

**Однофазные источники бесперебойного питания
серии UPO-T / UPO-RT
Модели с полной мощностью 6 кВА–10 кВА**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Инструкции по безопасности	3
1.1. Техника безопасности при работе с ИБП	3
1.2. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями	3
2. Описание	4
2.1. Распаковка и проверка ИБП серии УРО-Т 6кВА – 10кВА	4
2.2. Задняя панель ИБП серии УРО-Т 6кВА – 10кВА	5
2.3. Распаковка и проверка ИБП серии УРО-RT 6кВА – 10кВА	5
2.4. Задняя панель ИБП серии УРО-RT 6кВА – 10кВА	6
2.5. Инструкция по хранению	6
2.6. Установка и подключение одиночного ИБП серии УРО-RT 6кВА–10кВА	6
2.6.1. Напольная установка (tower)	6
2.6.2. Установка в 19” стойку (rack)	7
3. Инструкция по установке и подключению	7
3.1. Требования к установке	7
3.2. Подключение одиночного ИБП	8
3.3. Параллельные системы ИБП	9
3.3.1. Установка и подключение параллельной системы	10
3.3.2. Эксплуатация и обслуживание параллельных систем	13
3.4. Подключение внешних аккумуляторных батарей	14
3.5. Мониторинг	15
3.5.1. Коммуникационные порты	15
3.5.2. Дополнительные средства мониторинга	16
3.6. Аварийное отключение ЕРО	16
4. Техническое обслуживание ИБП и утилизация батарей	17
5. Приложения	17
6. Правила транспортировки и хранение	19

Пожалуйста, прочтите и сохраните это руководство!

Благодарим Вас за выбор этого Источника Бесперебойного Питания (ИБП). Он обеспечит надежную защиту Вашего оборудования. Это руководство содержит инструкции по безопасности, управлению и правильной установке ИБП. С некоторыми проблемами в работе ИБП вы можете разобраться сами, прочитав это руководство.

Упаковочные материалы ИБП создавались специально для того, чтобы предотвратить повреждение при транспортировке. Эти материалы могут пригодиться при перевозке ИБП в сервисный центр. Гарантийное обслуживание не включает в себя повреждения, полученные во время транспортировки ИБП после его приобретения

ВНИМАНИЕ!!!

Перед началом эксплуатации источника бесперебойного питания (ИБП) внимательно прочтите и строго соблюдайте все инструкции данного Руководства. Обратите особое внимание на указанные предупреждения. Храните данное Руководство рядом с ИБП и, при необходимости, сверяйтесь с ним.

Изготовитель гарантирует стабильную работу изделия при условии соблюдения требований руководства!

Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления! Рисунки и схемы руководства дают общее представление об оборудовании и не предназначены для передачи детальной информации.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ
АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!**

Срок службы оборудования 5 лет

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Техника безопасности при работе с ИБП

- При транспортировке источники бесперебойного питания должны упаковываться надлежащим образом. ИБП всегда должен находиться в положении, указанном на упаковке. Не допускаются удары и падения.
- После переноса ИБП из холодного места в теплое помещение на нем может конденсироваться влага из воздуха. В этом случае дайте ИБП прогреться и высохнуть в течение как минимум двух часов, а лишь затем приступайте к его подключению.
- Не устанавливайте ИБП в помещениях с повышенной влажностью, рядом с водой, в непосредственной близости с коммуникациями тепло и водоснабжения.
- Не устанавливайте ИБП в местах, подверженных прямому воздействию солнечного света, рядом с источниками тепла и источниками открытого огня.
- Не устанавливайте ИБП в запыленных местах или местах, где может присутствовать токопроводящая или химически агрессивная пыль.
- Вентиляционные отверстия на корпусе ИБП расположены на его передней, задней и боковых панелях. Не перекрывайте вентиляционные отверстия. Для обеспечения нормального притока охлаждающего воздуха располагайте ИБП на достаточном расстоянии от стен.
- Даже у отключенного ИБП на контактах и внутри его корпуса может присутствовать опасное электрическое напряжение! Не прикасайтесь к контактам ИБП, а также к деталям внутри его корпуса!
- Запрещается помещать внутрь ИБП посторонние предметы!
- При возникновении чрезвычайной ситуации (повреждении корпуса ИБП или соединительных кабелей, попадании в корпус ИБП посторонних предметов или веществ и пр.) немедленно обесточьте ИБП и проконсультируйтесь со службой технической поддержки.
- В случае возникновения очагов возгораний используйте для тушения порошковый огнетушитель.

1.2. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями

- Для подключения внешних аккумуляторных батарей используйте комплект только из одинаковых батарей с подходящими для ИБП техническими характеристиками.
- При подключении внешних АКБ используйте только кабели, рекомендованные производителем ИБП. Строго соблюдайте все инструкции, изложенные в п.3.3. настоящего руководства.
- Соблюдайте особую осторожность при монтаже и подключении аккумуляторных батарей. Чтобы исключить возможность короткого замыкания и/или поражения электрическим током при работе с батареями соблюдайте следующие инструкции.
 1. Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
 2. Используйте только инструменты с изолированными ручками.
 3. Оденьте токонепроводящую обувь и перчатки.
 4. Не помещайте металлические инструменты или детали на корпус АКБ.
 5. Перед присоединением кабеля к клемме аккумулятора, убедитесь в отсутствии возможного возникновения короткого замыкания цепи.
- Не подвергайте АКБ воздействию открытого огня или сильного нагрева.
- Избегайте действий, которые могут привести к повреждению корпуса аккумуляторной батареи. Электролит, находящийся в АКБ, содержит кислоту и является ядовитым. При попадании электролита в глаза или на кожу, промойте поврежденные участки большим количеством чистой воды и срочно обратитесь к врачу.
- Цепь батарей не является изолированной от входного напряжения ИБП. Для предотвращения удара электрическим током, прежде чем прикасаться к клеммам АКБ, убедитесь, что цепь батарей отключена от ИБП.
- Производите замену аккумуляторов внутри ИБП только в специализированных сервисных центрах.

