

Руководство пользователя

PremiumTower™ 80-250kW



Содержание

1	Информация, содержащаяся в Руководстве.....	5
1.1	Срок действия	5
1.2	Условные обозначения	5
1.3	Сокращения	5
2	Предисловие.....	6
3	Меры предосторожности.....	7
3.1	О руководстве пользователя	7
3.2	Квалификация персонала	7
3.3	Меры безопасности	7
3.4	Окружающая среда, Утилизация и Переработка, Безопасность и Маркировка CE ..	9
4	Описание оборудования.....	10
4.1	Общее описание системы	10
5	Доставка, транспортировка и хранение.....	11
5.1	Упаковка и транспортировка	11
5.2	Хранение.....	11
5.3	Внешний осмотр.....	11
5.4	Распаковка.....	12
5.5	Общая проверка после распаковки.....	13
6	Габаритные размеры и установка.....	14
6.1	Габариты и вес.....	14
6.2	Занимаемая площадь.....	15
6.3	Местоположение и размещение.....	16
6.4	Установка и конфигурация аккумуляторных батарей	18
6.5	Блок-схема	19
6.6	Вид спереди	20
7	Электрические подключения.....	22
7.1	Подготовка к электрическим подключениям	22
7.2	Кабели, сечения и номиналы предохранителей	23
7.3	Электрическое подключение PT080-E30-F0 и PT080-E40-F0.....	25
7.4	Электрическое подключение PT100-E30-F0 и PT100-E40-F0.....	27
7.5	Электрическое подключение PT120-E30-F0 и PT120-E40-F0.....	29
7.6	Электрическое подключение PT160-E30-F0 и PT160-E40-F0.....	31
7.7	Электрическое подключение PT200-E30-F0 и PT200-E40-F0.....	33
7.8	Электрическое подключение PT250-E40-F0.....	35

8	Интерфейс.....	36
8.1	RS485.....	37
8.2	Входные клеммные блоки с цанговыми зажимами CN11: 1-15	38
8.3	Порт выходных сухих контактов (CN14).....	39
8.4	RS232 D-Sub Channel	40
8.5	Описание функций светодиодов LED	40
8.6	Multidrop Вход/Выход (CN1/CN2).....	40
8.7	Сетевое подключение (CN9).....	41
8.8	Bluetooth	41
9	Функционирование	42
9.1	Пользовательский интерфейс (Панель управления) с дисплеем 3”.....	42
9.2	Режимы работы системы	43
9.3	Обзор структуры экранного меню.....	45
9.4	Ручной байпас.....	51
10	Рабочие процедуры	52
10.1	Процедура запуска для одного ИБП.....	52
10.2	Процедура выключения для одного ИБП.....	53
10.3	Процедура запуска параллельной системы ИБП.....	54
10.4	Процедура выключения параллельной системы ИБП	56
11	Опции.....	57
11.1	Датчик температуры батарей	57
11.2	SNMP.....	57
11.3	7-дюймовый TFT сенсорный дисплей.....	59
11.4	Комплект для параллельной работы.....	60
11.5	Батарейный шкаф	60
12	Обслуживание	62

Правовые положения

Настоящее руководство, включая содержащуюся в нем информацию, являются собственностью Centiel SA. Любая частичная или полная публикация данной информации требуют предварительного письменного одобрения Centiel SA.

Копирование руководства для внутреннего использования, например, с целью ознакомления с продуктом или другого надлежащего использования разрешено и не требует предварительного одобрения.

Товарные знаки

Все товарные знаки признаются, даже если они явно не обозначены как таковые. Отсутствующие обозначения не означают, что товар или торговая марка не является зарегистрированным товарным знаком.

Буквенное изображение и логотип BLUETOOTH® являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими Bluetooth SIG, Inc.

Modbus® является зарегистрированным товарным знаком компании Schneider Electric и лицензируется Modbus Organization, Inc.

Гарантийные обязательства

Скачайте или запросите у производителя последнюю версию гарантийной политики и процедур, документ POL-0002-EN.

Centiel SA

Continuous Power Availability

Via alla Stampa 15

CH6965 Lugano, Switzerland

+41 91 210 36 83

write@centiel.com

www.centiel.com

©2018 Centiel SA. All rights reserved

Таблица изменений и исправлений

Версия	Описание изменений и исправлений
REV01	Выход первой английской версии



1 Информация, содержащаяся в Руководстве

1.1 Срок действия

Данное руководство применимо к следующим типам оборудования:

ИБП	PT080, PT100, PT120, PT160, PT200, PT250
-----	------------------------------------------

1.2 Условные обозначения

Условное обозначение	Расшифровка
	Указывает, что все действия должны выполняться точно в соответствии с данным Руководством
	Указывает, что вес оборудования превышает 25 кг, для обращения с ним требуются 2 человека.
	Указывает, что все действия должны выполняться только сертифицированными специалистами. ВЫСОКИЙ РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!
	Указывает, что батареи могут выделять кислоту и газ.
	Указывает на заземление (PE или PEN)
	Указывает, что параметры и / или значения должны быть проверены
	Указывает на артикул оборудования для заказа

1.3 Сокращения

Полное обозначение	Обозначение в этом документе
PremiumTower	PT
Источник бесперебойного питания	ИБП
Автоматический выключатель	AB

2 Предисловие

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за выбор Источника бесперебойного питания PremiumTower™ и рады Вас приветствовать в мире Centiel™.

Миссия нашей компании - способствовать успеху вашего бизнеса, защищая критически важные приложения и обеспечивая постоянную доступность электроэнергии.

Инновационные технологии наших продуктов и постоянная поддержка, предлагаемая нашей командой послепродажного обслуживания, являются гарантией максимальной производительности. Мы предоставим вам высококачественные продукты и помощь на каждом этапе жизни вашего ИБП PremiumTower™.

Чтобы помочь вам расти и преуспевать, нам нужен ваш вклад. Любая обратная связь будет принята с благодарностью. Это позволит нам предоставить вам самые передовые продукты и решения.

С уважением,

CENTIEL™ TEAM



3 Меры предосторожности

3.1 О руководстве пользователя

Данное руководство пользователя содержит подробные инструкции, касающиеся установки, настройки и эксплуатации ИБП PremiumTower™. Поэтому настоятельно рекомендуется внимательно прочитать его перед началом установки.

Производитель не несет ответственности за ошибки и неправильное толкование инструкций, указанных в данном руководстве пользователя.

Допускается внесение изменений в данное руководство без предварительного уведомления.

Это руководство нельзя копировать и передавать третьим лицам для любого использования без согласования с правообладателем.

Прилагаемая документация является неотъемлемой частью приобретённого оборудования. Храните документацию в удобном месте для дальнейшего использования.

