T.U./h	1.61 kW 1385 kCal/h 5500 B.T.U./h
Расход вентиляторов для отвода тепла из помещения установки ⁽²⁾	645 m ³ /h	860 m ³ /h

(1) 3.97 BTU / h = 1 kcal / h

(2) Для расчета расхода воздуха можно использовать следующую формулу: $Q [м^3/ч] = 3,1 \times P_{diss} [Ккал/ч] / (t_a - t_e) [°C]$
 P_{diss} — мощность, выраженная в ккал/ч, рассеиваемая всеми устройствами, установленными в среде установки.
 t_a = температура окружающей среды, t_e = наружная температура. Для учета утечек полученное значение следует увеличить на 10%. В таблице показан пример скорости потока при $(t_a - t_e) = 5°C$ и номинальной резистивной нагрузке ($pf=1$). (Примечание. Эта формула применима только в том случае, если для установки ИБП не требуется система кондиционирования воздуха).

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Данный ИБП соответствует действующим нормам электромагнитной совместимости (ЭМС) (класс C2). Это может вызвать радиопомехи в домашних условиях. Пользователю, возможно, придется принять дополнительные меры.

Этот продукт предназначен для профессионального использования в промышленных и коммерческих условиях. Подключения к USB должны выполняться с помощью прилагаемого кабеля; подключение к RS232 (разъем RJ10) должно быть выполнено с помощью экранированных кабелей длиной менее 3 метров.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

ИБП предназначен для питания от сети переменного тока со скачками напряжения категории 2. Если он подключен к сети переменного тока с другими характеристиками или если он потенциально подвержен даже кратковременному перенапряжению, на него необходимо установить внешнее защитное оборудование.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ

ВСЕ ОПЕРАЦИИ, ОПИСАННЫЕ В ЭТОМ РАЗДЕЛЕ, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ И ОБУЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.



Наша компания не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным подключением или действиями, не описанными в данном руководстве.

Следующие операции должны выполняться при отключенном ИБП от источника питания, выключенном состоянии и разомкнутых выключателях всего оборудования.



Перед подключением разомкните все выключатели в шкафу и убедитесь, что ИБП полностью изолирован от всех источников питания: батареи и источников питания переменного тока. В частности, проверьте, что:

- входная линия ИБП полностью отключена
- линия байпаса ИБП полностью отключена
- выключатель/предохранители линии батареи ИБП разомкнуты
- все выключатели ИБП находятся в разомкнутом положении
- проверить мультиметром отсутствие опасного напряжения

Первое соединение, которое необходимо сделать, это защитный провод (заземляющий провод), он должен быть подключен к болту, обозначенному как PE.

ИБП разрешается эксплуатировать только тогда, когда он подключен к подходящей системе заземления.

Вход Нейтраль всегда должен быть подключен.

ВНИМАНИЕ: *требуется трехфазная 4-проводная система распределения.*

Стандартная версия ИБП должна быть подключена к источнику питания 3 фазы + нейтраль + защитное заземление (PE). Обеспечение того, чтобы входящее вращение фазы происходило в пределах направления по часовой стрелке.

ВНИМАНИЕ: *После завершения операций по установке установите на место все защитные панели шкафа с помощью прилагаемых соответствующих винтов.*

Внутренние батареи



ВНИМАНИЕ: Если в ИБП есть ВНУТРЕННИЕ БАТАРЕИ, соблюдайте все МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, перечисленные ниже.

Внутри ИБП имеется ОПАСНОЕ электрическое напряжение, даже если входной и/или аккумуляторный выключатели выключены. Внутренняя часть ИБП защищена защитными панелями, которые не должны сниматься необученным персоналом. Все операции по установке и техническому обслуживанию или операции, связанные с доступом внутрь ИБП, требуют использования инструментов и могут выполняться ТОЛЬКО обученным персоналом.

ИБП содержит внутренний источник энергии: батареи. Все клеммы и розетки могут быть под напряжением даже без подключения ИБП к сети.

Общее напряжение батареи может быть потенциально опасным: оно может привести к поражению электрическим током. Аккумуляторный отсек защищен защитными панелями, которые не должны сниматься необученным персоналом. Вся установка и техническое обслуживание батарей требуют доступа внутрь ИБП и использования инструментов: такие операции могут выполняться ТОЛЬКО обученным персоналом.

Замененные батареи должны считаться ТОКСИЧНЫМИ ОТХОДАМИ и обращаться с ними соответствующим образом (см. руководство RAEE-WEEE «УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА И/ИЛИ ЕГО ЧАСТЕЙ»). Не бросайте батареи в огонь: они могут взорваться. Не пытайтесь открывать батареи: они не требуют обслуживания. Кроме того, электролит вреден для кожи и глаз и может быть токсичным.

Не включайте ИБП, если из него вытекает жидкость или вы видите остатки белого порошка.

Не допускайте попадания внутрь ИБП воды, жидкостей вообще и/или других посторонних предметов.

Не открывайте держатель предохранителя батареи, когда ИБП питает нагрузку в режиме работы от батареи. Прерывание постоянного тока батареи может вызвать электрическую дугу, что приведет к отказу оборудования и/или возгоранию. Кроме того, при отсутствии сетевого питания энергия для питания нагрузки обеспечивается батареями, поэтому размыкание предохранителей батарей приведет к отключению нагрузки.

При работе с батареями соблюдайте следующие рекомендации:

- Снимите наручные часы, кольца и другие металлические предметы.
- Используйте инструменты с изолированными ручками.
- Носите резиновую обувь и перчатки.
- Не кладите инструменты или металлические предметы на батареи.
- Перед подсоединением или отсоединением клемм аккумуляторной батареи отключите источник зарядки.

При замене батарей используйте только батареи того же типа и в том же количестве.



ВНИМАНИЕ: Опасность взрыва при замене батарей неправильным типом.

Для правильного соединения батарей обратитесь к схемам подключения, доступным только для обслуживающего персонала, или к руководству по установке комплекта батарей.

Обслуживание батарей



ВНИМАНИЕ: ВНУТРИ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

Ни в коем случае не открывайте крышку батарейного отсека. При обнаружении какой-либо аномалии обратитесь в сервисный отдел.



Для сохранения высокого уровня эффективности и длительного срока службы аккумуляторы необходимо периодически заряжать с помощью самого ИБП.

Аккумуляторы подвержены саморазряду. Если внутренние батареи или аккумуляторные шкафы имеются на складе и не установлены сразу, необходимо выполнить полную зарядку.

Чтобы перезарядить батареи, необходимо подключить батарейный шкаф или внутренние батареи к блоку ИБП не менее чем на 24 часа в «НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ» или «РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ ВКЛЮЧЕН».

Если планируется длительное хранение аккумуляторов, обратитесь в сервисный отдел.

ИБП Трехфазное 33

ВНЕШНИЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

УЗО (УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ТОКА)

Если входной разделительный трансформатор отсутствует, нейтраль сетевого питания подключается к выходной нейтрали ИБП. В результате не будет изменено нейтральное расположение установки:

НЕЙТРАЛЬ ВХОДА ИБП ПОДСОЕДИНЕНА С НЕЙТРАЛЬЮ ВЫХОДА ИБП

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ПИТАЯ ИБП, НЕ МОДИФИЦИРУЕТСЯ ИБП



Состояние нейтрали изменяется только в том случае, если присутствует изолирующий трансформатор или когда ИБП работает с изолированной нейтралью на входе.

Убедитесь, что оборудование правильно подключено к входной нейтрали, в противном случае ИБП может быть серьезно поврежден.

Во время нормальной работы, когда есть сетевое питание, выключатель RCD на входе ИБП сработает, если произойдет неисправность на стороне выхода, так как выходная цепь не изолирована от входа.

В любом случае, на выходе все же могут быть установлены другие выключатели УЗО, желательно по согласованию с присутствующими на вводе.

Ток утечки на землю может превышать 3,5 мА (макс. 20 мА), поэтому выключатель УЗО, расположенный выше по потоку, должен иметь следующие характеристики:

- Дифференциальный ток, приведенный к сумме ИБП + Нагрузка; мы рекомендуем оставить подходящий запас для предотвращения ложных срабатываний (минимум 100 мА - рекомендуется 300 мА)
- Тип В
- Задержка не менее 0,1 с

ПРИМЕЧАНИЕ для подключения ДВОЙНОГО ВХОДА:

1. Одиночный выключатель УЗО должен быть установлен выше по потоку в точке, где источники разделяются для питания стандартного входа и входа байпаса ИБП (см. Таблицу 11).
2. Если стандартный вход и вход байпаса питаются от двух отдельных источников, то для каждого источника необходимо использовать отдельное устройство УЗО.

ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОЙ ПОДАЧИ ТОКА

ИБП имеет внутреннюю защиту от обратного тока. Эта защита действует посредством схемы датчика, которая выключает инвертор при обнаружении неисправности в статическом переключателе. В этом состоянии, чтобы избежать прерывания питания подключенной нагрузки, ИБП переключается на байпасную линию.

Если эта ошибка возникает во время работы от батареи, инвертор останавливается.

Беспотенциальный контакт может быть сконфигурирован для управления отключающим устройством, которое должно быть установлено перед входом байпаса в ИБП, в этом случае, когда происходит ошибка обратного питания, система размыкает внешнее отключающее устройство, тем самым устраняя необходимость остановки инвертора (обратитесь к руководству пользователя, чтобы настроить эту опцию).



На всех разъединителях, установленных в электрической системе перед ИБП, должна быть прикреплена этикетка с надписью «Риск обратного напряжения», входящая в комплект принадлежностей.

ТЕРМОМАГНИТНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Как объяснялось ранее, ИБП имеет устройства защиты как от выходных, так и от внутренних сбоев. Для настройки источника питания перед ИБП необходимо установить термоманитный выключатель. Пожалуйста, следуйте указаниям в таблице ниже:

Automatic external protective devices Таблица 3		
Модель ИБП	Основной ввод	Отдельный ввод байпаса (DI версия)
30	80А (хар-ка отключения С")	80А (хар-ка отключения С")
40	100А (хар-ка отключения С")	100А (хар-ка отключения С")



Если защитное устройство перед ИБП прерывает нейтральный провод, оно также должно одновременно прерывать все фазные провода (4-полюсный выключатель).
Выберите термоманитные автоматические выключатели в соответствии с приведенным ниже пунктом «УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРОТКИМ ЗАМЫКАНИЯМ».

Защита на выходе (Значения, рекомендуемые для селективности) Таблица 4	
Обычные предохранители (GI)	In (Номинальный ток)/4
Автоматы (хар-ка С)	In (Номинальный ток)/4
Сверхбыстрые предохранители (GF)	In (Номинальный ток)/2

ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

В случае отказа на выходе ИБП защищает себя, ограничивая величину и продолжительность выходного тока (ток короткого замыкания). Эти значения также зависят от рабочего состояния ИБП в момент сбоя; есть два разных сценария:

- ИБП в НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ с байпасным питанием: нагрузка мгновенно переключается на байпасную линию ($I_{2t} = 20000A2s$): входная линия подключается к выходу без какой-либо внутренней защиты (блокируется после $t > 500$ мс).
- ИБП в РАБОТЕ ОТ БАТАРЕИ или в НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ без байпаса: ИБП защищает себя, подавая на выход ток, в 2,7 раза превышающий номинальный, в течение первых 200 мс, который затем снижается до 1,5-кратного номинального в течение 300 мс. По истечении этого времени (500 мс) он отключается.

УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРОТКИМ ЗАМЫКАНИЯМ

Это оборудование предназначено для использования в цепи, способной выдавать не более 6000 симметричных ампер (6 кА) при максимальном напряжении 415 В.

ВНУТРЕННИЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

В таблице ниже показаны размеры выключателей-разъединителей ИБП и размеры предохранителей батареи: эти устройства доступны либо спереди (версии АВ и ММ), либо сзади для версии КОМПАКТ.

Имеются также данные о номиналах внутренних предохранителей (закрытых), которые защищают входные и выходные линии, а также о максимальных входных и выходных токах.

Предохранители должны быть заменены на предохранители того же размера и с характеристиками, указанными в таблице ниже.