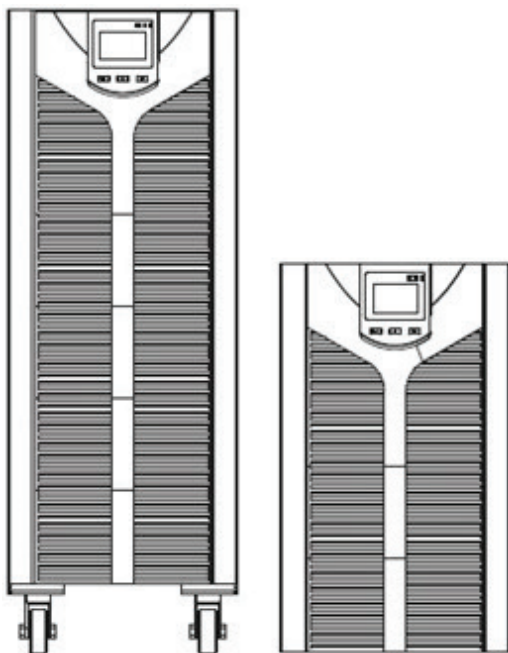
ВНИМАНИЕ!

Внутри корпуса ИБП присутствует опасное для жизни напряжение. Для личной безопасности, пожалуйста, не снимайте защитные панели корпуса ИБП, не проводите ремонт собственными силами. В случае возникновения вопросов обратитесь в сервисный центр или свяжитесь с поставщиком ИБП.

2. ОПИСАНИЕ

2.1. Распаковка и проверка ИБП серии UPO-T 6 кВА–10 кВА

- Откройте упаковку ИБП, проверьте комплектность аксессуаров, включая руководство пользователя, коммутационные кабели связи, CD-ROM.
- Проверьте ИБП на наличие механических повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. При обнаружении повреждений, не включайте источник бесперебойного питания в сеть, обратитесь в сервисный центр или свяжитесь с поставщиком.
- Убедитесь в соответствии полученного оборудования, сравнив информацию с задней панели источника бесперебойного питания с данными из таблицы ниже.

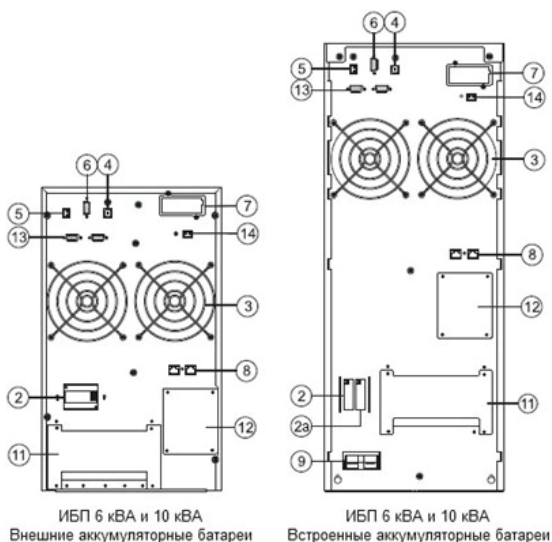


Модель	Тип	Модель	Тип
UPO-6000T-192-I	Мощность 6кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	UPO-6000T-192-E	Мощность 6кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи
UPO-10KT-192-I	Мощность 10кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	UPO-10KT-192-E	Мощность 10кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи

ПРИМЕЧАНИЕ

Пожалуйста, сохраняйте оригинальную упаковку для возможного дальнейшего транспортировке ИБП.

2.2. Задняя панель ИБП серии UPO-T 6 кВА–10 кВА



1. Кабель входного питания (только для моделей 1кВА, 2кВА и 3кВА)
2. Входной автоматический выключатель
- 2а. Автоматический выключатель цепи батарей (только для моделей 6кВА и 10кВА со встроенными АКБ)
3. Вентиляторы
4. Порт USB
5. Аварийное отключение
6. Порт RS232
7. Слот для опциональных карт
8. Защита тел/факс/модем
9. Разъем для подключения АКБ
10. Выходные розетки
11. Клеммная колодка
12. Ручной байпас (опция)
13. Подключение кабелей параллельной работы (опция)
14. Резервный порт

2.3. Распаковка и проверка ИБП серии UPO-RT 6 кВА–10 кВА

- Откройте упаковку ИБП, проверьте комплектность аксессуаров, включая руководство пользователя, коммутационные кабели связи, CD-ROM.
- Проверьте ИБП на наличие механических повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. При обнаружении повреждений, не включайте источник бесперебойного питания в сеть, обратитесь в сервисный центр или свяжитесь с поставщиком.
- Убедитесь в соответствии полученного оборудования, сравнив информацию с задней панели источника бесперебойного питания с данными из таблицы ниже.

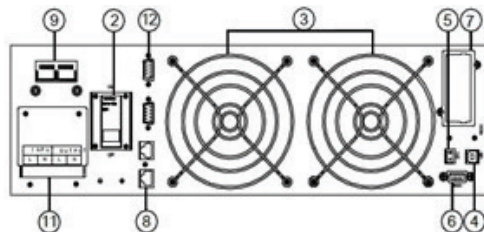


Модель	Тип	Модель	Тип
UPO-6000 RT-192-I	Мощность 6кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	UPO-6000 RT-320-E	Мощность 6кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи
UPO-10K RT-192-I	Мощность 10кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	UPO-10K RT-320-E	Мощность 10кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи

ПРИМЕЧАНИЕ

Пожалуйста, сохраняйте оригинальную упаковку для возможного дальнейшего транспортировке ИБП.

2.4. Задняя панель ИБП серии UPO-RT 6 кВА–10 кВА



ИБП 6кВа и 10кВа

1. Кабель входного питания (для моделей 1кВА, 2кВА и 3кВА)
2. Входной автоматический выключатель
3. Вентиляторы
4. Порт USB
5. Аварийное отключение
6. Порт RS232
7. Слот для опциональных карт
8. Защита тел./факс/модем
9. Разъем для подключения АКБ
10. Выходные розетки
11. Клеммная колодка
12. Разъемы параллельной работы (опция).