3.2 Квалификация персонала

ИБП может быть установлен, введен в эксплуатацию и обслуживаться только техническими специалистами и инженерами, сертифицированными производителем.

Только квалифицированному персоналу разрешено выполнять действия, обозначенные символами, описанными в разделе 1.2.

ИБП предназначен для использования только в зонах с ограниченным доступом. Если указанные условия не соблюдаются, производитель может аннулировать гарантию.

3.3 Меры безопасности

В этом разделе описаны меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при работе с оборудованием.

Опасно!

Работы внутри ИБП

Работы внутри ИБП должны выполняться только квалифицированным персоналом, специалистами по техобслуживанию, сертифицированными производителем, или уполномоченными производителем сторонними специалистами.

Опасно!**ИБП в режиме работы**

Во избежание поражения электрическим током в рабочем режиме не снимайте винты или защитные панели с ИБП и аккумуляторного шкафа.

Внимание!**Меры предосторожности для оператора**

ИБП должен использоваться в помещениях с ограниченным доступом и может эксплуатироваться только авторизованным персоналом. Поэтому пользователь может выполнять только следующие операции:

- Использовать дисплей управления, как описано в руководстве;
- Включать и выключать ИБП, как описано в руководстве;
- Выполнить подключения к интерфейсу пользователя;
- Установить и использовать адаптер SNMP;
- Установить и использовать шину Multidrop для параллельной конфигурации.

Производитель не несёт никакой ответственности за ущерб, вызванный действиями, не описанными в данном руководстве.

Внимание!**Электростатический заряд может вызвать повреждение внутренних компонентов ИБП.**

Прикосновение к электронным компонентам может привести к повреждению или полному выходу из строя узлов ИБП из-за электростатического заряда. Перед тем как прикоснуться к электронным платам или компонентам, необходимо уровнять свой статический потенциал прикосновением к заземлению (РЕ, корпусу).

3.4 Окружающая среда, Утилизация и Переработка

В соответствии со стандартом IEC 62040-4 ИБП был разработан с учетом всех аспектов защиты окружающей среды.

Внимание!



В этом приборе используются компоненты, опасные для окружающей среды (электронные компоненты и аккумуляторы). По окончании срока службы аккумуляторы и ИБП должны быть доставлены в специализированные центры утилизации.

Внимание!



При полной разборке прибора все действия должны быть выполнены специалистом, после чего прибор должен быть доставлен в центр сбора и утилизации опасных веществ.

3.4.1 Утилизация и переработка батарей и ИБП

Поскольку в аккумуляторах содержатся опасные вещества, способные причинить вред окружающей среде, использованные аккумуляторы при замене должны быть доставлены в пункты приёма и утилизации отработанных аккумуляторов.

Аналогично утилизируются ИБП в конце срока службы. Их необходимо доставить в местное предприятие по утилизации и переработке, где прибор полностью разбирают, обеспечивая переработку и утилизацию каждой конкретной детали.

3.5 Сертификаты соответствия и безопасности. Маркировка CE

ИБП соответствует стандартам CE и IEC в отношении систем бесперебойного питания (ИБП).

3.5.1 CE Marking

ИБП имеет маркировку CE в соответствии с европейскими директивами:

Type	Directive
Low Voltage Directive (о низковольтном оборудовании)	(2014/35/EU)
EMC Directive (об электромагнитной совместимости)	(2014/30/EU)



3.5.2 Сертификаты соответствия

Наше оборудование имеет соответствующие сертификаты безопасности, электромагнитной совместимости (EMC), качества и защиты окружающей среды.

Type	Standard
Безопасность (Общие требования)	IEC 60950-1
Безопасность (Требования к ИБП)	IEC 62040-1
EMC (Требования к ИБП)	IEC 62040-2
Качество (Требования к ИБП)	IEC 62040-3

4 Описание оборудования

4.1 Общее описание системы

PremiumTower™ 80-250kW это трехфазный источник бесперебойного питания с двойным преобразованием, изготовленный в Швейцарии.

С выходной мощностью от трех фаз 80-250 кВт PremiumTower™ обеспечивает лучшее решение для средних и крупных дата-центров, телекоммуникационных залов, IT-сетей и любых объектов, требующих доступного бесперебойного электроснабжения и высокой энергоэффективности.

PremiumTower 80 – 250 кВт предлагает гибкое решение по количеству аккумуляторных блоков (от 30 до 50), что позволяет разработчику системы оптимизировать затраты, выбирая оптимальное количество аккумуляторных блоков для требуемого времени автономной работы.

Кроме того, высокий КПД 96,6% двойного преобразования (VFI) и КПД 99,4% в режиме Ultra-safe ECO гарантирует максимальную экономию энергии и самую низкую совокупную стоимость владения (TCO).

5 Доставка, транспортировка и хранение

5.1 Упаковка и транспортировка

Оборудование должно перевозиться в вертикальном положении, как указано на упаковке.

Убедитесь, что полученное оборудование соответствует документации на поставку.

ИБП, аккумуляторы и аксессуары поставляются на специальном поддоне в упаковке с защитными креплениями. На упаковку нанесены информационные значки (ХРУПКОЕ и "стрелки положения").



Осторожно обращайтесь с ИБП, аккумуляторным шкафом и аккумуляторами. Тяжелый вес может привести к травмам людей или повреждению окружающих предметов.

5.2 Хранение

5.2.1 Хранение ИБП

ИБП должен храниться в оригинальной упаковке.

ИБП без упаковки следует хранить в сухом и чистом помещении, приняв меры для его защиты от пыли.

Если ИБП не укомплектован аккумуляторами, температура окружающей среды может варьироваться от (-) 25 ° C до (+) 70 ° C, а влажность окружающей среды не должна превышать 95%, без конденсата

5.3 Внешний осмотр

Упаковки ИБП и аккумуляторного шкафа снабжены этикетками, указывающими центр тяжести, и индикатором «Tilt Watch» (контроль наклона), указывающим, были ли упаковки перевернуты во время транспортировки.



Правильная индикация, приступайте к распаковке.



Не распаковывайте, если индикация на «Tilt watch» красная. Немедленно сообщите изготовителю и транспортной компании.

Во время транспортировки ИБП может быть поврежден без видимых признаков. Поэтому рекомендуется аккуратно распаковать ИБП, провести тщательный внешний осмотр и уведомить изготовителя о любых обнаруженных повреждениях.

5.4 Распаковка

Распакуйте оборудование, удалив упаковочные материалы, проверьте внешний вид содержимого упаковки (см. раздел 0). Если оборудование упаковано в деревянный ящик, откройте все винты, скрепляющие ящик, затем снимите боковые стенки.