Устройства защиты Таблица 5						
Модель ИБП	Размыкатели и держатели предохранителей			Внутренние предохранители		
	SWIN / SWBYP(*)	SWOUT / SWMB	SWBATT(**)	Предохранитель входного выпрямителя	Батарейные	Выходные
30	63А (4P)	63А (4P)	80А gR 500V (22x58)	63А FF 240V (63LET)	50А 500VDC FAST ACTING (50FE)	80А FF 240V (80LET)
40	100А (4P)	100А (4P)	100А gR 500V (22x58)	80А FF 240V (80LET)	63А 500VDC FAST ACTING (63FE)	80А FF 240V (80LET)

(*) SWBYP: АВ= опционально; ММ: присутствует

(**) Предупреждение: SWBATT отключает только батареи, находящиеся в шкафу ИБП.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ

Входная линия переменного тока 3ф + N + PE							Таблица 6
ИБП [kVA]	макс. ток [A]	Клемник L1, L2, L3, N		PE	Предлагаемый провод L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Максимальное значение сечения [мм ²]	Максимальное значение затяжки [Nm]	Размер болта	Площадь сечения L1, L2, L3 [мм ²]	Площадь сечения N, PE (**)	
30	63	35	4.5	M6	1 x 6	1 x 10	
40	80	35	4.5	M6	1 x 10	1 x 16	

БАЙПАСНАЯ линия переменного тока 3ф + N + PE (Отдельный вход байпаса (DI))							Таблица 7
ИБП [kVA]	макс. непрерывный ток [A]	Terminal L1B, L2B, L3B, N		PE	Предлагаемый провод L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Максимальное [мм ²]	Максимальное значение затяжки [Nm]	Размер болта	Площадь сечения L1, L2, L3 [мм ²]	Площадь сечения N, PE (**)	
30	48	35	4.5	M6	1 x 6	1 x 10	
40	64	35	4.5	M6	1 x 10	1 x 16	

Выходная линия переменного тока 3ф + N + PE							Таблица 8
ИБП [kVA]	номинальный ток [A]	Terminal L1, L2, L3, N		PE	Предлагаемый провод L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Максимальное значение сечения [мм ²]	Максимальное значение затяжки [Nm]	Размер болта	Площадь сечения L1, L2, L3 [мм ²]	Площадь сечения N, PE (**)	
30	43.5	35	4.5	M6	1 x 6	1 x 10	
40	58	35	4.5	M6	1 x 10	1 x 16	

Входные соединения батарейной линии BATT+, BATT-, BATT N, PE (+240V, -240V)							Таблица 9
ИБП [kVA]	Номинальный ток [A]		КЛЕМНИК BATT +, BATT -, BATT N		PE	Предлагаемый провод L1, L2, L3, N, PE (*)	
	при номинальном батарейном напряжении	ток в конце разряда	Максимальное значение сечения [мм ²]	Максимальное значение затяжки [Nm]	Размер болта	Площадь сечения +, -, N, PE (**)	
30	65	82	35	4.5	M6	1 x 16	
40	87	110	35	4.5	M6	1 x 16	

(*) Предлагаемое поперечное сечение относится к кабелям с номиналом 90°C и температуре окружающей среды 30°C. Если используются другие кабели или они проложены при более высокой температуре окружающей среды, размер кабеля необходимо пересмотреть. Поперечные сечения, указанные в таблице, относятся к максимальной длине 10 метров.

(**) Мы рекомендуем использовать как минимум два соединительных кабеля PE. Если используется только один кабель, его сечение должно быть не менее 16 мм².

ТИПЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИБП



ВНИМАНИЕ: необходима трехфазная система распределения с 4 проводами.

ИБП в стандартной версии должен подключаться к линии питания с 3 фазами + нейтраль + PE (защитное заземление) типа TT, TN или IT; в связи с этим следует соблюдать последовательность фаз.

Имеются т.н. «TRANSFORMER BOX» (опция) для преобразования распределительных систем из 3-х проводных в 4-х проводные.

ТИПОВЫЕ ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ИБП

Стандартный ИБП	Стандартный ИБП с отдельным байпасным вводом
ИБП с гальванической развязкой по выходу инвертера	ИБП с гальванической развязкой с отдельным байпасным вводом
ИБП с гальванической развязкой по входу	ИБП с гальванической развязкой по входам с отдельным байпасным вводом

* ЛПИ: Линия Питания ИБП

Таблица 10

Двойной вход:

Если присутствует опция Dual Input и байпас питается от отдельного источника низкого напряжения, защитные устройства должны присутствовать как на основном входе, так и на байпасе.

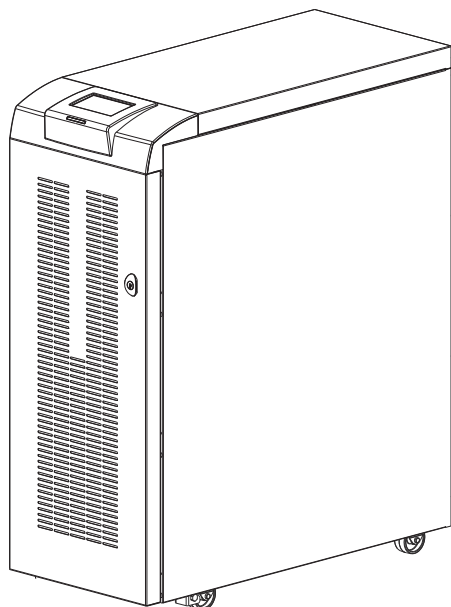
Примечание: нейтраль входа и байпаса соединены вместе внутри оборудования, поэтому они должны быть привязаны к одному и тому же потенциалу. Если два источника питания различны, необходимо использовать разделительный трансформатор на любом из двух входов.

ИБП с гальванической развязкой вводов	
ИБП с гальванической развязкой основного ввода	ИБП с гальванической развязкой байпасного ввода

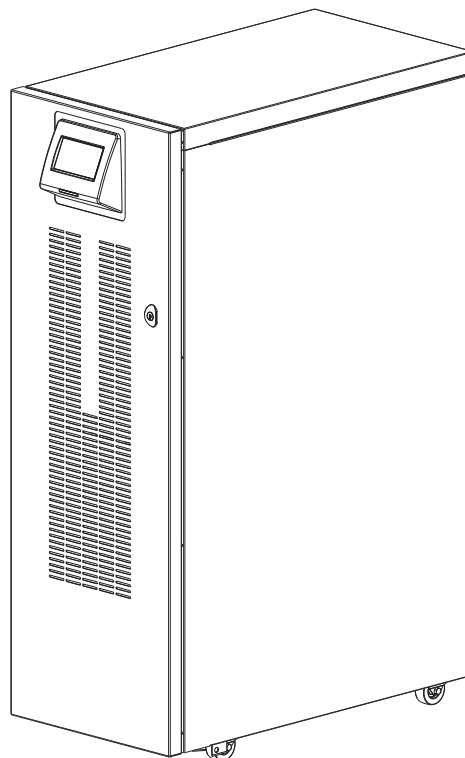
* ЛПИ1: Линия питания ИБП 1; ЛПИ2: Линия питания ИБП 2;

Таблица 11

МОДЕЛИ ИБП



АВ



ММ

ПРИМЕЧАНИЕ: некоторые изображения, содержащиеся в этом документе, предназначены только для информационных целей и могут не точно демонстрировать части продукта, которые они представляют.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ШКАФА ИБП

При размещении учитывайте, что:

- колеса должны использоваться только для окончательного позиционирования. Для транспортировки ИБП вблизи конечного местоположения необходимо использовать подходящее движущееся оборудование.
- пластиковые детали и дверца не могут служить точками нажатия или ручками.
- Убедитесь, что перед ИБП имеется достаточно свободного пространства для обслуживания и эксплуатации пользователем (≈1,5 м).
- никакие предметы не должны располагаться на верхней части ИБП.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ИБП должен располагаться на ровном полу.

Убедитесь, что пол может выдержать общий вес системы (см. таблицу в разделе «УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ»).

Если боковой доступ недоступен, позаботьтесь о том, чтобы во время установки осталось достаточно кабеля, чтобы можно было вытащить ИБП в целях обслуживания.

Не кладите сверху никакие предметы. Не взбирайтесь на ИБП. Шасси не рассчитано на вес человека.

После размещения, при необходимости, повторно используйте скобу, которая крепила ИБП к поддону, чтобы прикрепить ИБП к полу (подробности см. в разделе «ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ»).

Этот источник бесперебойного питания (ИБП) соответствует всем обязательным нормам безопасности и электромагнитной совместимости, применимым к данному типу продукции. Соответствие этим правилам было подтверждено аккредитованными сторонними органами.

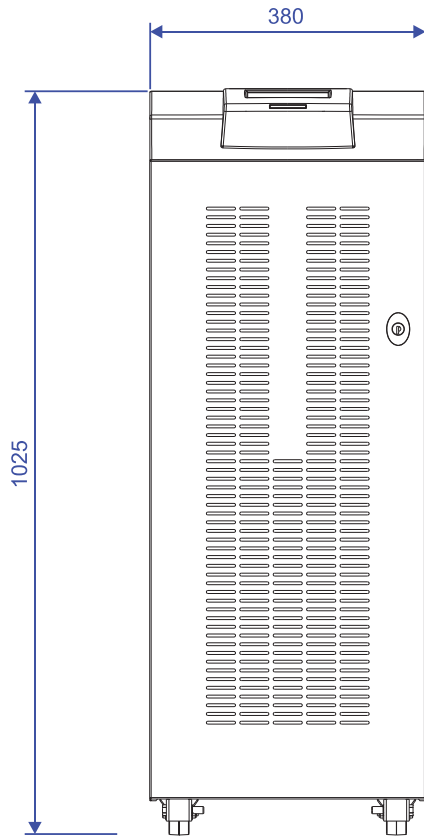
В дополнение к тому, что предписано в директивах, на этапе проектирования наша Компания приложила все усилия для оценки и устранения или сведения к минимуму всех рисков, возникающих как в результате правильного использования, так и возможных разумно предсказуемых неправильных операций.

Гражданское общество и институты уделяют особое внимание защите определенных категорий людей (беременных женщин, несовершеннолетних, людей с когнитивными и/или двигательными нарушениями, людей с кардиостимуляторами). При этом, несмотря на то, что ИБП является продуктом, предназначенным для профессионального и небытового использования, вышеупомянутые люди не должны иметь доступ к местам, где установлен ИБП.

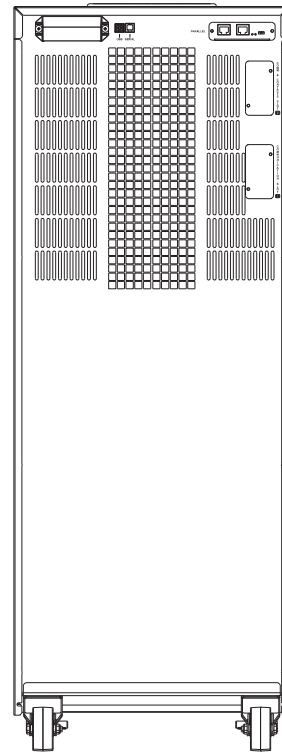
Кроме того, ИБП должен быть установлен в месте, недоступном для домашних животных или там, где последние не могут находиться.