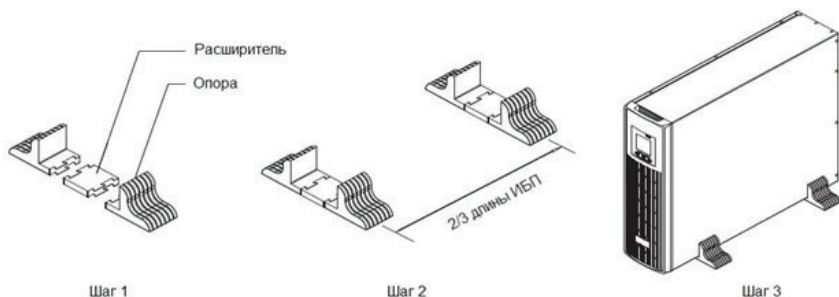
2.5. Инструкция по хранению

- Оборудование следует хранить в заводской упаковке.
- Рекомендуется хранение при температуре $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$.
- Оборудование должно быть надежно защищено от пыли и влаги.
- При длительном хранении необходимо каждые шесть месяцев заряжать батареи ИБП в течение как минимум 8 часов.

2.6. Установка и подключение одиночного ИБП серии UPO-RT 6 кВА–10 кВА

2.6.1. Напольная установка (tower)

Для напольной установки в комплект поставки ИБП входят две подставки. Соберите подставки как показано на рисунке ниже (шаг 1). Далее расположите подставки на достаточном расстоянии друг от друга (шаг 2). Аккуратно установите ИБП на подставки (шаг 3).

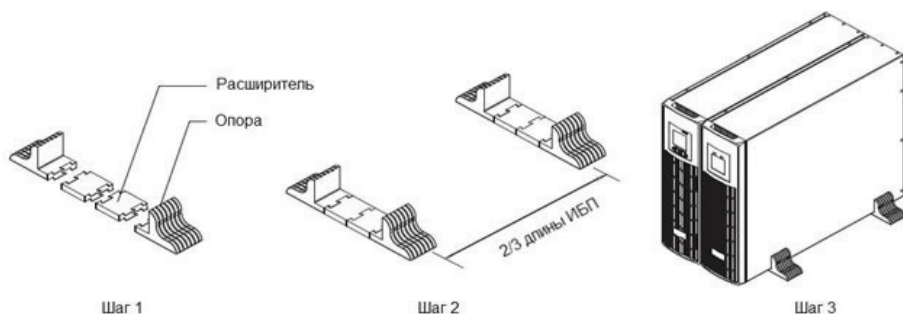


Шаг 1

Шаг 2

Шаг 3

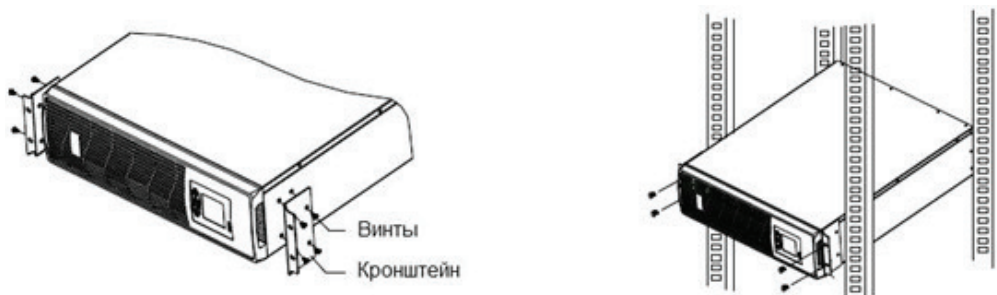
Батарейный блок (если таковой входит в комплект поставки) и ИБП могут быть установлены вместе, как показано на рисунке ниже. Будьте внимательны и не устанавливайте ИБП вверх ногами.



Источник бесперебойного питания и батарейный блок также можно установить горизонтально (без подставок). При этом нужно учитывать, что вес батарейного модуля существенно выше веса ИБП, поэтому при горизонтальном размещении батарейный модуль всегда располагается под блоком ИБП.

2.6.2. Установка в 19" стойку (rack)

Для установки ИБП в стойку предварительно необходимо прикрепить к корпусу с помощью винтов боковые кронштейны (смотри рисунок ниже). В стойке для установки рекомендуется использовать полки или салазки (не входят в комплект поставки). Будьте внимательны, не устанавливайте ИБП вверх ногами.



3. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

3.1. Требования к установке

- Место установки ИБП должно обеспечивать хорошую вентиляцию, удаленность от воды, воспламеняющихся газов и жидкостей, вызывающих коррозию.
- Для беспрепятственной вентиляции, установите ИБП на достаточное расстояние от стен. Не перекрывайте воздуховоды, расположенные на передней, боковых и задней панелях ИБП.
- Рабочая температура окружающей среды должна быть в пределах $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
- После переноса ИБП из холодного места в теплое помещение на нем может конденсироваться влага из воздуха. В этом случае необходимо дать ИБП прогреться и полностью высохнуть в течение как минимум 2—6 часов. В противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Розетку электросети для подключения ИБП следует располагать в легкодоступном месте в непосредственной близости от ИБП.
- При подсоединении нагрузки к ИБП сначала выключите нагрузку, затем подсоедините кабели к выходным разъемам и, только после этого, включите нагрузки одну за другой.

- При подключении ИБП к внешней сети, используйте розетку с усиленной защитой и с надлежащим запасом по току. Для обеспечения безопасности розетка должна быть с заземлением.
- Если вы хотите быть уверенными, что напряжение на выходных разъемах ИБП полностью отсутствует, нажмите и удерживайте OFF (одновременно две клавиши ◀ + ▶ или ◀ + ◀ для версии RT).
- Убедитесь, что инвертор ИБП выключен. Затем отключите кабель внешнего электропитания.
- При первом включении ИБП надо помнить, что необходимо время для полного заряда АКБ.
- Учитывайте, что если нагрузка имеет увеличенный стартовый ток (электродвигатели, лазерные принтеры и т. д.), то необходим соответствующий запас по выходной мощности ИБП.
- Убедитесь, что кабели и разъемы входа и выхода подключены правильно и надежно.
- При использовании защитного выключателя тока утечки (УЗО), устанавливайте его после источника бесперебойного питания на выходной кабель.
- Для подключения ИБП мощностью 6кВА и 10 кВа необходимо подготовить входной и выходной кабель (не входят в комплект поставки). Используйте следующие рекомендованные значения сечений входного и выходного кабелей (см. таблицу ниже).