Стандартная упаковка



Морская легкая упаковка



Морская грузовая упаковка



5.4.1 Как снять защитные транспортировочные противоударные планки

Открутите 2 винта защитных планок, расположенных в нижней части боковых сторон:



Снимите крепежные винты планок, поднимите шкаф вместе с поддоном и вытащите планки.



Внимание!

**Все принадлежности находятся на коробке
наверху шкафа**

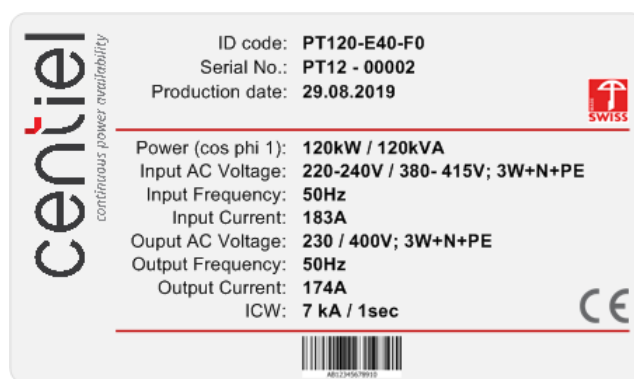
ИБП оснащен колесами, что позволяет легко его перемещать. Рекомендуется перемещать его без аккумуляторных батарей, поскольку с установленными батареями вес ИБП значительно возрастает.

5.5 Общая проверка после распаковки

5.5.1 Шильдики и индикаторы

Шильдики с указанием технических характеристик и серийных номеров расположены внутри шкафа ИБП.

Шильдик внутри шкафа ИБП



5.5.2 Документация

Каждый ИБП поставляется с руководством пользователя, идентификационными картами и отчетом о заводских приёмочных испытаниях. Эти документы находятся в кармане на внутренней стороне дверцы.

Для нужд технического обслуживания эти документы должны оставаться на месте, предусмотренном производителем.

5.5.3 Внутренний осмотр

Перед установкой ИБП и батарейных шкафов снимите все панели и выполните визуальный осмотр всех механических частей. Обратите особое внимание на проводку: она не должна иметь признаков повреждения при транспортировке.

5.5.4 Состав поставки

Следует проверить накладную и убедиться, что все дополнительно заказанное оборудование было упаковано в коробку и размещено наверху стойки ИБП. Соединители аккумуляторных батарей размещаются в ящике для принадлежностей. Необходимо проверить, что они соответствуют заказанной конфигурации батарей.

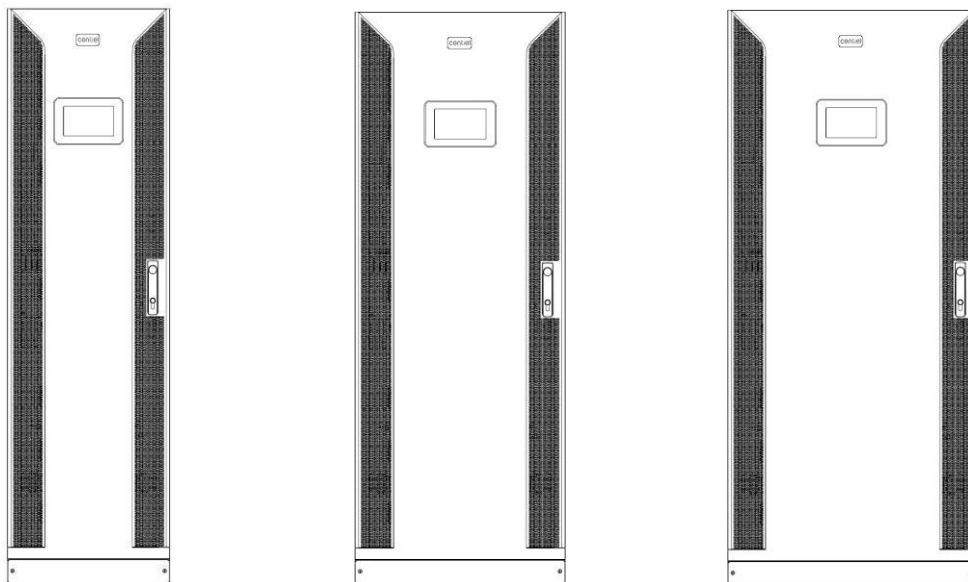
Внимание!

**Если какие-то элементы отсутствуют, или
поставлены другие элементы, следует обратиться к
изготовителю для оперативного решения проблемы**

6 Габаритные размеры и установка

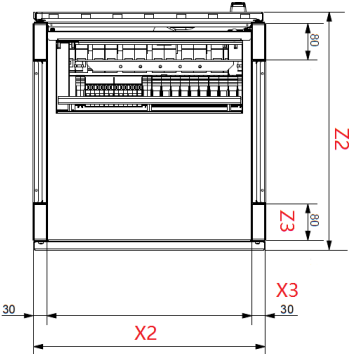
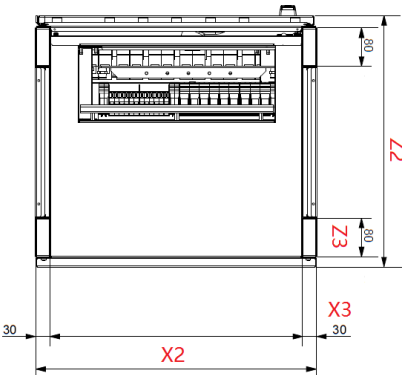
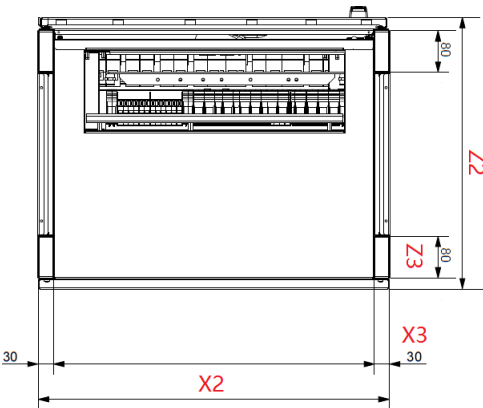
6.1 Габариты и вес

6.1.1 Габариты и вес шкафов



Модель	PT080-E30-F0 PT080-E40-F0	PT100-E30-F0 PT100-E40-F0	PT120-E40-F0 PT120-E30-G0	PT160-E30-G0 PT160-E40-G0	PT200-E30-H0 PT200-E40-H0	PT250-E40-H0
Макс. мощность кВА/кВт	80/80	100/100	120/120	160/160	200/200	250/250
Габариты шкафа FO (ШxВxГ) мм	600 x 1985 x 600					
Габариты шкафа GO (ШxВxГ) мм				730 x 1985 x 600		
HO (ШxВxГ) мм				850 x 1985 x 600		
Вес пустого шкафа*	-260 кг	275 кг	280 кг (F0) 320 кг (G0)	350 кг	420 кг	450 кг
Цвет	RAL 7024 Серый графит					

6.2 Занимаемая площадь

Схема	Модель	X2 (мм)	Z2 (мм)	X3 (мм)	Z3 (мм)
	Шкаф FO	600	600	30	80
	Шкаф G0	730	600	30	80
	Шкаф H0	850	600	30	80

6.2.1 Габаритные чертежи

Габаритные чертежи указывают размеры, которые необходимо знать для перемещения шкафов по коридорам и через двери. Необходимо уделять внимание весу (см. раздел 6.1), поскольку в ряде случаев полы могут не выдержать дополнительную нагрузку.