АВ

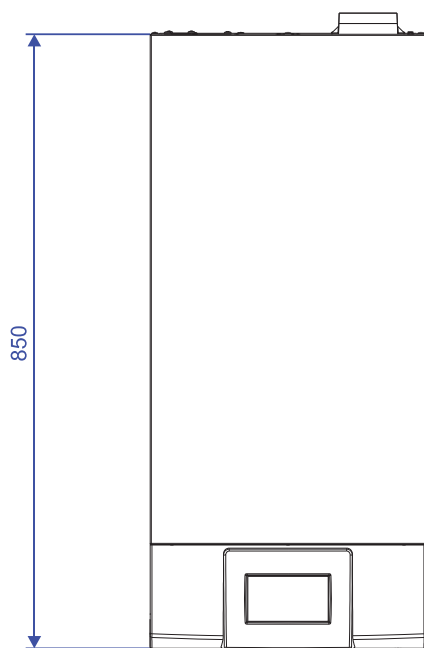
ОБЩИЙ ВИД



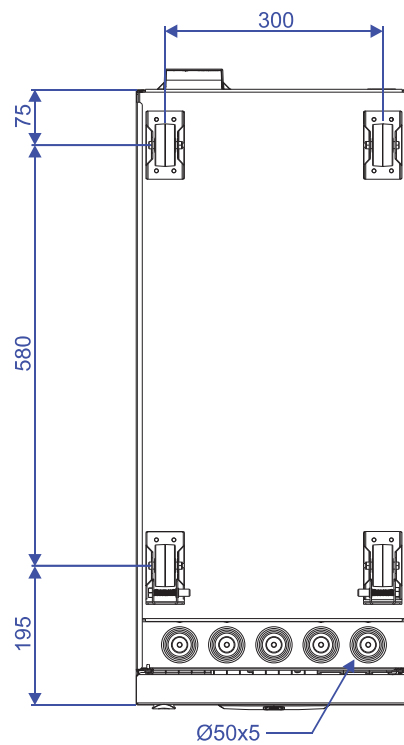
ВИД СПЕРЕДИ



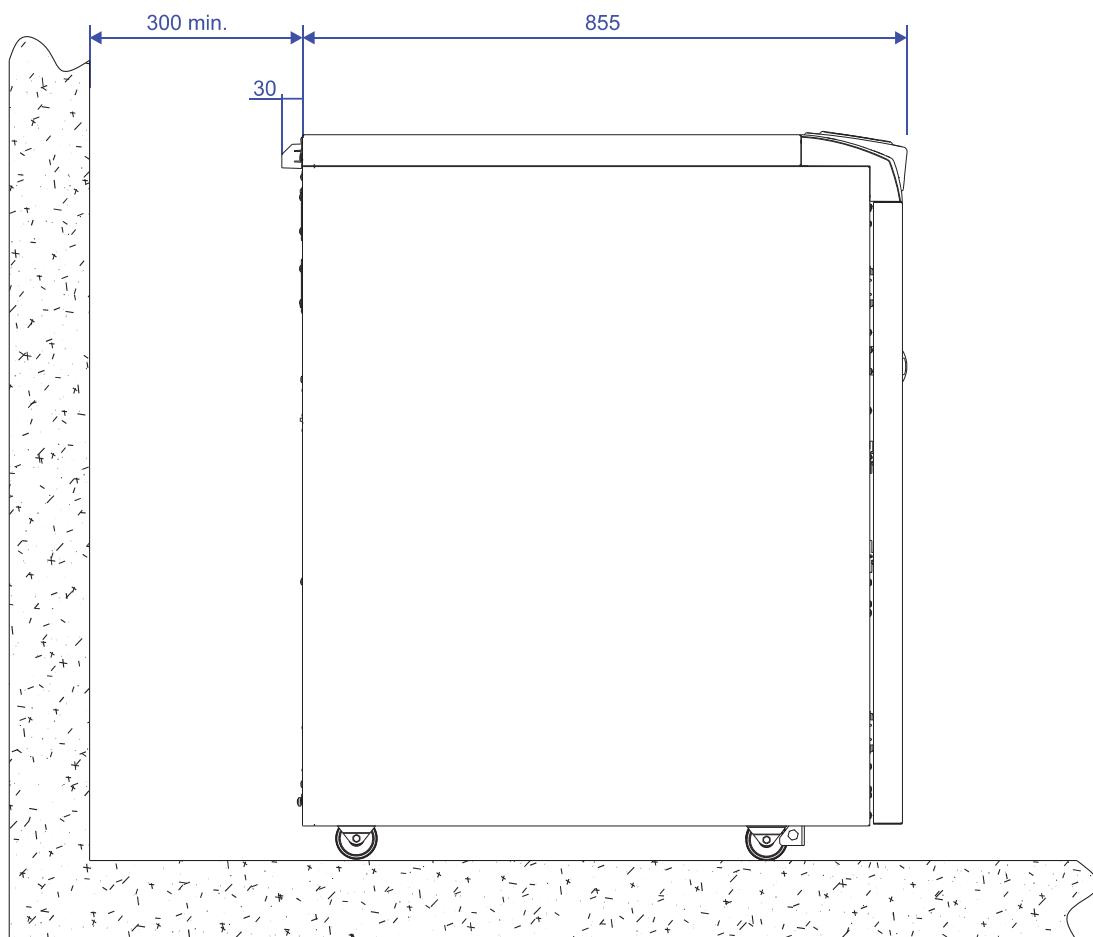
ВИД СЗАДИ



ВИД СВЕРХУ

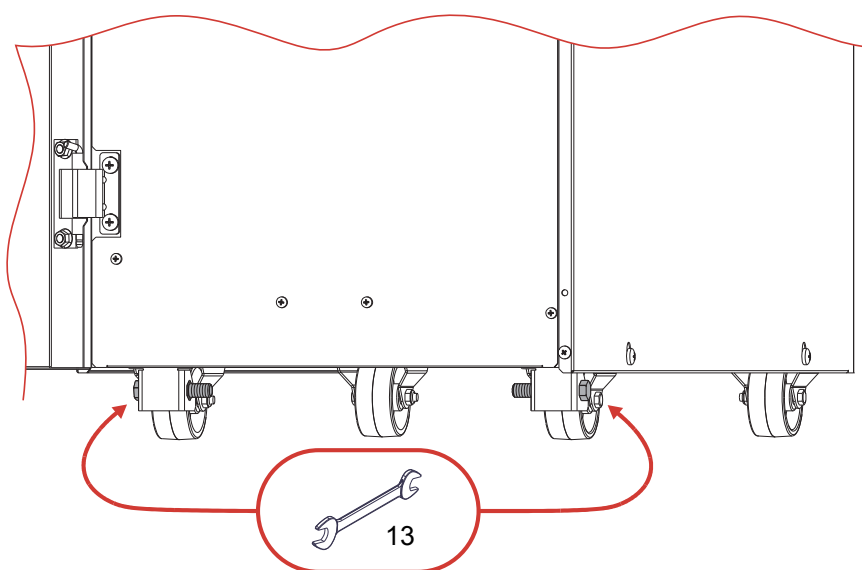


ВИД СНИЗУ



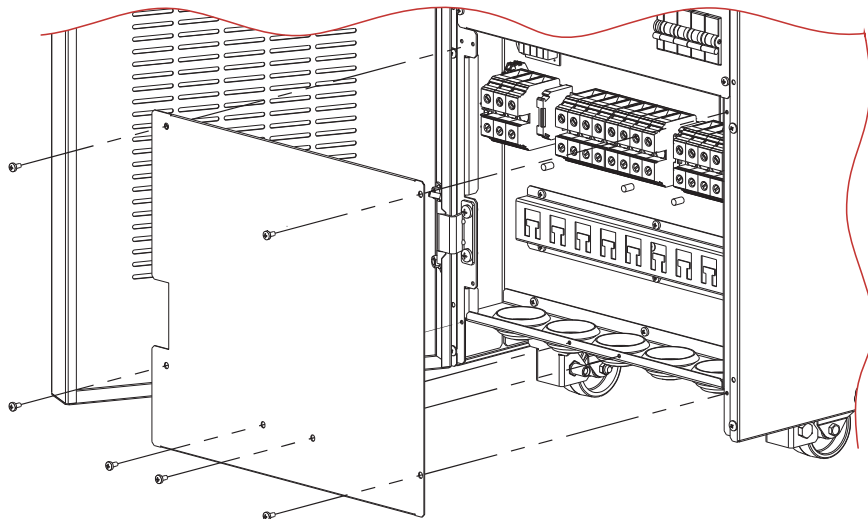
ВИД СБОКУ

Монтаж электрических соединений

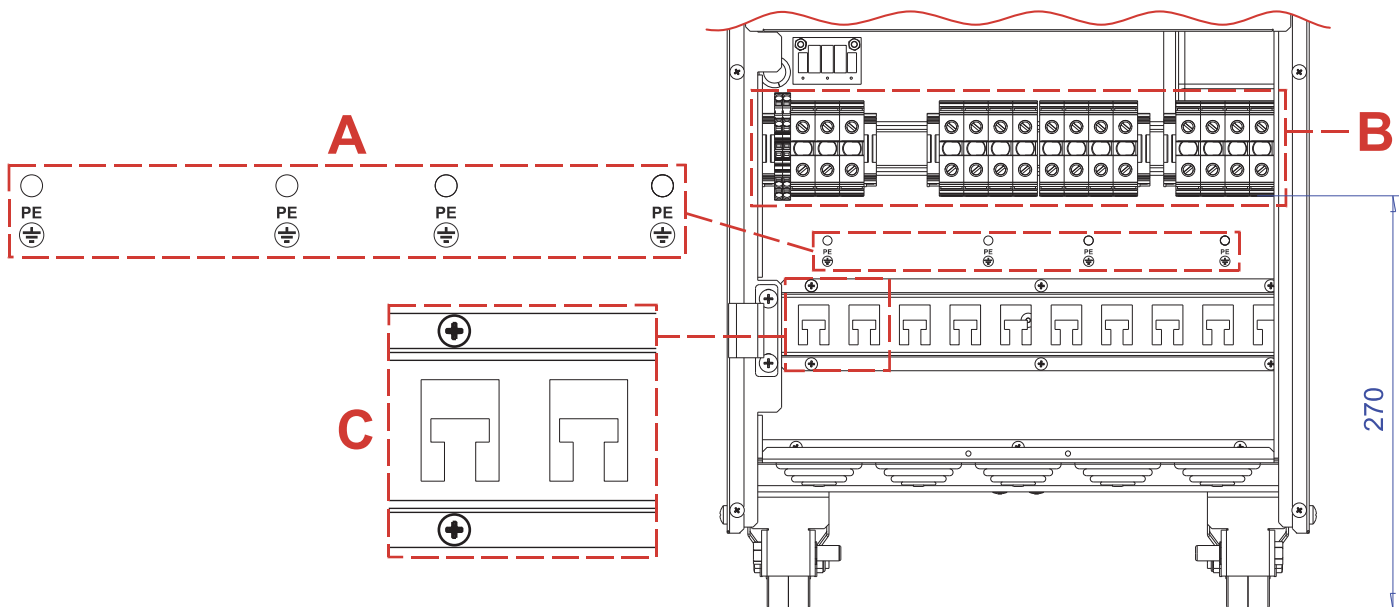
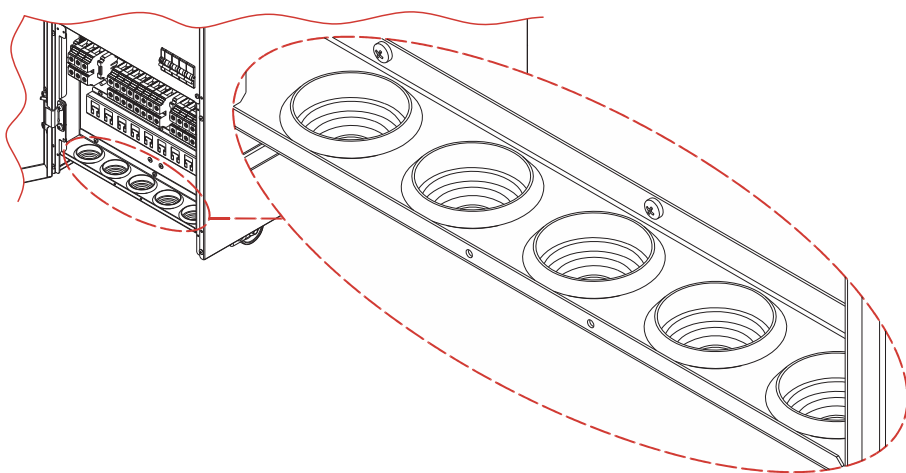


ДО ПРОВЕДЕНИЯ ЛЮБЫХ
ОПЕРАЦИИ, ЗАБЛОКИРУЙТЕ
ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСА

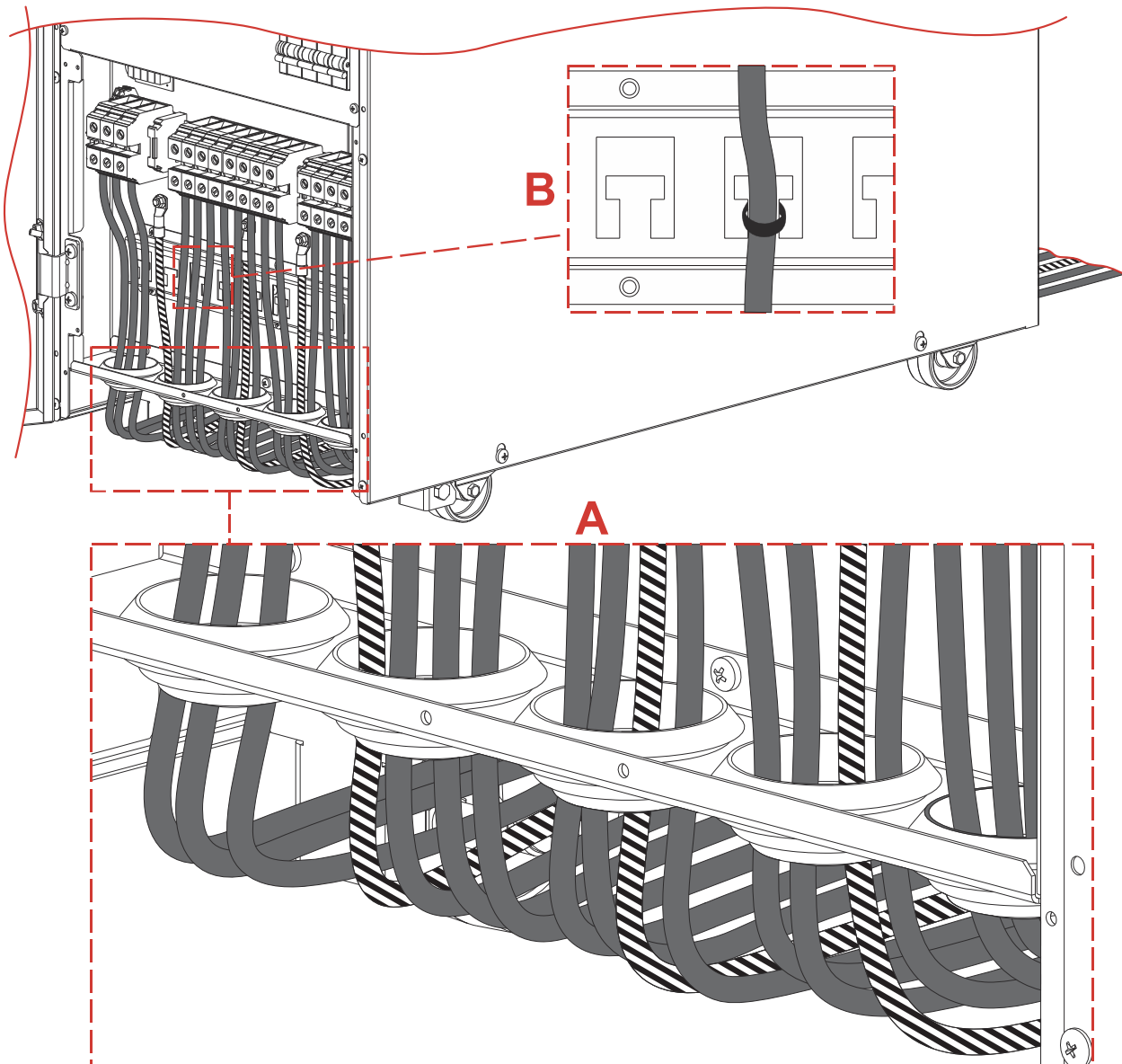
СНИМИТЕ ЗАЩИТНУЮ ПАНЕЛЬ



ВЫРЕЖТЕ ОТВЕРСТИЯ В САЛЬНИКОВОМ ВВОДЕ В СООТВЕТСТВИИ С РАЗМЕРОМ ПРОХОДНОГО КАБЕЛЯ



- A. PE СОЕДИНЕНИЕ
- B. КАБЕЛЬНЫЕ КОЛОДКИ (FOR MORE INFORMATION REFER TO "POWER CONNECTION DETAILS")
- C. СКОБЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЯ



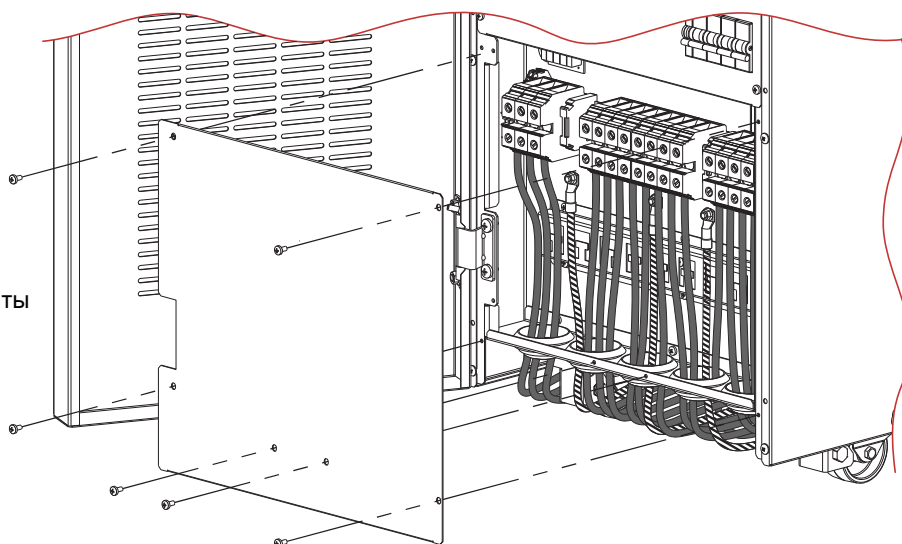
A. ВИД КАБЕЛЯ

B. ПРИМЕР ЗАКРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЯ



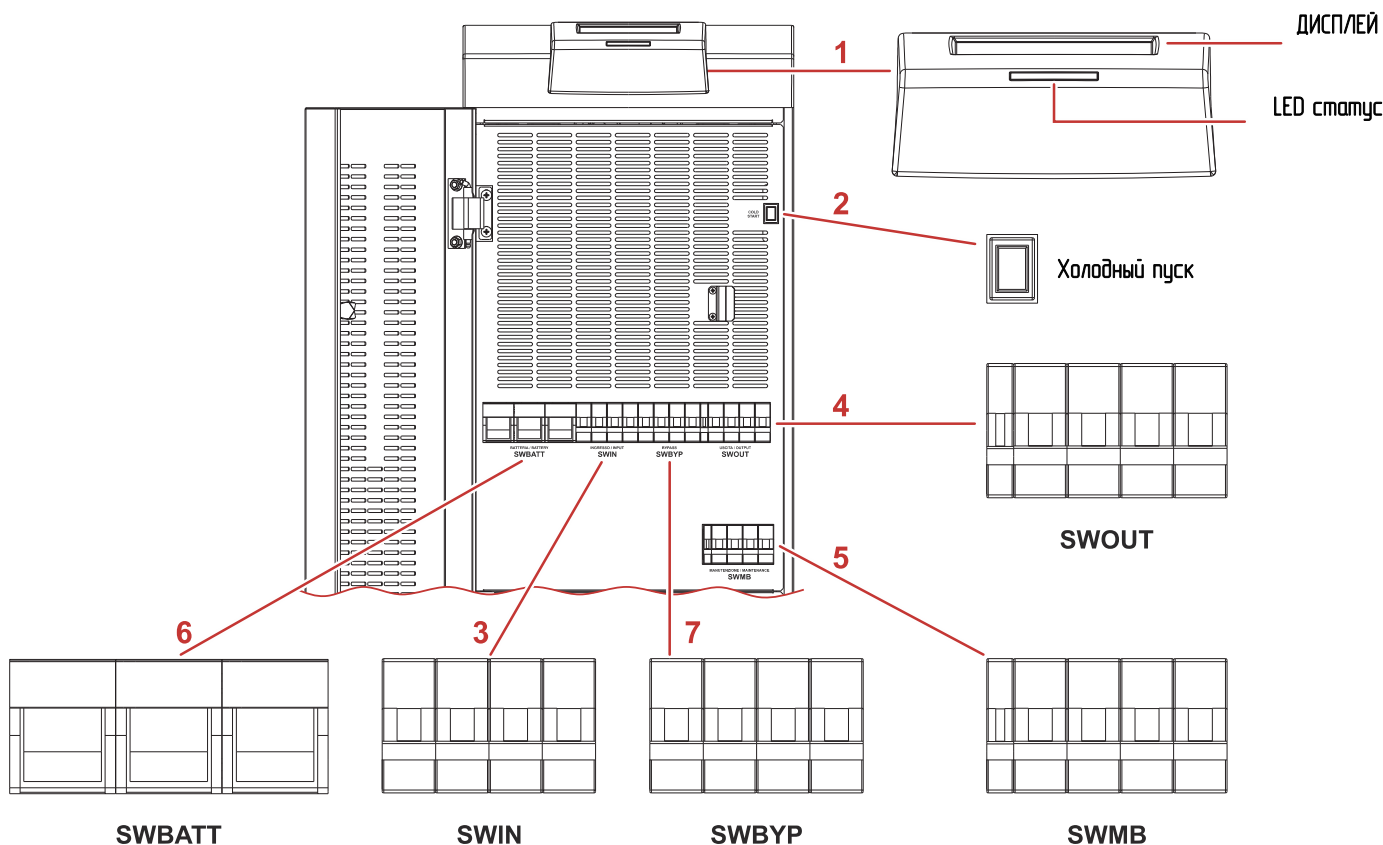
Рекомендуется заводить каждую группу кабеля (Ввод, Выход, Батарейный) в свой сальниковый ввод избегая возможного появления вихревого тока

Установите обратно защитную панель на винты

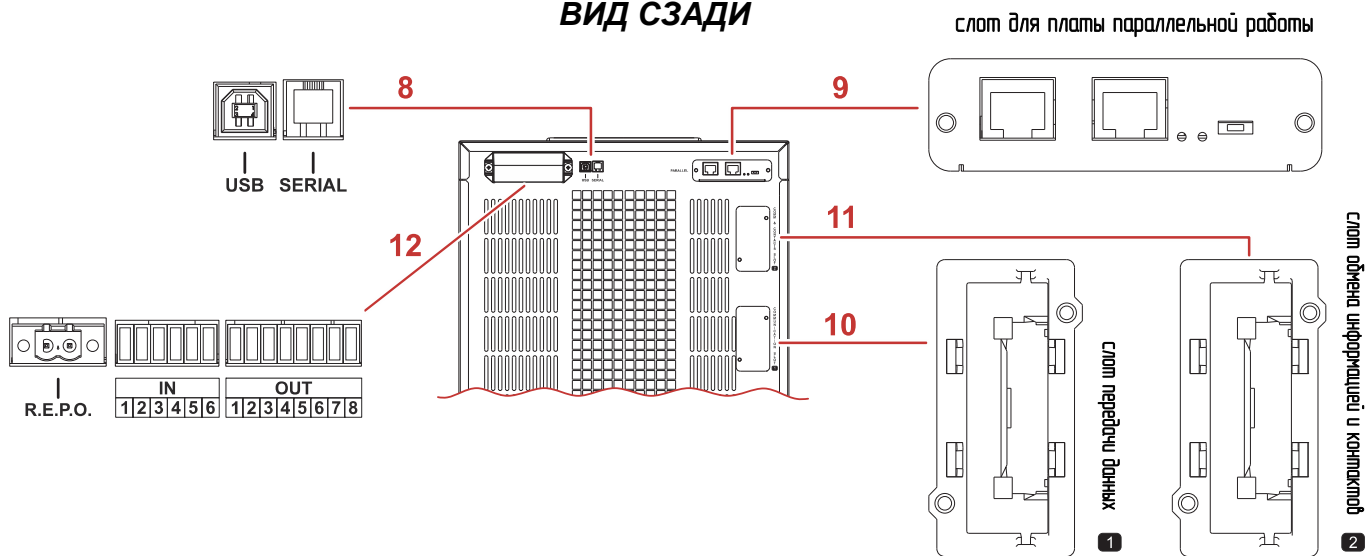


Детали ИБП

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Сенсорный дисплей и LED индикатор состояния ИБП 2. Кнопка холодного пуска от АКБ 3. Входной переключатель сети (SWIN) 4. Выходной переключатель сети (SWOUT) 5. Ручной байпасный переключатель (SWMB) 6. Блок предохранителей встроенной батареи (SWBATT) | <ul style="list-style-type: none"> 7. Байпасный входной переключатель (SWBYP) 8. Порты связи (USB, последовательный порт связи) 9. Плата параллельной связи (дополнительно) 10. Слот для дополнительных плат связи вспомогательного оборудования 11. Слот для дополнительных плат связи и контактов вспомогательного оборудования 12. Порты связи (R.E.P.O., ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ) |
|---|--|

Подключение кабеля



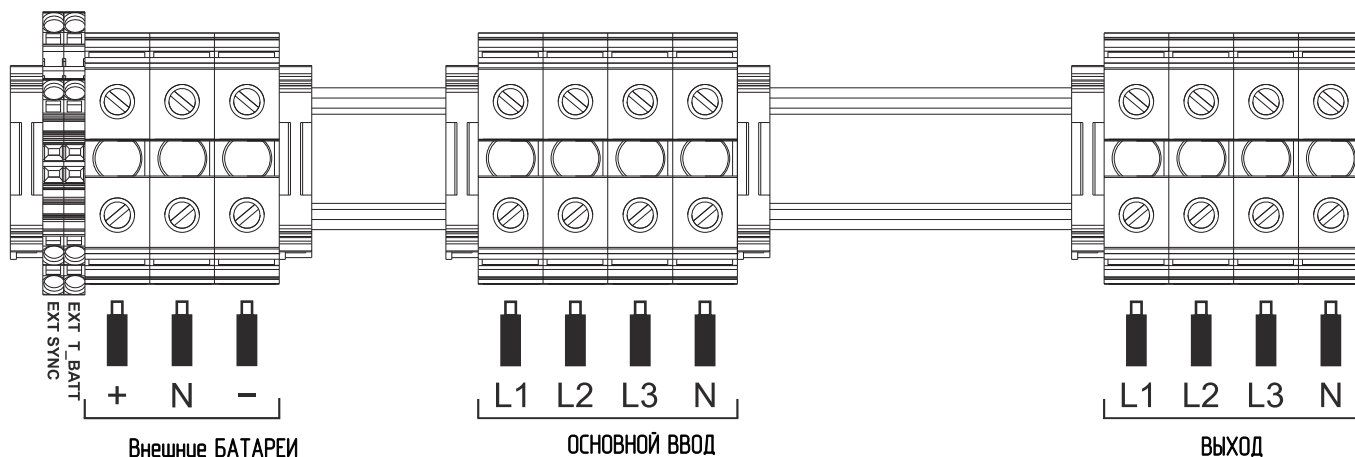
Первым подключаемым проводом является провод защитного заземления, который должен быть вставлен в клемму с маркировкой PE. Во время работы ИБП должен быть подключен к системе заземления.