Модель	Сечение кабеля, мм²				
	Вход	Выход	Батарея	Нейтраль	Земля
UPO-T/ UPO-RT 6 кВА	6	6	6	6	6
UPO-T/ UPO-RT 10 кВА	10	10	10	10	10

3.2. Установка и подключение одиночного ИБП

ВНИМАНИЕ!

Перед подключением убедитесь, что параметры вашего источника бесперебойного питания, включая амплитуду, частоту и мощность нагрузки, соответствуют параметрам входной питающей сети. При обнаружении несоответствий – обратитесь к местной энергетической организации. В противном случае несоответствие может привести к возникновению пожара.

На рисунке ниже представлены схемы подключения источников бесперебойного питания к внешней сети и схемы подключения нагрузки к ИБП.

У моделей ИБП номинальной мощностью 6 кВА и 10 кВА для подключения внешнего электропитания и нагрузки используется блок контактов (клеммы). Кабели для подключения в комплект поставки не входят и приобретаются пользователем отдельно.

Подключение ИБП мощностью 6кВА и 10кВА осуществляется в соответствии со следующими обозначениями клемм на клеммной колодке (см. рисунок ниже).

INPUT – входное напряжение.

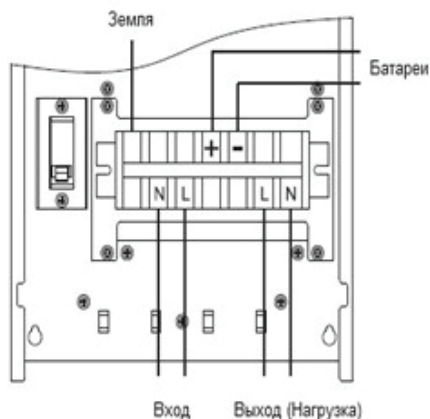
OUTPUT – выходное напряжение.

L – фазный провод.

N – нейтральный провод.

PE – провод заземления.

У моделей номинальной мощностью 6кВА и 10кВА на клеммной колодке клеммы для подключения аккумуляторных батарей используются только для ИБП, работающих от внешних АКБ (маркировка Е в наименовании). У ИБП со встроенными АКБ (маркировка I) для подключения дополнительного батарейного модуля используется спец. разъем, расположенный на задней панели источника. Более подробно информация о подключении внешних аккумуляторных батарей представлена в пункте 3.4. настоящего руководства.



ВНИМАНИЕ!

После подключения ИБП еще раз внимательно проверьте правильность и надежность всех электрических соединений.

3.3. Параллельные системы ИБП.

Параллельная работа двух и более источников бесперебойного питания серии UPO-T/ UPO-RT поддерживается только для моделей с номинальной мощностью 6кВА и 10кВА.

ВНИМАНИЕ!

Монтаж и подключение параллельных систем может производить только квалифицированный инженерно-технический персонал, прошедший обучение и имеющий разрешение производителя оборудования на данные виды работ. При эксплуатации параллельной системы строго соблюдайте все инструкции данного руководства. В противном случае существует риск повреждения оборудования.

Ваша параллельная система прошла обязательную проверку в сервисном центре. Все ИБП были подключены и проверены в работе. Инженерами сервисного центра произведены все необходимые настройки оборудования.

Параллельная система источников бесперебойного питания $N + X$ это самая надежная схема электроснабжения ответственной нагрузки. Здесь N — минимальное количество ИБП, необходимое для питания нагрузки, X — количество резервных ИБП в параллельной системе. Число X фактически означает, сколько источников может быть неисправно без ущерба для энергоснабжения подключенного к системе оборудования. Чем больше значение X , тем надежнее система. В серии UPO-T/ UPO-RT максимально допускается подключать параллельно до 8 ИБП.

Например, в параллельной системе $1 + 1$ в нормальном режиме работы питание нагрузки распределено поровну между двумя источниками бесперебойного питания. В случае выхода из строя одного ИБП, вся нагрузка переключается на питание от другого источника. Для обеспечения возможности полного отключения неисправного ИБП от сети производитель рекомендует при монтаже параллельной системы устанавливать панель внешнего ручного байпаса.

3.3.1. Установка и подключение параллельной системы.

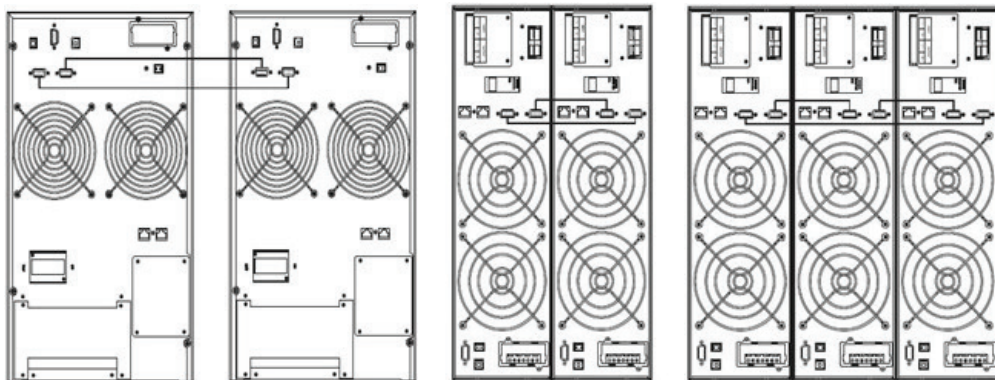
Возможность параллельной работы двух и более ИБП это опциональная функция. Для обеспечения возможности параллельной работы каждый ИБП должен быть укомплектован дополнительно необходимым комплектом оборудования, в который входят карта параллельной работы и сигнальный кабель параллельной работы. Каждый ИБП в параллельной системе должен работать от собственных аккумуляторных батарей.

Требования к установке.