Также имеется чертеж занимаемой площади (см. раздел 6.2). Он позволяет пользователю изготовить опорную раму в случае, если шкаф устанавливается на неровный пол.

6.3 Местоположение и размещение

6.3.1 Рабочая среда

ИБП предназначен для установки в помещении, защищенном от воздействия пыли, с соответствующей вентиляцией для поддержания температуры в рамках спецификаций, указанных в пункте 6.3.2.

The Premium Tower™ 80-250kW охлаждаются при помощи вентиляторов. ИБП можно устанавливать вплотную к стене, так как отверстия для забора воздуха расположены внизу шкафа, а выходные отверстия сверху шкафа. Забор воздуха происходит через переднюю сторону шкафа, а выход осуществляется сзади. В разделе 6.3.4 приведены рекомендации для свободного пространства вокруг шкафа.

При установке на максимальной высоте над уровнем моря в 1000м ИБП обеспечивает номинальную мощность. При работе на высоте над уровнем моря от 1000 до 2000м мощность снижается на 1% для каждые 100 м выше отметки в 1000м. При необходимости установить ИБП на высоте более 2000м над уровнем моря следует уточнить у изготовителя специфические условия такой установки

6.3.2 Помещение для ИБП

Требования к помещению для ИБП

Температурный диапазон в помещении	0 °C to +40 °C (32 °F to 104 °F)
Рекомендуемый диапазон рабочих температур (особенно если ИБП оснащен внутренними батареями или батареями, расположенными в том же помещении, что и ИБП)	+20 °C to +25 °C (68 °F to 77 °F)
Максимальная относительная влажность	95% (без конденсации влаги)
Защита от пыли	
Должен быть соблюден стандарт пожарной безопасности	
Должны отсутствовать коррозионные или взрывоопасные газы	

6.3.3 Комната для размещения аккумуляторных батарей

В помещении для аккумуляторных батарей во время работы должна поддерживаться постоянная температура во избежание повреждения батарей, которое может привести к значительному снижению их емкости.

Обычно максимальный срок службы аккумуляторов достигается при температуре 20-25°C. Изготовитель рекомендует выбирать помещение, способное поддержать эту температуру. Если это невозможно, необходимо установить систему кондиционирования воздуха.

Внимание!

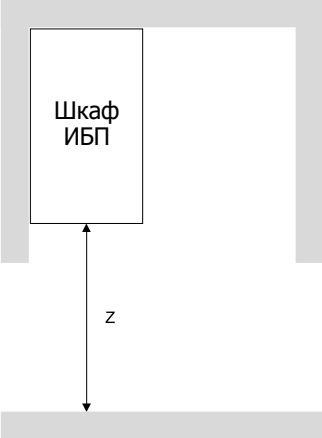
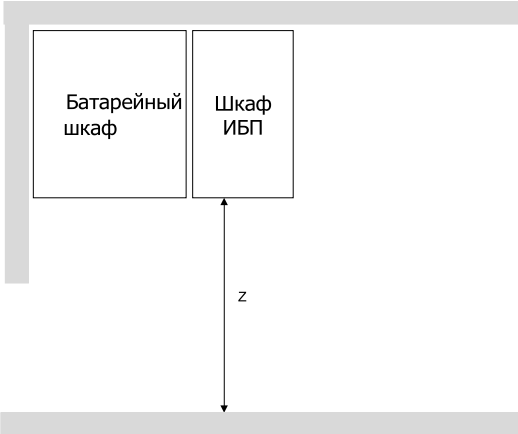
Для достижения лучших результатов следует изучить спецификации от изготовителя батарей.

6.3.4 Технологические зазоры для обслуживания и вентиляции

ИБП должен размещаться только в местах с ограниченным доступом. PremiumTower™ 80-250kW может размещаться непосредственно у стены, так как циркуляция воздуха осуществляется снизу вверх. Рекомендуется оставлять достаточное расстояние между верхней крышкой ИБП и потолком для циркуляции воздуха.

Доступ для обслуживания осуществляется исключительно спереди.

Отдельный батарейный шкаф может устанавливаться непосредственно рядом с ИБП без ограничений специальными требованиями.

Чертеж	Шкаф	Z(мм)
	F0	700
	G0	830
	H0	950
		

6.4 Установка и конфигурация аккумуляторных батарей

<p>Опасно!</p> 	<p>Установка аккумуляторных батарей должна выполняться квалифицированным персоналом из-за опасности воздействия высокого постоянного напряжения.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Осторожно!</p>	<p>При работе с аккумуляторными батареями нужно надевать специальные перчатки и защитные очки.</p>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Осторожно!</p>	<p>Для предотвращения риска появления электрической дуги во время монтажа следует пользоваться только изолированными инструментами.</p>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.4.1 PremiumTower 80-250 конфигурации аккумуляторных батарей

PT 80кВт, 100кВт, 120кВт 160кВт и 200кВт доступны в 2 различных типах в зависимости от конфигурации батареи. Благодаря этому решению ИБП может поддерживать различные конфигурации батарей. Это особенно полезно, если в существующей установке необходимо заменить только ИБП.

PT80-E40, PT100-E40, PT120-E40, PT160-E40, PT200-E40 также как PT250-E40 разработаны для подключения как минимум от 40 до 50 батарейных блоков 12 В, без ухудшения характеристик. Конфигурация батареи с менее чем 40 блоками возможна с уменьшением номинальных значений. Пожалуйста, сверьтесь с Технической спецификацией.