Подключите входные и выходные кабели к клеммным колодкам, как показано на рисунке ниже:

ЦВЕТА ТЕРМИНАЛЬНОЙ КОЛОДКИ				
КРАСНЫЙ	ЧЕРНЫЙ	СЕРЫЙ	БЕЖЕВЫЙ	СИНИЙ
Внешние АКБ "+"	Внешние АКБ "-"	Входные фазы	Выходные фазы	Нейтраль входная, выходная и средняя батарейная точка



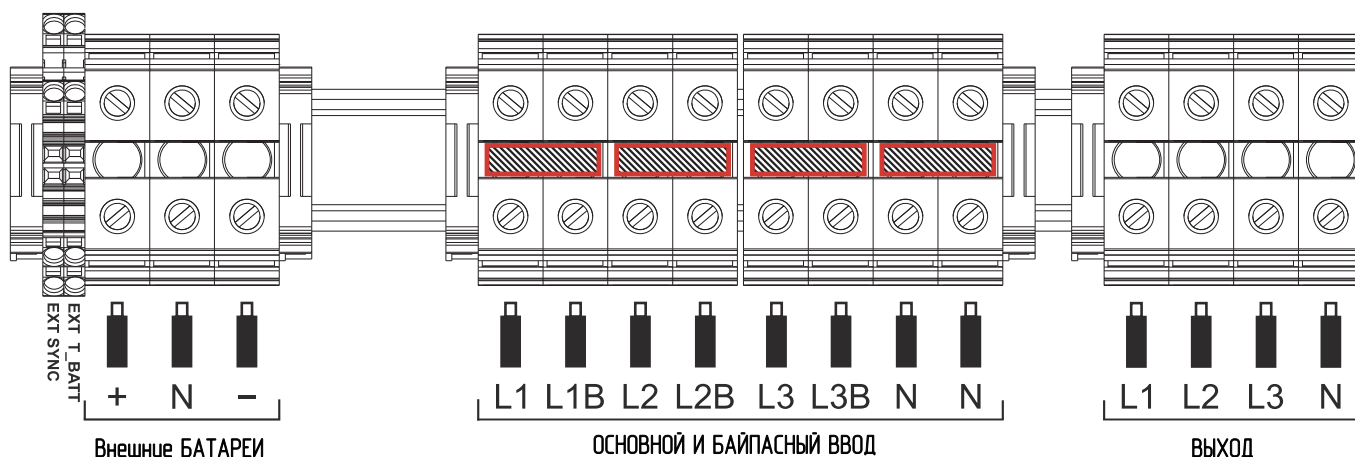
ВХОДНАЯ И БАЙПАСНАЯ НЕЙТРАЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ ВСЕГДА. ВХОДНАЯ И БАЙПАСНАЯ ЛИНИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОДИНАКОВЫЙ НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ.



Версия с отдельным байпасным вводом (Опционально)



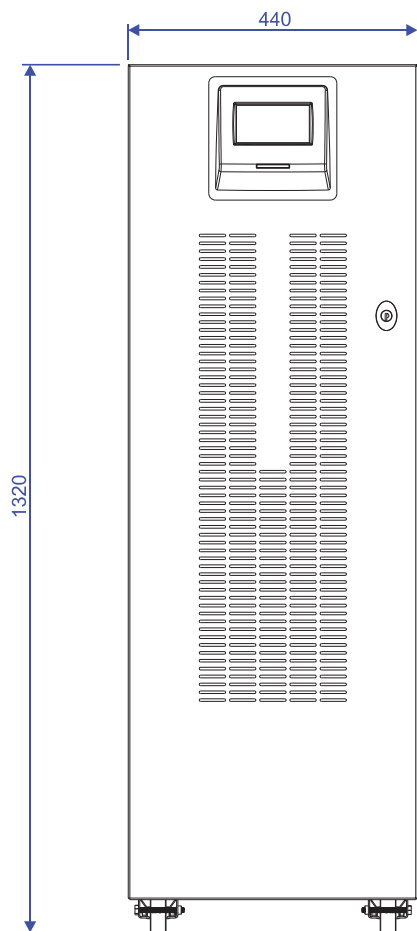
ВХОДНАЯ И БАЙПАСНАЯ ЛИНИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОДИНАКОВЫЙ НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ.



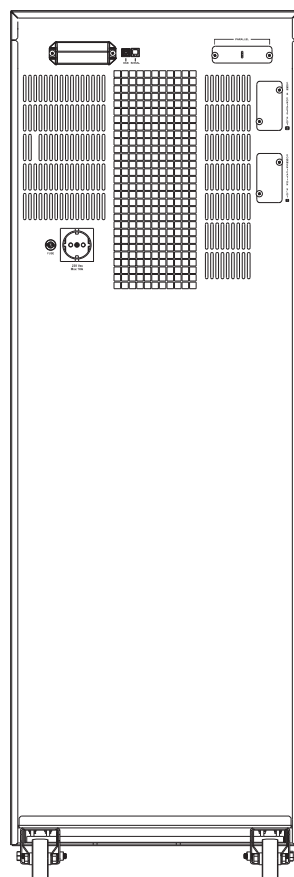
Перемычки (подробнее об их установке или снятии см. стр. 25)

Перемычки установлены по умолчанию для подключения байпаса к входным клеммным колодкам. Снимите эти перемычки, если необходимо подключить отдельный байпас.

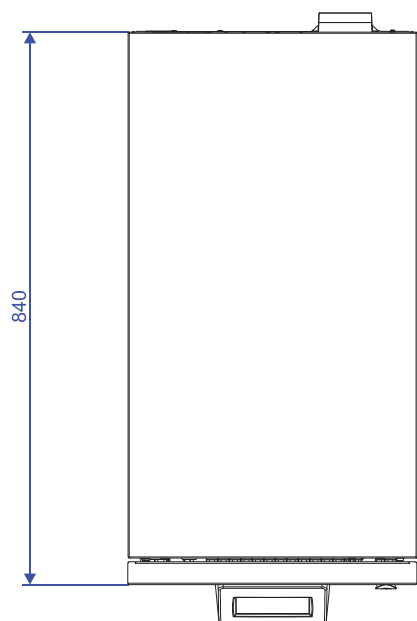
ОБЩИЙ ВИД (базовая версия)