- Используйте сигнальный кабель параллельной работы только из комплекта поставки.
- Подготовьте комплект кабелей для подключения каждого ИБП к внешней сети и комплект кабелей для подключения нагрузки. Рекомендуемое сечение кабелей представлено в таблице раздела 3.1. Требования к установке одиночного ИБП.
- Для подключения параллельной системы рекомендуется использовать внешнюю панель сервисного байпаса.
- Подключение каждого ИБП параллельной системы к внешней сети осуществляется в соответствии с инструкциями и рекомендациями, изложенными в разделе 3.2. Подключение одиночного ИБП.
- Не рекомендуется соединять параллельно входные и выходные кабели непосредственно на клеммном блоке ИБП. Входные и выходные кабели рекомендуется соединять параллельно во внешнем шкафу.
- Каждый ИБП параллельной системы должен работать от собственных аккумуляторных батарей.
- На входе и выходе каждого ИБП параллельной системы необходимо установить автоматические выключатели. Выбор автоматических выключателей производится исходя из максимальных значений тока. Для ИБП 6кВА – максимальный ток 40А, для ИБП 10кВА – максимальный ток 63А.
- Разница в длине кабелей от каждого ИБП параллельной системы до нагрузки должна быть менее 20%, если длина выходных кабелей менее 20 метров и менее 10%, если длина выходных кабелей более 20 метров.

Порядок действий при подключении.

- Подключение сигнального кабеля параллельной работы. На практике чаще всего используется параллельная система, состоящая из двух источников бесперебойного питания. Для такой параллельной системы существует только один возможный способ подключить сигнальные кабели параллельной работы. Схема подключения представлена на рисунке ниже.



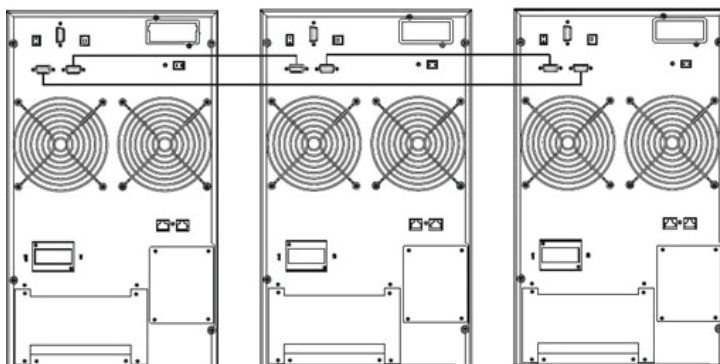
Параллельная система из двух ИБП

Параллельная система из двух ИБП

Параллельная система из трех ИБП

Аналогичным образом подключаются сигнальные кабели параллельной работы для трех или более ИБП (см. рисунок ниже). При подключении действуют следующие общие правила.

- Количество подключаемых кабелей равно количеству ИБП параллельной системы
- В результате произведенных подключений схема должна замкнуться в кольцо.



Параллельная система из трех ИБП

ВНИМАНИЕ!

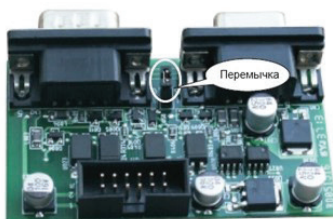
Для параллельных систем, состоящих из трех и более ИБП, дополнительно необходимо произвести следующие действия.

1. Для ИБП со встроенными батареями снимите верхнюю крышку с ИБП. Для источников бесперебойного питания, работающих от внешних АКБ, снимите полностью защитный кожух.
2. Найдите плату параллельной работы (установлена на задней панели ИБП см. рисунок ниже).



Схема установки платы параллельной работы

3. Удалите перемычку CN3 на всех ИБП параллельной системы кроме первого и последнего. Схема расположения перемычки представлена на рисунке ниже.



Расположение перемычки

- Подключите выходные кабели между внешним распределительным шкафом и каждым ИБП параллельной системы.
- Подключите входные кабели между внешним распределительным шкафом и каждым ИБП параллельной системы.

```
graph TD; A[Внешнее питание] --> B[Вводной распределительный шкаф]; B --> C1[ИБП]; B --> C2[ИБП]; B --> C3[ИБП]; C1 --> D1[Выходной распределительный шкаф]; C2 --> D2[Выходной распределительный шкаф]; C3 --> D3[Выходной распределительный шкаф]; D1 --> E1[Нагрузка]; D1 --> E2[Нагрузка]; D1 --> E3[Нагрузка]; D1 --> E4[...]; D2 --> E1; D2 --> E2; D2 --> E3; D2 --> E4; D3 --> E1; D3 --> E2; D3 --> E3; D3 --> E4;
```

Структурная схема параллельной системы

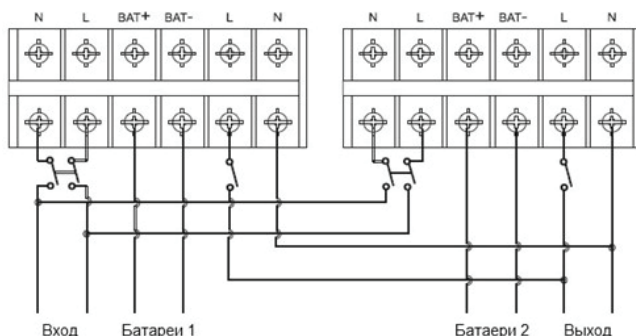


Схема подключения параллельной системы из двух ИБП

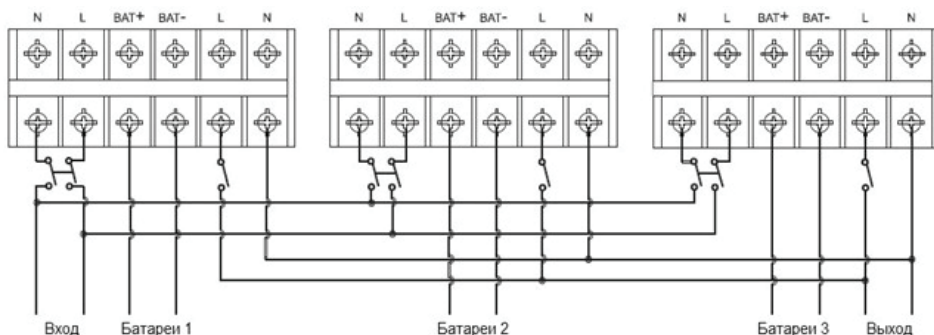


Схема подключения параллельной системы из трех ИБП

- По окончании работ по подключению еще раз внимательно проверьте правильность и надежность всех электрических соединений.