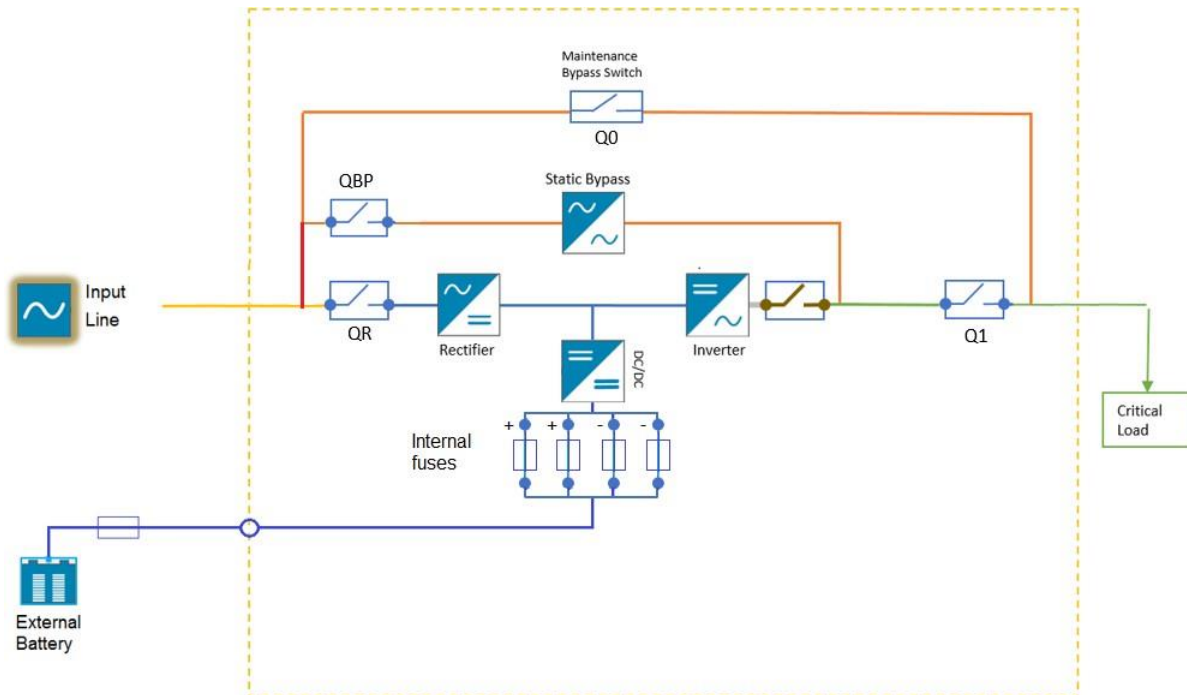
PT80-E30, PT100-E30, PT120-E30, PT160-E30, а также PT200-E30 с большим усилителем батареи предназначены для подключения как минимум от 30 до 50 батарейных блоков по 12В, без ухудшения характеристик. Конфигурация батареи с менее чем 30 блоками возможна, но с уменьшением номинальных значений. Пожалуйста, проверьте документ Технической спецификации.

Для подключения аккумулятора требуется положительный полюс, отрицательный полюс и средняя точка, которая будет подключена к нейтрали. Очень важно заказать ИБП с правильными характеристиками батареи, так как модернизировать ИБП с усилителем батареи неподходящего типа невозможно после доставки.

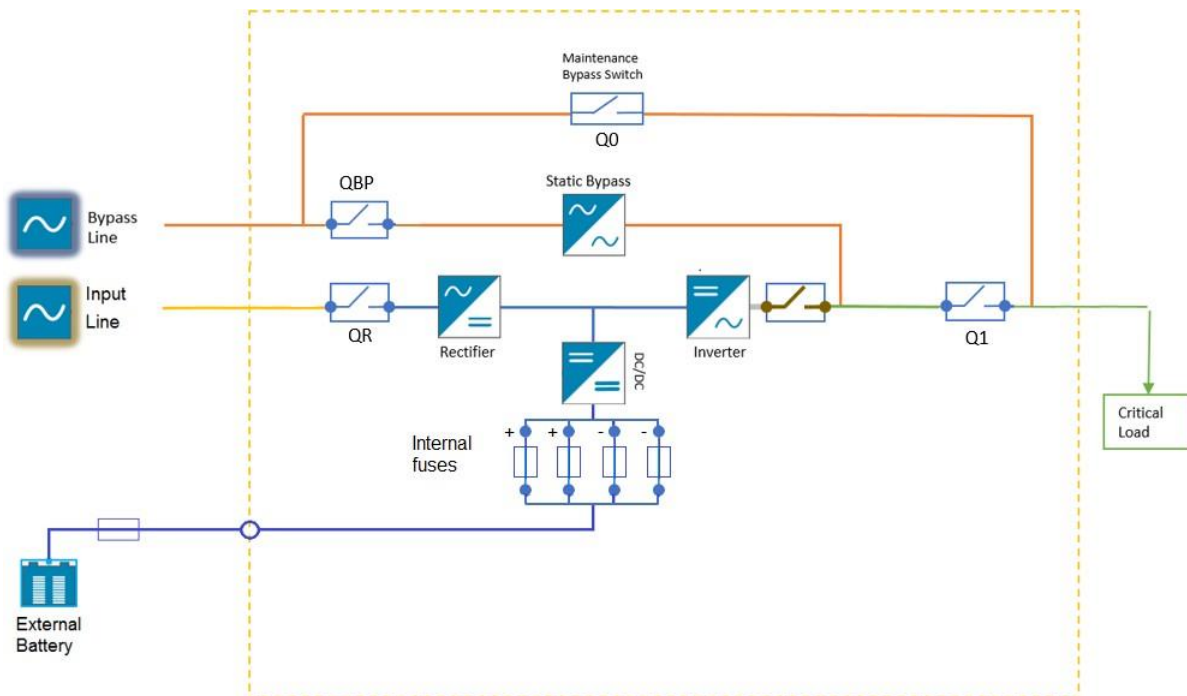
<p>Осторожно!</p>	<p>Строго не рекомендуется использовать в батарейных блоках аккумуляторные батареи разных типов и ёмкости.</p>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.5 Блок-схема