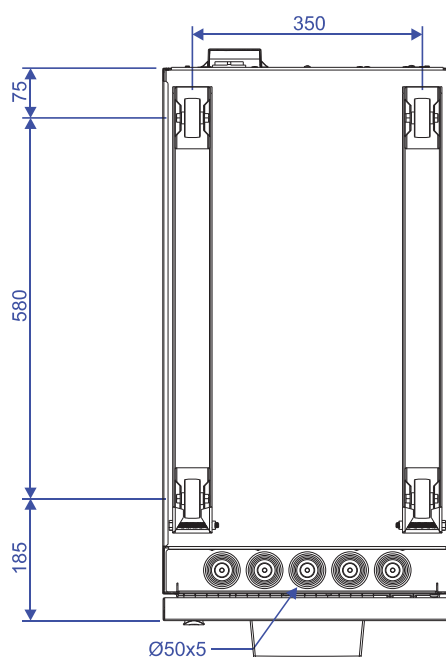
ВИД СПЕРЕДИ



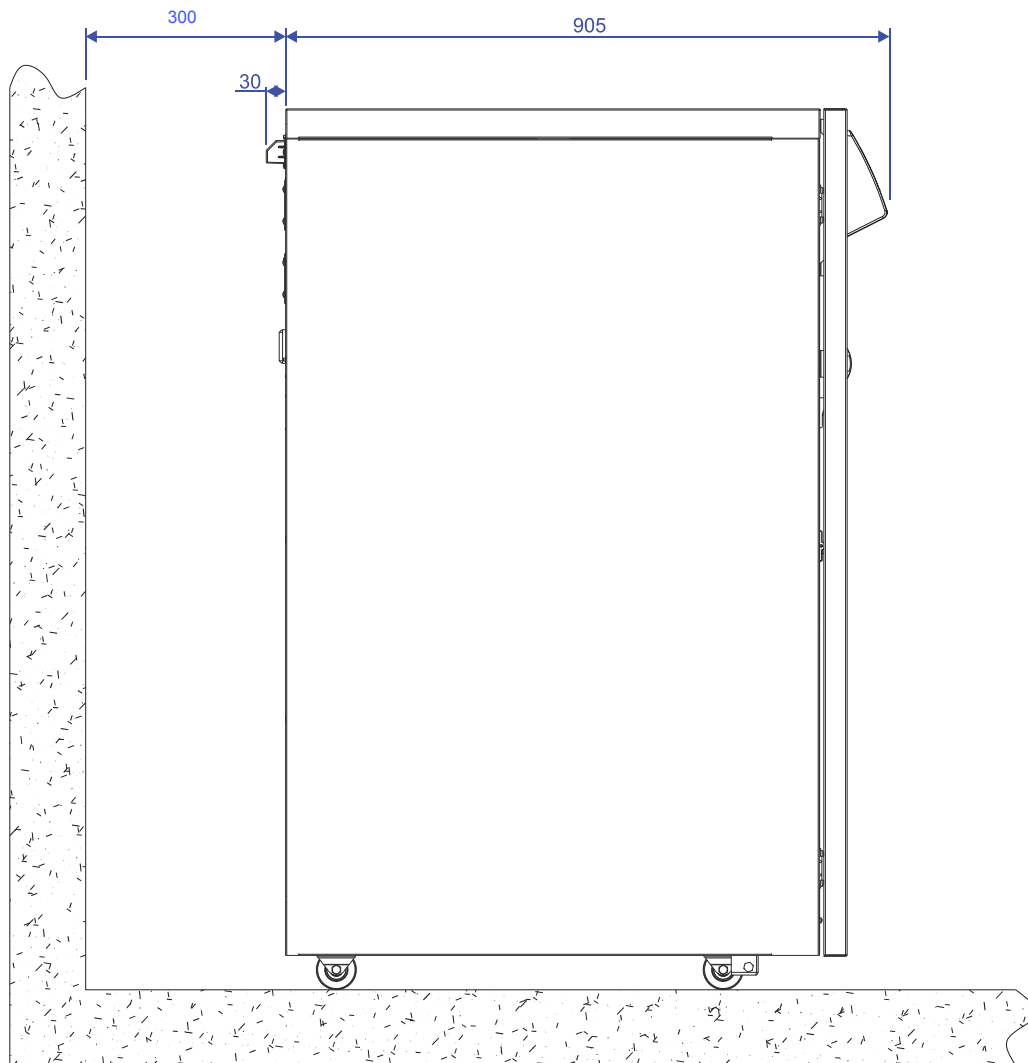
ВИД СЗАДИ



ВИД СВЕРХУ

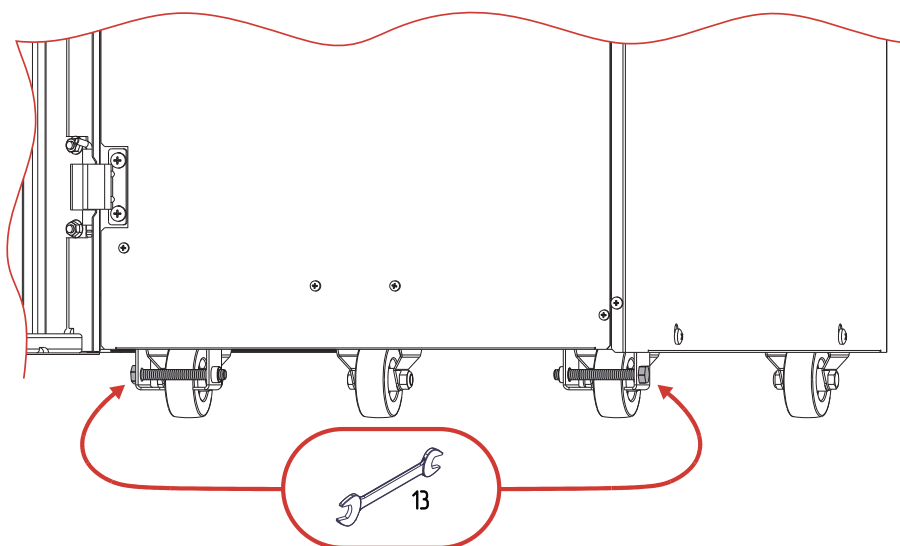


ВИД ССНИЗУ



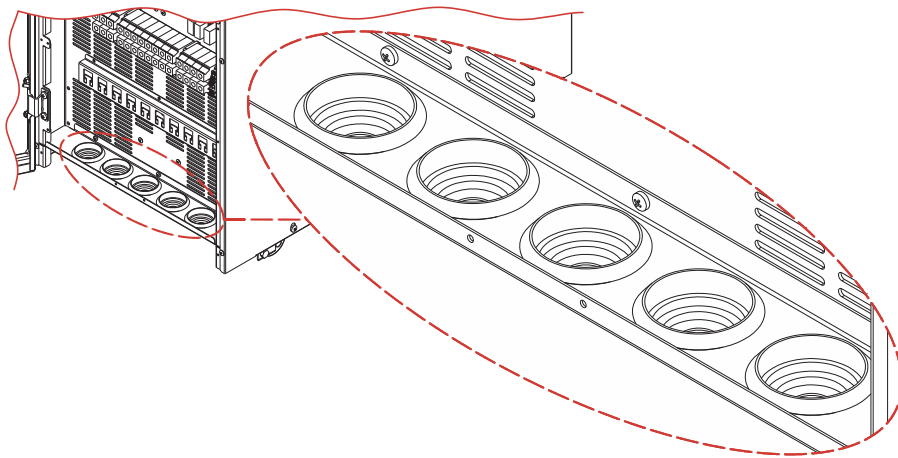
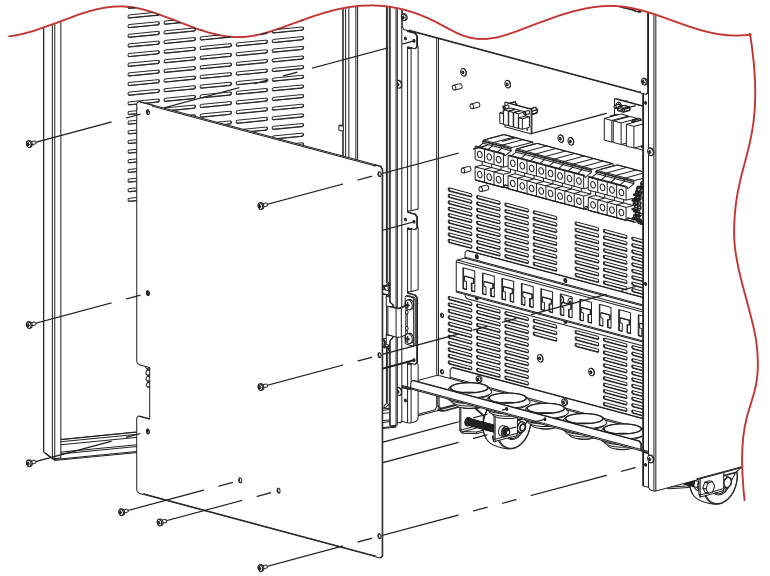
Вид сбоку

Монтаж электрических соединений

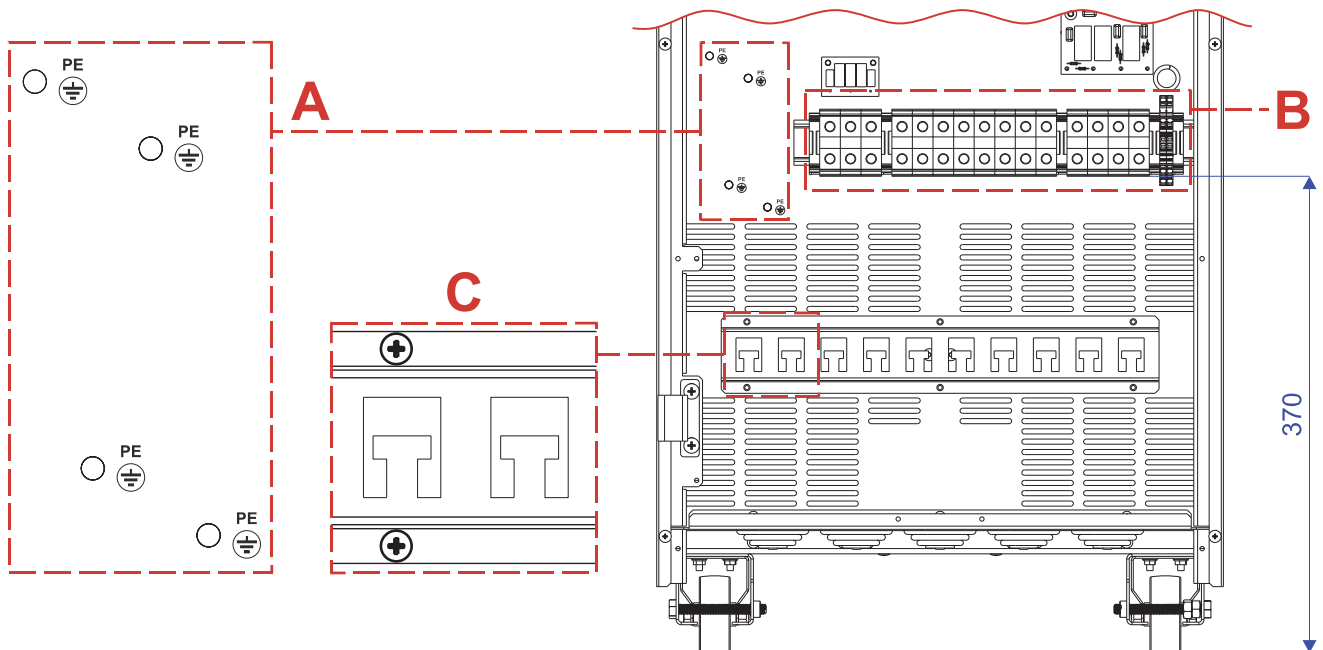


ДО ПРОВЕДЕНИЯ ЛЮБЫХ
ОПЕРАЦИИ, ЗАБЛОКИРУЙТЕ
ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСА

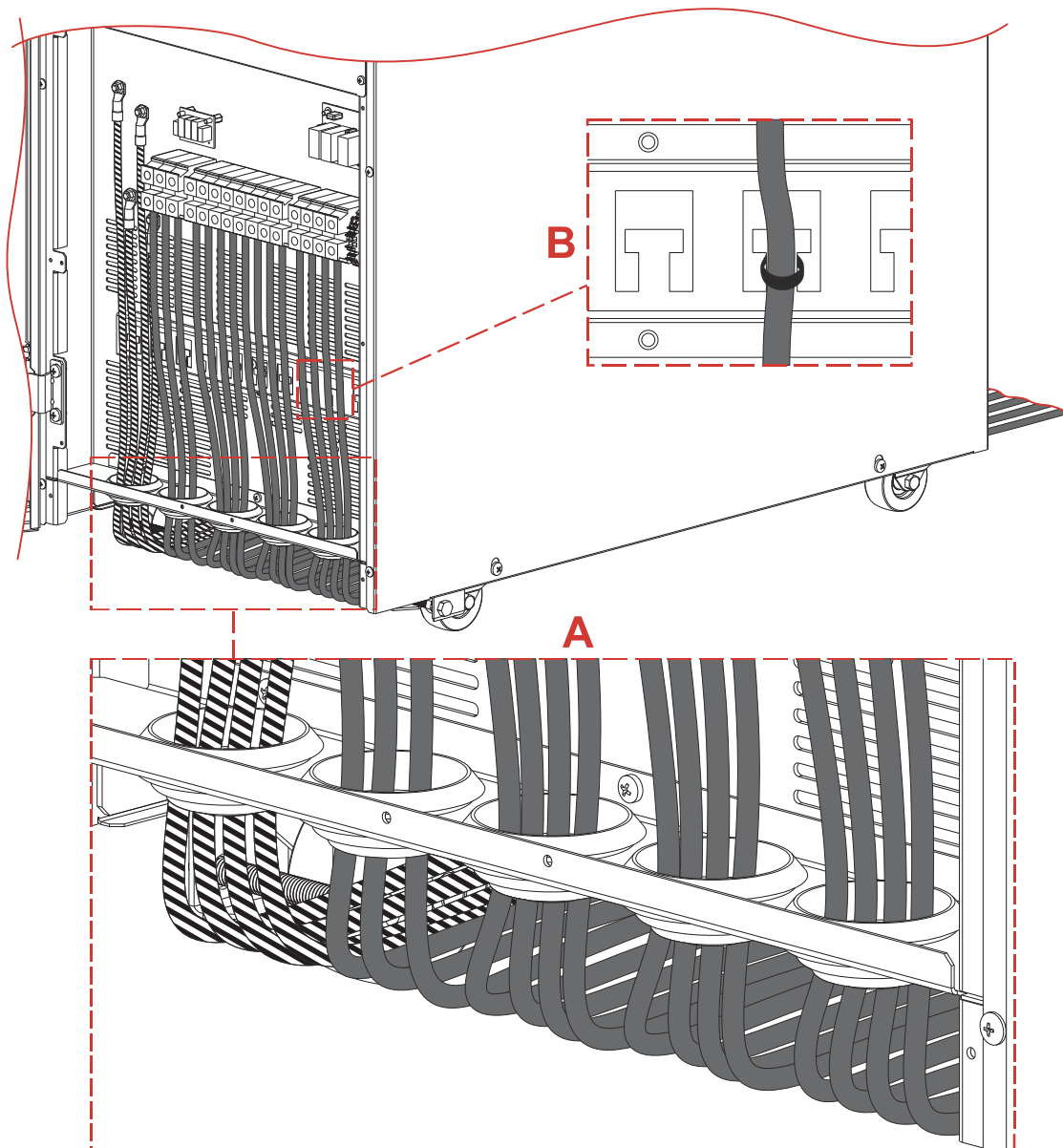
СНИМИТЕ ЗАЩИТНУЮ ПАНЕЛЬ



ВЫРЕЖТЕ ОТВЕРСТИЯ В САЛЬНИКОВОМ ВВОДЕ В СООТВЕТСТВИИ С РАЗМЕРОМ ПРОХОДНОГО КАБЕЛЯ



- A. PE СОЕДИНЕНИЕ
- B. КАБЕЛЬНЫЕ КОЛОДКИ (FOR MORE INFORMATION REFER TO "POWER CONNECTION DETAILS")
- C. СКОБЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЯ



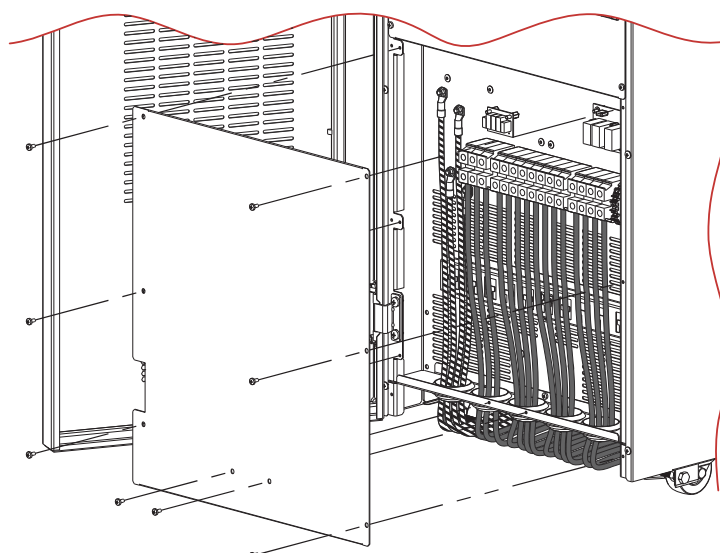
А. ВИД КАБЕЛЯ

В. ПРИМЕР ЗАКРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЯ



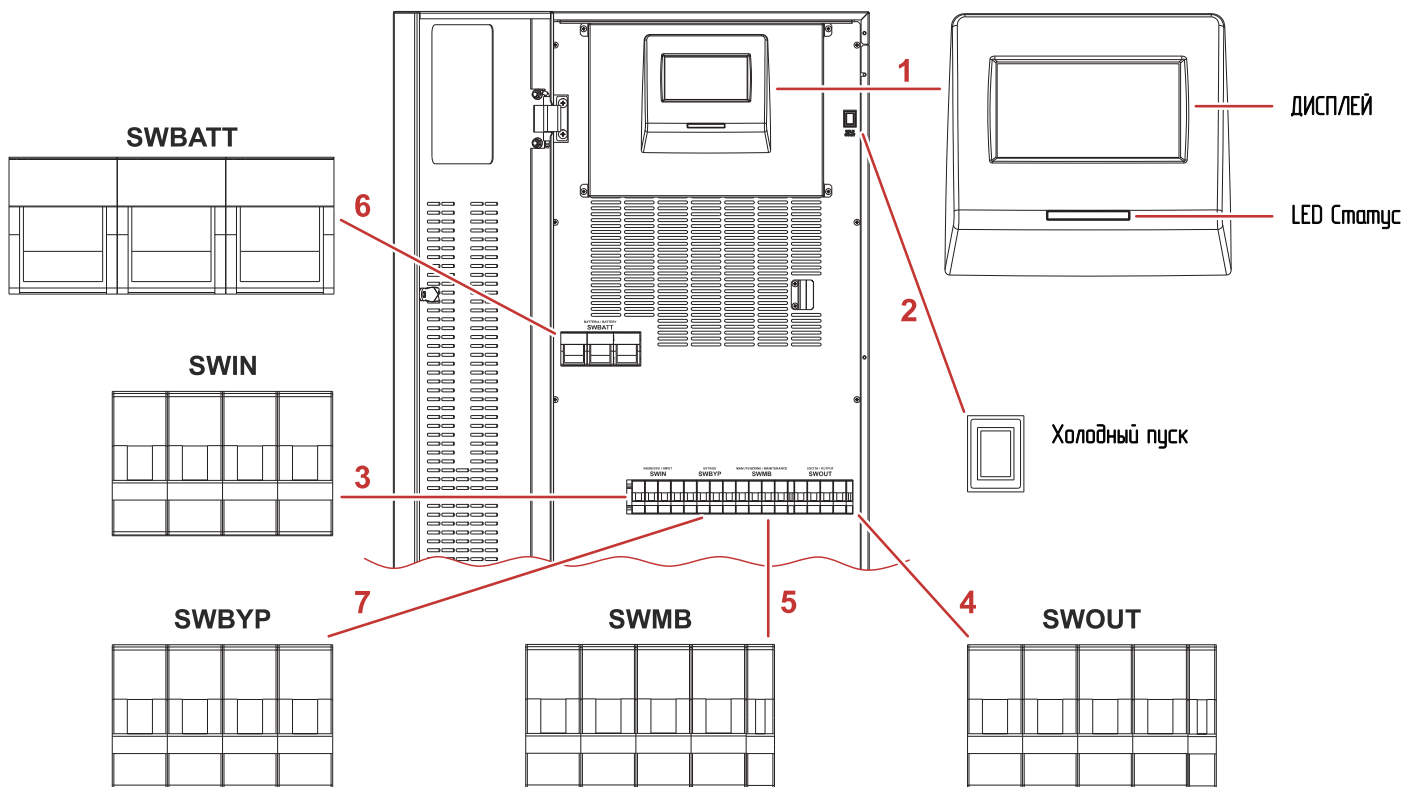
Рекомендуется заводить каждую группу кабеля (Ввод, Выход, Батарейный) в свой сальниковый ввод избегая возможного появления вихревого тока