3.3.2. Эксплуатация и обслуживание параллельных систем.

Общие принципы эксплуатации параллельной системы (режимы работы, пользовательские настройки, просмотр рабочих параметров и т.д.) сходны с принципами эксплуатации одиночного источника бесперебойного питания. Для получения более подробной информации смотрите раздел 4 и раздел 5 настоящего руководства.

Перед первым включением параллельной системы необходимо установить различные значения параметра ID для каждого источника бесперебойного питания. Информация по установке значения ID представлена в пункте 4.6.7 настоящего руководства.

Операции по включению параллельной системы.

Старт от внешней сети.

1. Подайте внешнее напряжение на вход каждого ИБП. Для ИБП с внешними АКБ (Маркировка E) включите внешний автоматический выключатель (АВ) батарей. Для ИБП со встроенными АКБ (Маркировка I) включите АВ батарей, расположенный на задней панели ИБП.
2. Включите АВ входа на задней панели каждого источника. При включении каждого АВ на соответствующем ИБП должен загореться LCD-дисплей и должны начать работать вентиляторы.
3. На любом ИБП нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши $\leftarrow + \blacktriangleleft$. Запустится самодиагностика ИБП и через некоторое время источник выйдет в online режим. Все остальные ИБП параллельной системы запустятся автоматически.
4. Включите выходные автоматические выключатели во внешнем шкафу, объединив тем самым выходы ИБП. параллельная система готова к работе. Можно включать нагрузку.

Старт от батарей (холодный старт).

Перед запуском убедитесь, что аккумуляторные батареи подключены к источнику бесперебойного питания и АВ батарей (внешний для моделей с маркировкой E и на задней панели для моделей с маркировкой I) включен. Существует два способа запустить параллельную систему при отсутствии внешней сети.

Способ 1. На каждом ИБП параллельной системы нажмите клавишу $\leftarrow$, при этом загорится LCD дисплей. Далее на любом ИБП нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши $\leftarrow + \blacktriangleleft$. Запустится самодиагностика ИБП и через некоторое время источник выйдет в режим работы от батарей. Все остальные ИБП параллельной системы запустятся автоматически.

Способ 2. Запуск ИБП по одному. Включите любой источник параллельной системы, нажав и удерживая до звукового сигнала одновременно две клавиши $\leftarrow + \blacktriangleleft$. Запустится самодиагностика ИБП и через некоторое время источник выйдет в режим работы от батарей. Последовательно проделайте данную операцию для всех других источников параллельной системы.

Операции по выключению параллельной системы.

Для полного отключения параллельной системы нажмите и удерживайте более четырех секунд одновременно две клавиши $\leftarrow + \blacktriangleleft$. Параллельная система будет полностью отключена. Допускается

выключить любой ИБП параллельной системы без остановки работы всей системы. Нажмите и

удерживайте более одной секунды (но не более четырех) одновременно две клавиши $\leftarrow + \blacktriangleleft$.

Выключится только источник, на котором выполнялось данное действие. Выключенный ИБП можно включить в любой момент, не отключая параллельной системы. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши $\leftarrow + \blacktriangleleft$. Запустится самодиагностика, ИБП синхронизирует напряжение на выходе с выходным напряжением параллельной системы и через некоторое время выйдет в online режим работы.

Обслуживание параллельной системы.

Работы по обслуживанию параллельной системы аналогичны работам по обслуживанию одиночного источника бесперебойного питания. Информация по обслуживанию одиночного ИБП представлена в разделе 8 настоящего руководства.

В случае возникновения неисправностей одного из ИБП параллельной системы, выключите неисправный ИБП (клавиши ◀ + ▶), снимите с неисправного источника входное напряжение, отключив во внешнем шкафу автоматический выключатель входа и автоматический выключатель выхода. Отключите автоматический выключатель батарей. Убедитесь, что на клеммной колодке источника отсутствует напряжение, и только после этого отключите входной и выходной кабели от источника бесперебойного питания и отсоедините внешние аккумуляторы (если используются). Для проведения диагностики неисправностей и ремонтных работ обратитесь в сервисный центр.

3.4. Подключение внешних аккумуляторных батарей

В данном разделе изложены рекомендации по подключению внешних аккумуляторных батарей к ИБП, не имеющим встроенных аккумуляторных батарей и рассчитанным на длительное время автономной работы (маркировка I). Для ИБП с внутренними батареями (маркировка I) возможно только подключение одного дополнительного внешнего батарейного модуля с помощью кабеля, идущего в комплекте поставки с блоком батарей. Подключение дополнительного батарейного модуля производится только к специальному разъему, расположенному на задней панели ИБП.

Для источников бесперебойного питания с длительным временем автономной работы (маркировка E), необходимо кабелем, входящим в комплект поставки ИБП, подключить группу (линейку) батарей соединенных последовательно.

ВНИМАНИЕ!

Напряжение внешнего блока батарей или группы (линейки) батарей должно соответствовать напряжению данной модели ИБП, иначе оборудование может быть повреждено. Данные по количеству батарей и напряжению батарейного модуля представлены в таблице ниже. Запрещается использовать отличное от приведенных значений количество батарей в линейке.

Модель ИБП	Напряжение, В	Количество батарей 12В в линейке
UPO-6000T-192-E	192	16
UPO-10KT-192-E	192	16
UPO-6000RT-320-E	192/240	16/20
UPO-10KRT-320-E	192/240	16/20

Порядок действий при подключении внешних АКБ.