Одиночный ввод питания

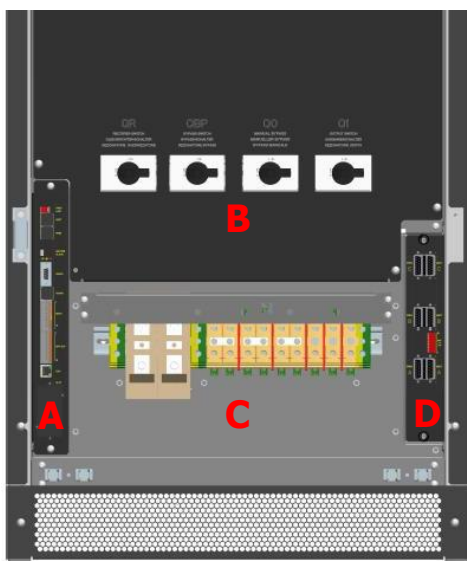


Двойной ввод питания



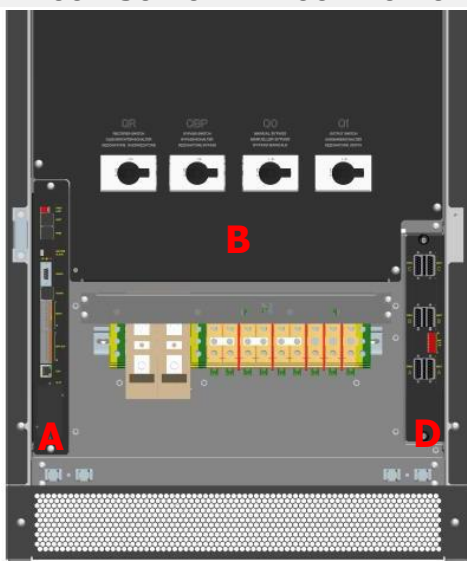
6.6 Вид спереди

PT080-E30-F0 и PT080-E40-F0

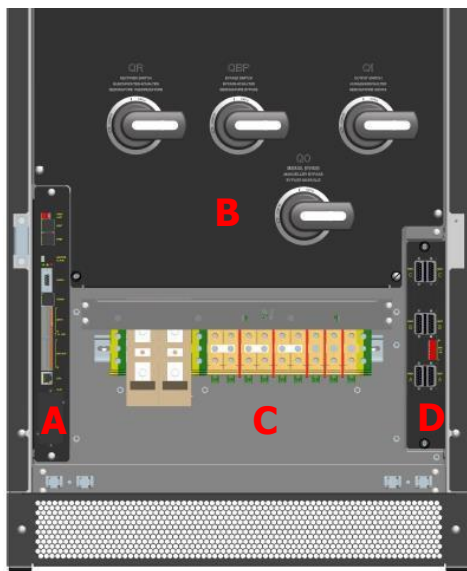


- A)
Плата подключений:
- Плата сухих контактов, Входы, Multidrop, RS485, RS232, Bluetooth
 - Слот SNMP
-
- B)
- Переключатель выпрямителя (QR)
 - Переключатель байпаса (QBP)
 - Ручной байпас (Q0)
 - Выходной выключатель (Q1)
-
- C)
- Входы и выходы
-
- D)
- Шина тройного параллельного подключения (Опционально)

PT100-E30-F0 и PT100-E40-F0



- A)
Плата подключений:
- Плата сухих контактов, Входы, Multidrop, RS485, RS232, Bluetooth
 - Слот SNMP
-
- B)
- Переключатель выпрямителя (QR)
 - Переключатель байпаса (QBP)
 - Ручной байпас (Q0)
 - Выходной выключатель(Q1)
-
- C)
- Входы и выходы
-
- D)
- Шина тройного параллельного подключения (Опционально)

PT120-E40-F0

A)

Плата подключений:

- Плата сухих контактов, Входы, Multidrop, RS485, RS232, Bluetooth
- Слот SNMP

B)

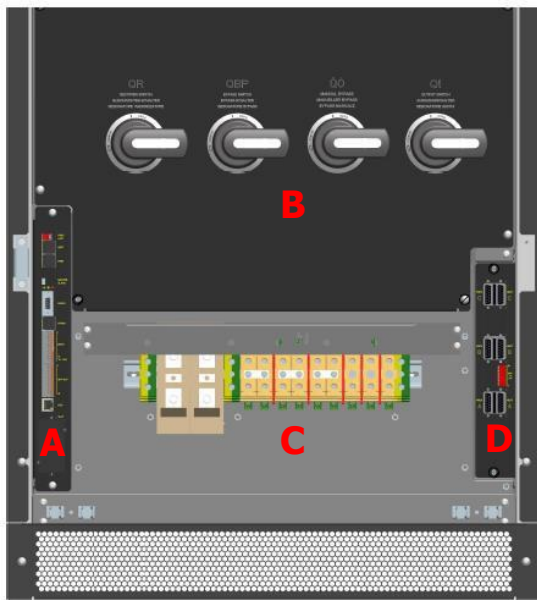
- Переключатель выпрямителя (QR)
- Переключатель байпаса (QBP)
- Ручной байпас (Q0)
- Выходной выключатель (Q1)

C)

- Входы и выходы

D)

- Шина тройного параллельного подключения (Опционально)

PT120-E30-G0

A)

Панель подключений:

- Плата сухих контактов, Входы, Multidrop, RS485, RS232, Bluetooth
- Slot for SNMP

B)

- Переключатель выпрямителя (QR)
- Переключатель байпаса (QBP)
- Ручной байпас (Q0)
- Выходной выключатель (Q1)

C)

- Входы и выходы

D)

- Шина тройного параллельного подключения (Опционально)

7 Электрические подключения

7.1 Подготовка к электрическим подключениям

Осторожно!	Перед подключением силовых кабелей необходимо убедиться, что все выключатели и предохранители ИБП разомкнуты, так же, как выключатель электрической сети и внешних батарей.
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Подключение проводов на входе и выходе должно выполняться только имеющими допуск электриками или квалифицированным техническим персоналом.



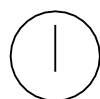
Напряжение и частота электросети должны соответствовать значениям, указанным на шильдике ИБП (см. 5.5.1).



Соединения заземления (PE) и нейтрали (N) должны выполняться согласно действующим местным правилам.



Входные значения ИБП должны находиться в пределах, соответствующих IEC 61000-2-2. Если предельные значения превышают указанные на 75%, то перед установкой системы конечный пользователь должен получить соответствующее разрешение от производителя.



Вход ИБП должен подключаться через предохранитель или автоматические выключатели, установленные на линии электрической сети, как указано в таблицах, представленных в пунктах 7.2.1 и 7.2.2. Обычно используются 3- полюсные АВ с безразрывным соединением нейтрали. Также допускается использование 4-полюсных АВ, но при этом следует понимать, что когда такой выключатель разомкнут, нейтрали ИБП и нагрузок будут изолированы от заземления.

При использовании дифференциальных автоматических выключателей ток утечки заземления при запуске ИБП не должен превышать 3.5 мА. Поэтому важно подключить вначале контакт заземления, а потом подключать провода входа.



Для работы ИБП требуется наличие входной нейтрали.



Все ИБП РТ 80 - 250кВт не имеют предохранителей байпаса. Рекомендуется устанавливать внешние предохранители байпаса, как описано в таблицах 7.2.1 и 7.2.2.

ИБП был разработан для использования со следующими электрическими сетями переменного тока): ТТ, TN-C, TN-S. Для систем распределения электроэнергии класса IT, не имеющих нейтрали, необходимо установить преобразующий трансформатор (3- полюса/4 полюса) для создания совмещенного нулевого проводника (PEN) на вторичной обмотке, и подключения к входу ИБП. Предполагается переконфигурация в электросеть класса TN-S.