Установите обратно защитную панель на винты

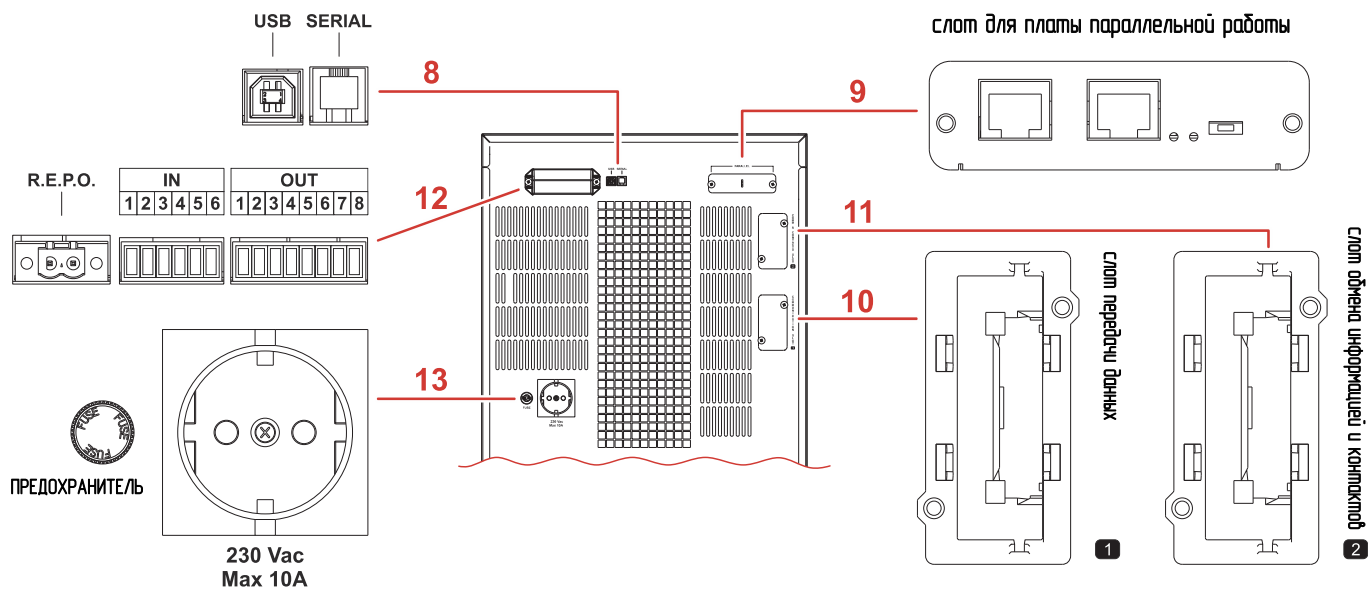


Детали ИБП

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Сенсорный дисплей и LED индикатор состояния ИБП 2. Кнопка холодного пуска от АКБ 3. Входной переключатель сети (SWIN) 4. Выходной переключатель сети (SWOUT) 5. Ручной байпасный переключатель (SWMB) 6. Блок предохранителей встроенной батареи (SWBATT) 7. Байпасный впускной переключатель (SWBYP) | <ul style="list-style-type: none"> 8. Порты связи (USB, последовательный порт связи) 9. Плата параллельной связи (дополнительно) 10. Слот для дополнительных плат связи вспомогательного оборудования 11. Слот для дополнительных плат связи и контактов вспомогательного оборудования 12. Порты связи (R.E.P.O., ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ) 13. Розетка с заземлением (10А максимум) |
|--|--|

Подключение кабеля



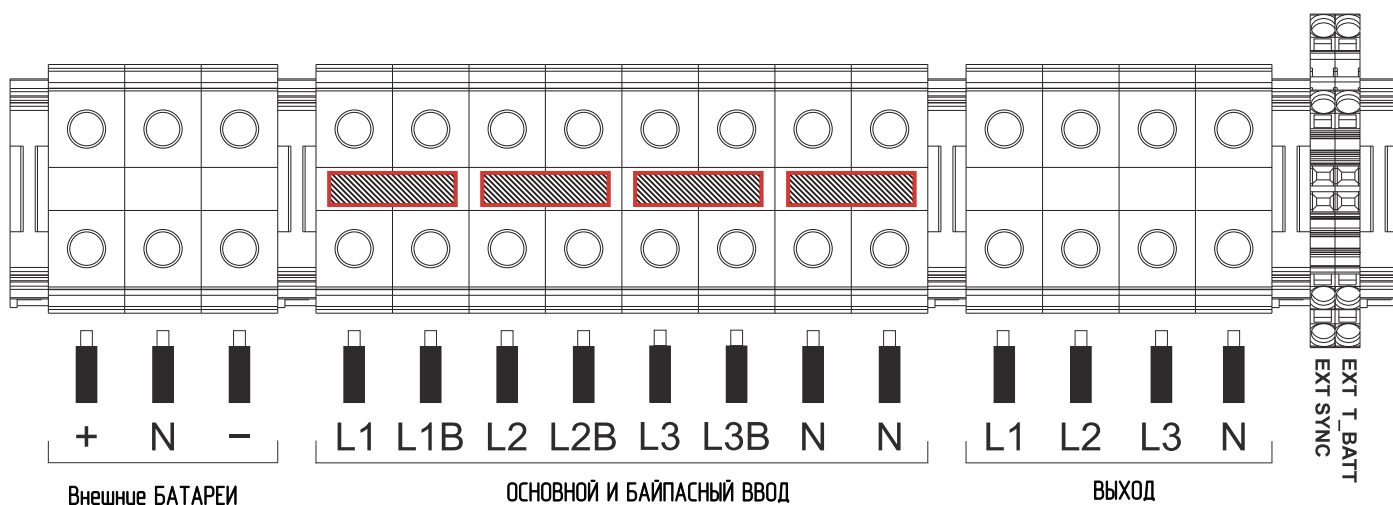
Первым подключаемым проводом является провод защитного заземления, который должен быть вставлен в клемму с маркировкой PE. Во время работы ИБП должен быть подключен к системе заземления.

Подключите входные и выходные кабели к клеммным колодкам, как показано на рисунке ниже:

ЦВЕТА ТЕРМИНАЛЬНОЙ КОЛОДКИ				
КРАСНЫЙ	ЧЕРНЫЙ	СЕРЫЙ	БЕЖЕВЫЙ	СИНИЙ
Внешние АКБ "+"	Внешние АКБ "-"	Входные и Байпасные фазы	Выходные фазы	Нейтраль входная, выходная и средняя батарейная точка



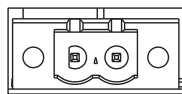
**ВХОДНАЯ И БАЙПАСНАЯ НЕЙТРАЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ ВСЕГДА.
ВХОДНАЯ И БАЙПАСНАЯ ЛИНИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОДИНАКОВЫЙ НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ.**



Перемычки (подробнее об их установке или снятии см. стр. 25)

Перемычки установлены по умолчанию для подключения байпаса к входным клеммным колодкам. Снимите эти перемычки, если необходимо подключить отдельный байпас.

R.E.P.O.



R.E.P.O.

Этот изолированный вход используется для удаленного отключения ИБП в случае аварийной ситуации. ИБП поставляется с завода с короткозамкнутыми клеммами «Дистанционное аварийное отключение питания» (R.E.P.O.) (см. «ДЕТАЛИ ИБП» № 12). нормально замкнутый контакт стопорного устройства с использованием кабеля с двойной изоляцией.

В аварийной ситуации, активировав стопорное устройство, R.E.P.O. открывается, и ИБП выключается (см. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ), и нагрузка полностью отключается.

R.E.P.O. схема имеет автономное питание с использованием схемы типа SELV. Поэтому внешний источник питания не требуется. Когда он закрыт (нормальное состояние), присутствует максимальный ток 15 мА.

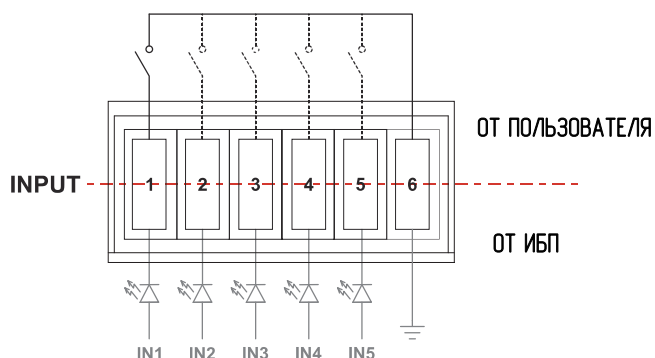
ПРИМЕЧАНИЕ. Если к одной системе R.E.P.O. необходимо подключить более одного ИБП. Каждый ИБП должен быть снабжен своим собственным выделенным отдельным набором контактов. Не подключайте системы параллельно или последовательно.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДНЫЕ-ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

Сигналы IN-OUT (см. «ДЕТАЛИ ИБП» № 12) имеют стандартную заводскую конфигурацию. Доступен только входной сигнал «IN 5», другие сигналы должны быть активированы с панели дисплея.

Дополнительную информацию см. в «Руководстве пользователя».

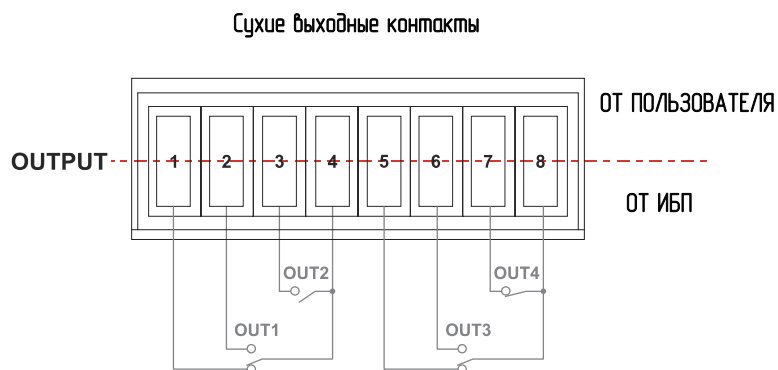
Более того, все сигналы могут быть запрограммированы с помощью программного обеспечения для сервисной конфигурации, предназначенного только для обслуживающего персонала.



ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

INPUT	ФУНКЦИИ
IN 1 #	Положение внешнего SWMB
IN 2 #	Положение внешнего SWOUT
IN 3 #	CB OFF
IN 4 #	Байпас ON
IN 5	Система ON

Эти сигналы должны быть активированы с панели



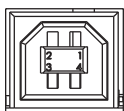
ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

OUTPUT	ФУНКЦИИ
OUT 1	Нагрузка на Байпасе
OUT 2	Работа от Батарей
OUT 3	Низкий заряд АКБ
OUT 4	Неисправность

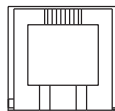
Выходные сухие контакты рассчитаны на:
1 А при 24 В постоянного тока или 1 А при 30 В переменного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае установки внешнего сервисного байпаса или аккумуляторного шкафа соответствующие вспомогательные контакты переключателя должны быть подключены к этим входам и запрограммированы.