1. С помощью перемычек соедините батареи в группу последовательно, измерьте напряжение всей группы, убедитесь, что батареи соединены правильно и что собранная линейка соответствует вашей модели ИБП.
2. Для моделей мощностью 1 кВА–3 кВА. Возьмите входящий в комплект поставки кабель для подключения внешних АКБ. Подключите красный провод кабеля к аноду собранной линейки батарей «+», а черный провод кабеля к катоду собранной линейки батарей «-». Только после этого подключите собранную линейку батарей к источнику бесперебойного питания. Подключение линейки батарей производится в специализированный разъем на задней панели ИБП.
3. Для моделей мощностью 6 кВА и 10 кВА. В комплект поставки ИБП входят два провода (красный и черный) для подключения аккумуляторных батарей. Сначала дан-

ные провода нужно подключить к ИБП. Красный провод подключается на клемму «+» клеммного терминала, черный провод на клемму «-» клеммного терминала. Затем провода подключаются к собранной линейке аккумуляторных батарей, красный провод подключается к аноду собранной линейки батарей «+», а черный провод к катоду собранной линейки батарей «-».

ВНИМАНИЕ!

Нарушение порядка подключения может привести к поражению электрическим током.

Для ИБП мощностью 6кВА и 10кВА для большей безопасности производитель рекомендует установку в цепи батарей внешнего автоматического выключателя.

- 4. Проверьте надежность и правильность электрических подключений. Обратите особое внимание на соблюдение полярности подключения аккумуляторных батарей. Ошибки в полярности могут привести к выходу из строя источника бесперебойного питания.
- 5. В процессе подключения внешних АКБ ИБП должен быть выключен, вся нагрузка от источника должна быть отключена.
- 6. После окончания работ включите ИБП без нагрузки. Убедитесь, что источник бесперебойного питания работает нормально. Только после этого можно подключать к источнику нагрузку.

Схема подключения внешних аккумуляторных батарей к ИБП

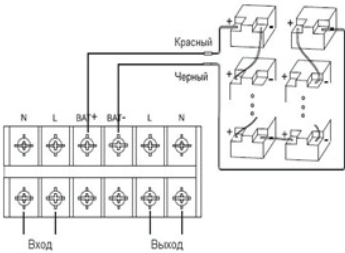
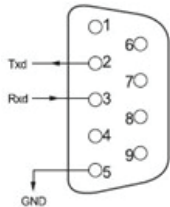


Схема подключения внешних батарей для ИБП 6кВА и 10кВА

3.5. Мониторинг
3.5.1. Коммуникационные порты

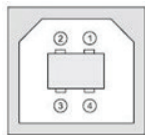
Пользователи могут контролировать работу ИБП на компьютере через коммуникационный порт RS232 или USB. В комплекте поставки ИБП находятся необходимые для этого кабели и CD-диск с программным обеспечением.

Порт RS232



Контакт	Назначение
1	Не используется
2	Send
3	Recieve
4	Не используется
5	Земля
6 – 9	Не используется

Порт USB



Контакт	Назначение
1	+ 5V
2	Data +
3	Data —
4	Земля

3.5.2. Дополнительные средства мониторинга

Ваш источник бесперебойного питания имеет слот INTELLIGENT SLOT, который предназначен для установки дополнительных средств мониторинга, таких как: SNMP карта, плата сухих контактов AS400. Для установки плат необходимо полностью выключить ИБП. Последовательно выполните следующие действия:

1. Отвинтите крепежные винты и снимите крышку слота.
2. Вставьте плату (карта SNMP, плата сухих контактов AS400) по направляющим.
3. Установите на место крепежные винты.

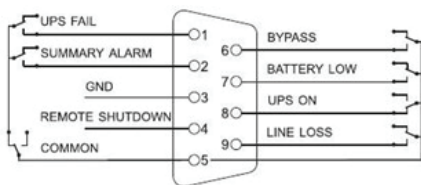
SNMP адаптер (опция)

SNMP адаптер — это устройство, позволяющее подключить ИБП к локальным (глобальным) компьютерным сетям Ethernet. Адаптер поддерживает обмен данными по протоколу SNMP и позволяет просматривать информацию о состоянии ИБП через сеть Internet с помощью любого распространенного HTTP-браузера.

Карта сухих контактов AS400 (опция)

Карта AS400 предназначена для преобразования внутренних сигналов ИБП в сигналы интерфейса

«Сухие контакты» с гальванической развязкой. Карта обеспечивает передачу от ИБП аварийных сигналов, а также информацию о режиме работы ИБП. Кроме этого, на карте реализовано дополнительное аварийное отключение, которое работает параллельно с основным интерфейсом EPO на задней панели ИБП. В таблице ниже представлено назначение контактов карты.

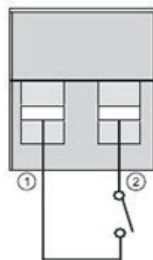


Контакт	Назначение
PIN1	Замкнуто: Неисправность ИБП
PIN2	Замкнуто: Сигнал тревоги
PIN3	Земля
PIN4	Удаленное отключение
PIN5	Общий
PIN6	Замкнуто: Режим статического байпаса
PIN7	Замкнуто: Низкий заряд батарей
PIN8	Замкнуто: Нормальный режим Разомкнуто: Режим статического байпаса
PIN9	Замкнуто: Нет входного напряжения
6 — 9	Не используется

3.6. Аварийное отключение EPO (опция)

EPO (Emergency Power Off) — порт аварийного отключения питания нагрузки, комплектация опционально. EPO обеспечивает незамедлительное обесточивание подключенного к ИБП оборудования. Порт расположен на задней панели ИБП. Схема подключения показана на рисунке.

В нормальном режиме работы контакт 1 и контакт 2 порта замкнуты. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, когда необходимо быстро отключить нагрузку, нужно разорвать связь между контактами 1 и 2, вынув ответную часть из разъема порта EPO.



4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИБП И УТИЛИЗАЦИЯ БАТАРЕЙ

ВНИМАНИЕ!

При техническом обслуживании ИБП будьте предельно внимательны. Даже при отключенном внешнем питании внутри корпуса ИБП может присутствовать опасное напряжение. Соблюдайте меры безопасности. Короткое замыкание между контактами может стать причиной поражения электрическим током.

Профилактическое обслуживание продлевает срок службы ИБП и батарей. Для наилучшего профилактического обслуживания держите место вокруг ИБП чистым и непыльным. Если окружающий воздух очень пыльный, очищайте наружную поверхность системы пылесосом. В зависимости от условий эксплуатации каждые 4 – 6 месяцев необходимо выполнить следующие действия.