7.2 Кабели, сечения и номиналы предохранителей

7.2.1 Стандартное подключение с одним входом

Подключение с одним входом является наиболее распространенным типом подключения. Оно предполагает установку одной группы предохранителей или автоматических выключателей (АВ) в электросети.

Feed	Description	PT080-E30-F0	PT100-E30-F0	PT100-E40-F0	PT120-E30-F0	PT120-E40-F0	PT160-E30-F0	PT160-E40-F0	PT200-E30-F0	PT200-E40-F0	PT250-E40-F0
Input voltage 3 x 230/400V	Maximum input current with batteries charging	122 A	152 A	152A	183 A	183 A	244 A	244 A	304 A	304 A	382 A
	Input fuses 3 x gI-gC or CB	125 A	160 A	160 A	200 A	200 A	250 A	250 A	315 A	315 A	400 A
	Input cables (mm ²) (VDE0298)	5 x 50	5 x 70	5 x 70	5 x 95	5 x 95	5 x 120	5 x 120	5 x 185	5 x 185	5 x 240 or 2 x (5 x 95)
Output voltage 3 x 230/400 V	Nominal output current (In)	116 A	145 A	145 A	174 A	174 A	236 A	236 A	290 A	290 A	145 A
	Output cables (mm ²) (VDE0298)	5 x 50	5 x 70	5 x 70	5 x 95	5 x 95	5 x 120	5 x 120	5 x 185	5 x 185	5 x 240 or 2 x (5 x 95)
Battery	Max battery current for common batteries (A @ min voltage with -30 batt.)	267 A	333 A	N.A.	400 A	N.A.	535 A	N.A.	670 A	N.A.	N.A.
	Max battery current for common batteries (A @ min voltage with +40 batt.)	--	--	250 A	--	300 A	--	400 A	--	500 A	625 A
	Battery fuses or CB (1000V _{DC})	300 A	350 A	250 A	400 A	400 A	600 A	400 A	700 A	500 A	630 A
	Battery cables	3 x 120 or 2 x (3x50)	3 x 185	3 x 120 or 2 x (3x50)	2 x (3x95)	3 x 185	2 x (3x150)	2 x (3x95)	2 x (3x185)	2 x (3x150)	2 x (3x185)

7.2.2 Подключение с двумя входами

Питание от двух сетей с раздельной защитой используется с целью повышения безопасности в случае разрядки батарей. Используются две различных сети электропитания с соединенными вместе нейтралями.

При отказе электрической сети по входу выпрямителя ИБП переключается на аккумуляторные батареи. После того как батареи окажутся полностью разряженными, нагрузка будет переключена без перерыва питания на байпас и будет получать питание из сети байпаса до тех пор, пока выпрямитель на основной электросети не начнет работать снова. Если выйдет из строя электросеть байпаса, то ИБП будет работать как обычно, но байпас станет недоступен.

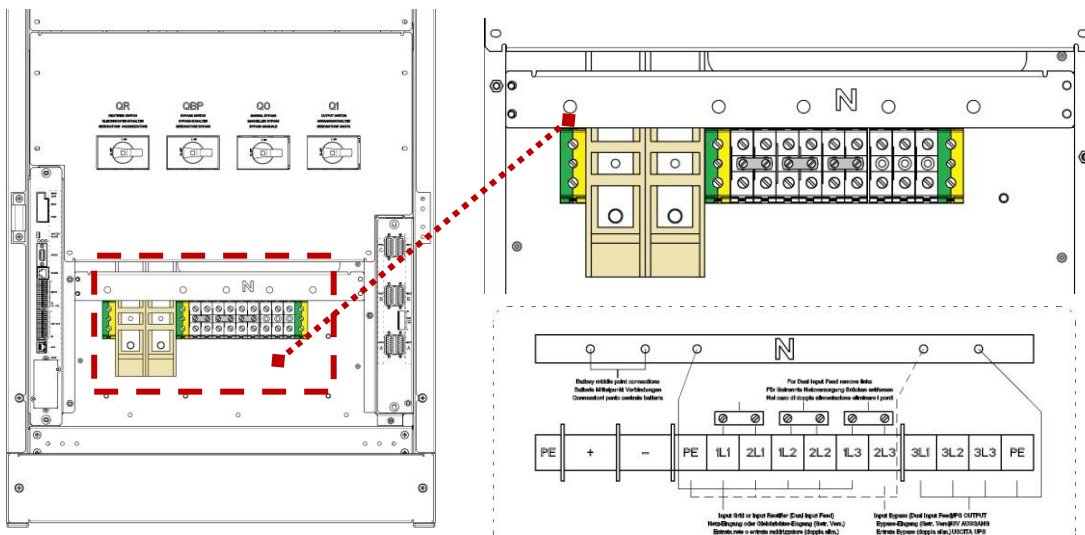
Feed	Description	PT080-E30-F0	PT080-E40-F0	PT100-E30-F0	PT100-E40-F0	PT120-E30-F0	PT120-E40-F0	PT160-E30-F0	PT160-E40-F0	PT200-E30-F0	PT200-E40-F0	PT250-E40-F0
Input rectifier voltage 3 x 230/400V	Maximum input current with batteries charging	122 A	122 A	152 A	152 A	183 A	183 A	244 A	244 A	304 A	304 A	382 A
	Input fuses 3 x 9I-9G or CB	125 A	125 A	160 A	160 A	200 A	200 A	250 A	250 A	315 A	315 A	400 A
Input Bypass 3 x 230/400V	Input cables (mm ²) (VDEI(298))	5 x 50	5 x 50	5 x 70	5 x 70	5 x 95	5 x 95	5 x 120	5 x 120	5 x 185	5 x 185	5 x 240 or 2 x (5 x 95)
	Input fuses 3 x 9I-9G or CB	125 A	125 A	160 A	160 A	200 A	200 A	250 A	250 A	315 A	315 A	400 A
Output voltage 3 x 230/400 V	Input cables (mm ²) (VDEI(298))	5 x 50	5 x 50	5 x 70	5 x 70	5 x 95	5 x 95	5 x 120	5 x 120	5 x 185	5 x 185	5 x 240 or 2 x (5 x 95)
	Nominal output current (in)	116 A	116 A	145 A	145 A	174 A	174 A	236 A	236 A	290 A	290 A	145 A
Battery	Output cables (mm ²) (VDEI(298))	5 x 50	5 x 50	5 x 70	5 x 70	5 x 95	5 x 95	5 x 120	5 x 120	5 x 185	5 x 185	5 x 240 or 2 x (5 x 95)
	Max battery current for common batteries (A @ min. voltage with 30 batt.)	267 A	N.A.	333 A	N.A.	400 A	N.A.	535 A	N.A.	670 A	N.A.	N.A.
	Max battery current for common batteries (A @ min. voltage with 40 batt.)	--	200 A	--	250 A	--	300 A	--	400 A	--	500 A	625 A
	Battery fuses or CB (1000VDC)	300 A	200 A	350 A	250 A	400 A	300 A	600 A	400 A	700 A	500 A	630 A
Battery cables	3 x 120 or 2 x (3x50)	3 x 95	3 x 185	3 x 120 or 2 x (3x50)	3 x 185	2 x (3x95)	3 x 185	2 x (3x150)	2 x (3x95)	2 x (3x185)	2 x (3x150)	2 x (3x185)