USB/SERIAL RS232



USB



SERIAL RS232

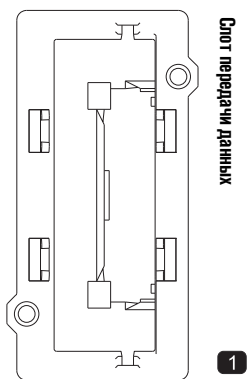
Используйте эти порты для подключения ИБП к серверу или ПК для удаленного мониторинга, настройки услуг или обновления прошивки.

Данные порты позволяют ИБП обмениваться информацией с компьютером, чтобы контролировать и конфигурировать работу системы.

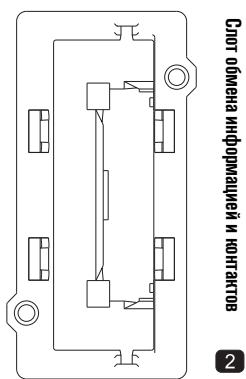
Эти два порта нельзя использовать одновременно.

USB порт используется как альтернатива последовательному интерфейсу RS232. Функция USB порта доступна только при использовании кабеля длиной не более 1,5 м. Если необходим более длинный кабель, рекомендуется использовать последовательный интерфейс RS232.

Слоты коммуникации



Слот 1



Слот 2

ИБП оснащен двумя коммуникационными слотами (см. «ДЕТАЛИ ИБП» № 10), которые можно использовать для размещения дополнительных коммуникационных карт. Слоты **не являются взаимозаменяемыми**.

Слот 1 - Коммуникационный слот

Слот для размещения коммуникационных карт (без контактных или релейных карт).

SLOT 2 – Коммуникационный и контактный слот

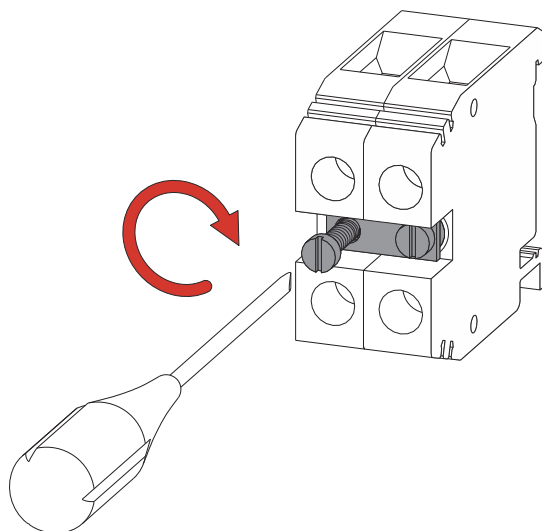
Слот предназначен для размещения дополнительных плат связи (стандартная конфигурация) или плат расширения для контактов/реле.

Для получения более подробной информации о платах расширения связи, см. Руководство пользователя по использованию плат связи.

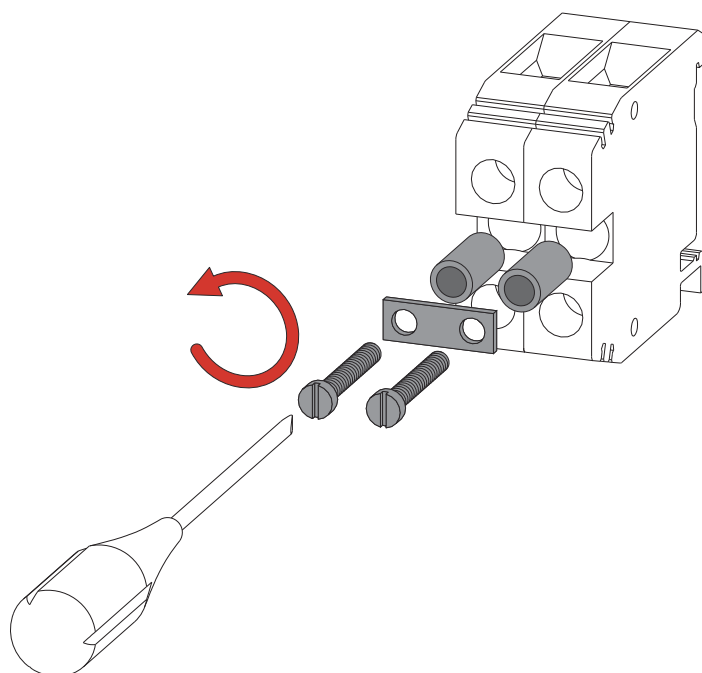
УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК

Для установки или демонтажа перемычек, следуйте рисункам ниже.

Установка



Демонтаж

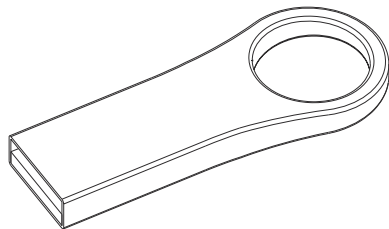


Комплект поставки

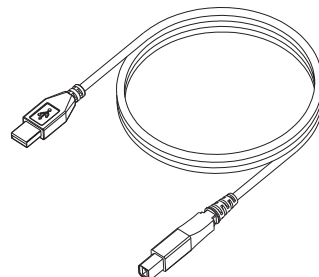
Внутри упаковки, в стандартном ИБП, находится коробка с аксессуарами.

Проверьте состав коробки на соответствие описанию ниже:

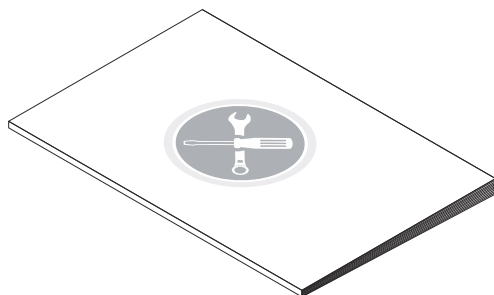
USB флешка
(руководство по эксплуатации)



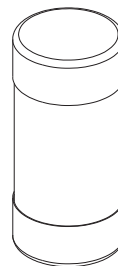
USB кабель



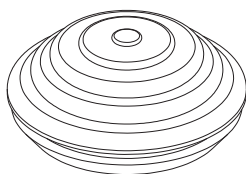
Инструкция по установке



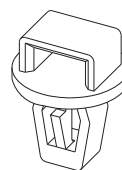
Батарейный предохранитель (x3)



Ступенчатый сальник (x5)

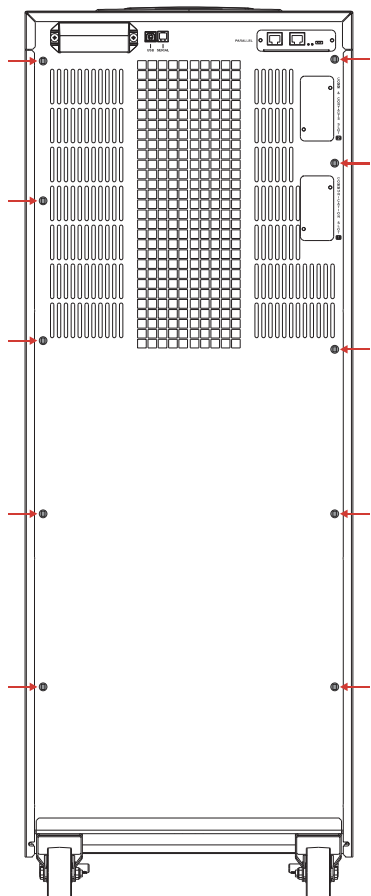


Пластиковые крепления кабеля (x12)

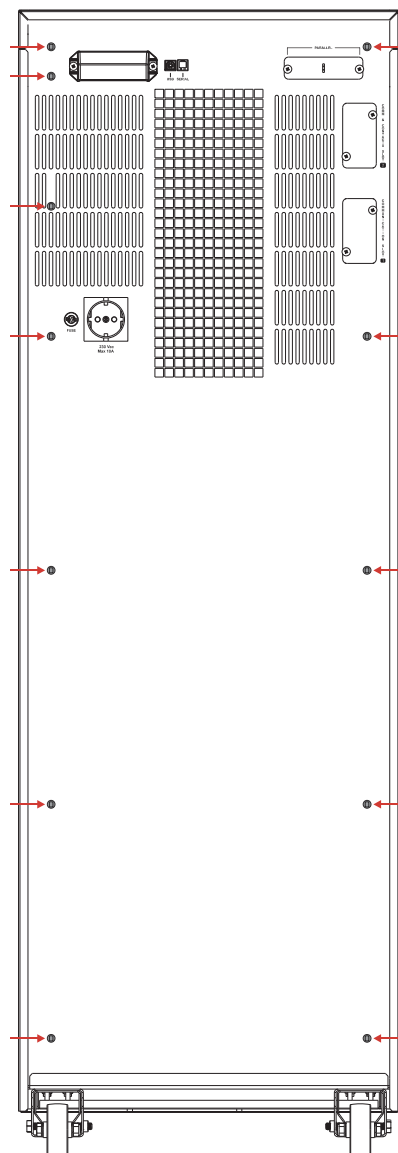


Монтаж сигнального кабеля

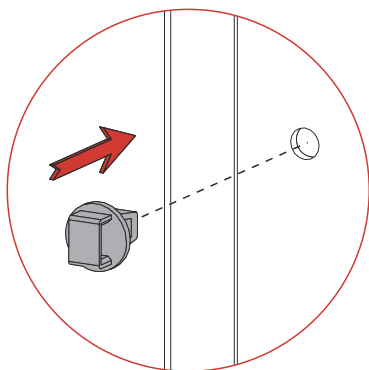
Возможно крепление сигнального кабеля используя пластиковые держатели из коробки комплекта аксессуаров. Для правильной установки следуйте рисункам ниже.



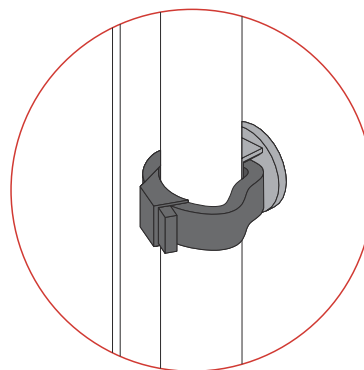
AV модель



MM модель



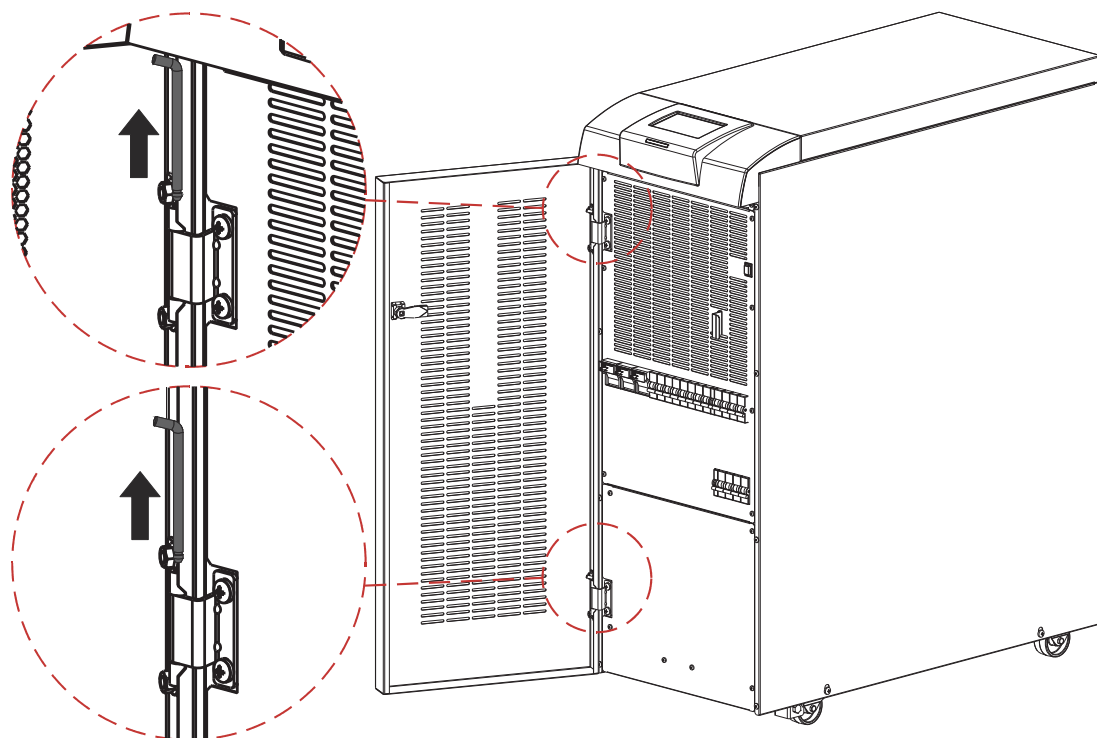
Вставьте пластиковый держатель в отверстие



Закрепите сигнальный кабель кабельными стяжками

СНЯТИЕ ДВЕРИ

АВ Серия



ММ Серия