- Выключите ИБП.
- Убедитесь, что к вентиляционным отверстиям свободно поступает воздух.
- Удалите пыль с поверхности ИБП и батарей (внешние батареи).
- Проверьте, хорошо ли зафиксированы входные, выходные разъемы и контакты батарей (внешние батареи), не повреждена ли изоляция кабелей.
- Убедитесь, что устройство не повреждено влагой.
- Включите ИБП.

ИБП комплектуется герметизированными необслуживаемыми свинцово-кислотными батареями. Обычно, срок службы батарей составляет 3 – 10 лет, в зависимости от их конструкции и технологии производства, однако неблагоприятные условия эксплуатации, частая полная разрядка, высокая температура и т.п. значительно сокращают срок службы батарей. Следите за состоянием аккумуляторов, так как в процессе эксплуатации время резервирования постепенно сокращается.

При замене аккумуляторных батарей, новые батареи следует выбирать с теми же техническими характеристиками. Замену батарей лучше поручить квалифицированному персоналу.

Электролит, содержащийся в аккумуляторных батареях, является токсичным веществом, опасным для человека и окружающей среды. Утилизацию отработанных батарей могут производить только специализированные организации.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Стандарты..... Приложение 2. Символьные обозначения

EMS	
IEC61000-4-2(ESD)	Level 4
IEC61000-4-3(RS)	Level 3
IEC61000-4-4(EFT)	Level 4
IEC61000-4-5 (Surge)	Level 4
EMI	
GB9254-1998 / IEC 62040-2	Class B

Символ	Значение	Символ	Значение
	Предупреждение		Заземление
	Внимание! Высокое напряжение		Отключение звука
	Ждущий режим или выключение		Элемент батареи
ON	Включение		Перегрузка
OFF	Выключение		Повтор
	Переменное напряжение		Повтор показаний дисплея
	Постоянное напряжение		Батарея

Приложение 3. Спецификация

Модель ИБП		6кВА		10кВА	
Вход					
Напряжение, частота		220В, 50/60Гц			
Диапазон входного напряжения		115В ~ 295В (при 50% нагрузке) 145В ~ 295В (при 100% нагрузке)			
Диапазон входной частоты		45Гц ~ 55Гц при 50 Гц 55Гц ~ 65Гц при 60 Гц			
Фазы		1 фаза + Нейтраль + Земля			
Кoeffициент мощности		≥ 0,99			
Максимальный входной ток		46А		76А	
Кoeffициент нелинейных искажений		< 5%			
Выход					
Напряжение		208В, 210В, 220В, 230В, 240В (устанавливается)			
Кoeffициент мощности		0,9			
Активная мощность, кВт		5,4		9	
Погрешность напряжения		± 1%			
Перегрузочная способность		100% ~ 125% – 3 мин. 125% ~ 150% – 30 с. более 150% – 300 мс			
Кoeffициент нелинейных искажений		< 2% линейная нагрузка < 5% нелинейная нагрузка			
Крест фактор		3:1			
Время переключения		Из нормального режима в батарейный режим: 0 мс			
		Из батарейного режима в нормальный режим: 0 мс			
КПД	Online режим, 100% нагрузка	более 92%			
	Работа от батарей	более 91%			
	ЭКО режим	более 98%			
Автозапуск		да			
Батареи					
Тип батарей		Свинцово-кислотные необслуживаемые			
Напряжение на шине DC		192 В			
Количество, 12В		16			
Встроенные батареи		Да (для моделей I в отдельном модуле) Нет (для моделей E)			
Заряд					
Метод заряда		Трехэтапный заряд			
Время заряда		90% емкости за 5 часов для модели LCDS В зависимости от емкости батарей для LCDH			
Ток заряда	Модели LCDS	1А			
	Модели LCDH	1А / 3А / 5А / 8А устанавливается			
Интерфейс					
Удаленный мониторинг		RS232, USB стандартно, SNMP, карта «сухих» контактов опциональ-но			
Вывод информации		Параметры работы: напряжение, частота, уровень нагрузки, темпе-ратура, уровень заряда батарей. Включение/выключение системы			
Отображение информации		LCD дисплей и LED индикация			
Прочие характеристики					
Параметры окружающей среды		Рабочая температура: 0°С ~ 40°С Влажность: 20% ~ 90% без конденсата Высота над уровнем моря: от 0 до 1500 м, 1500 м уменьшается допустимая мощность нагрузки			
Уровень шума (1 метр)		< 55дБ			

Массогабаритные характеристики ИБП серии UPO-RT 6 кВА-10 кВА				
Размеры (Д×Ш×В), мм	Маркировка E		565×440×132	
	Маркировка I	ИБП	565×440×132	
		Блок батарей	565×440×132	
Вес, кг.	Маркировка E		20,7	22,4
	Маркировка I		73	75
Массогабаритные характеристики ИБП серии UPO-T 6 кВА-10 кВА				
Размеры (Д×Ш×В), мм	Маркировка E		514×262×455	
	Маркировка I		514×262×735	
Вес, кг	Маркировка E		26	26
	Маркировка I		67	67

6. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование должно производиться в упаковке производителя. ИБП, поступившие к потребителю, должны храниться в таре производителя при температуре окружающей среды от минус 15 до плюс 50 °С при относительной влажности воздуха до 85%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

ВНИМАНИЕ!

После транспортирования или хранения ИБП при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его в указанных условиях эксплуатации не менее 4-х часов.

ВНИМАНИЕ!!!

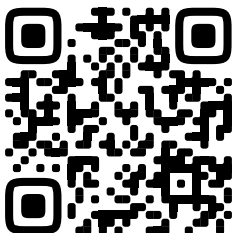
Завод производитель имеет право внести изменения без предварительного предупреждения, но без ухудшения их технических характеристик.

Со списком сервисных центров вы можете ознакомиться на нашем сайте

WWW.RUCELF.PRO

Полная версия инструкции по ссылке:

rucelf.pro/u4kr



Импортер: ООО «ВТ-ИМПЭКС»,
109428, г. Москва, ул. Стахановская, д. 22, стр. 2
Произведено в КНР

Производитель: YUEQING GECHY IMPORT AND EXPORT CO., LTD.
Адрес: No.88 Liuqing North Road, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang, P.R.China



WWW.RUCELF.PRO