7.3 Электрическое подключение PT080-E30-F0 и PT080-E40-F0

7.3.1 Подключение нагрузки PT080-E30-F0

Внимание!	<p>Допустимое усилие затягивания фазных клемм: max 5 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 5 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 max 15Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm</p>
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Электрическое соединение



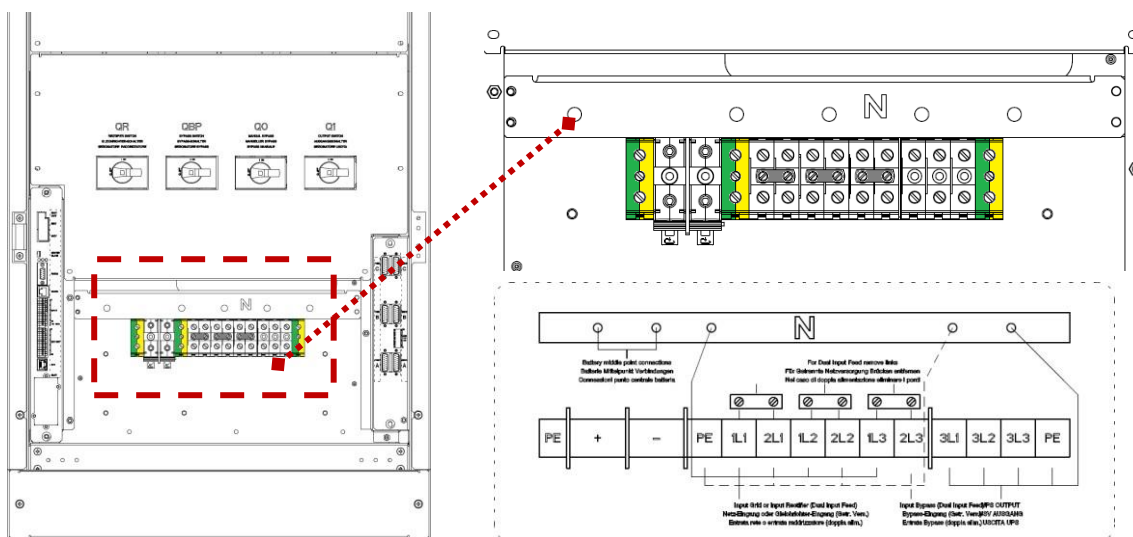
Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 50 мм ² (без переходника для 50 мм ² провода)
N	Нейтраль	вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	120 мм ² или 2 x 50 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 120 мм ² или 2 x 50 мм ²
(-)	Минус	120 мм ² или 2 x 50 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
2L1	Входной байпас L1	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
1L2	Входной выпрямитель L2	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
2L2	Входной байпас L2	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
1L3	Входной выпрямитель L3	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
2L3	Входной байпас L3	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
Выход		
3L1	Выход L1	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
3L2	Выход L2	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
3L3	Выход L3	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)



7.3.2 Подключение нагрузки РТ080-Е40-F0

Внимание!	Допустимое усилие затягивания фазных клемм: max 5 Nm
	Допустимое усилие затягивания РЕ клемм: max 5 Nm
	Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 max 15Nm
	Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm

Электрическое соединение РТ080-Е30-F0



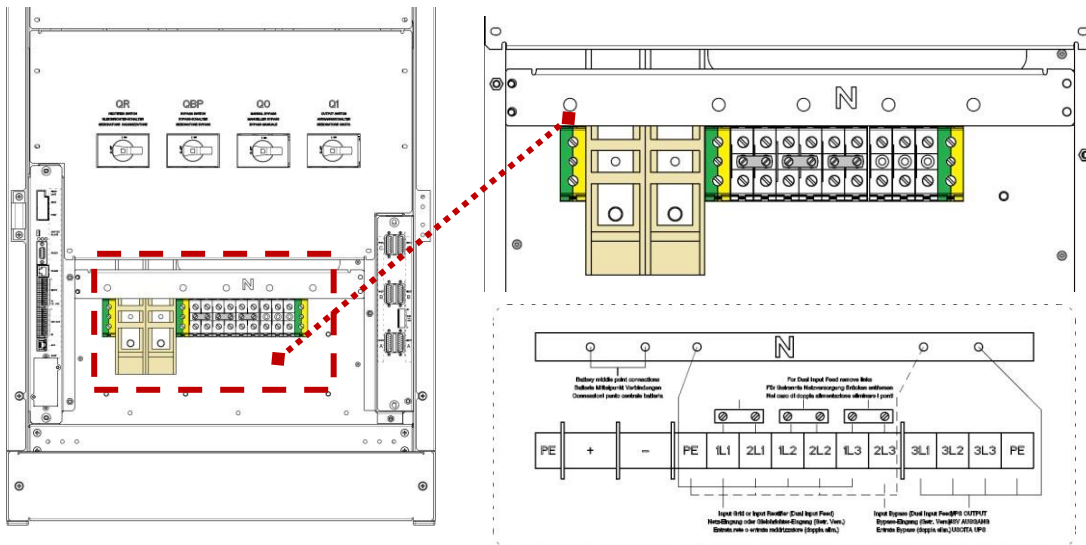
Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтраль
Батарея		
(+)	Плюс	120 мм ² или 2 x 50 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 120 мм ² или 2 x 50 мм ²
(-)	Минус	120 мм ² или 2 x 50 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
2L1	Входной байпас L1	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
1L2	Входной выпрямитель L2	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
2L2	Входной байпас L2	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
1L3	Входной выпрямитель L3	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
2L3	Входной байпас L3	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
Выход		
3L1	Выход L1	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
3L2	Выход L2	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)
3L3	Выход L3	50 мм ² (без переходника для 50 мм ² кабеля)

7.4 Электрическое подключение PT100-E30-F0 и PT100-E40-F0

Внимание!	<p>Допустимое усилие затягивания фазных клемм: max 6 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 6 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.4.1 Подключение нагрузки PT100-E30-F0

Электрическое соединение

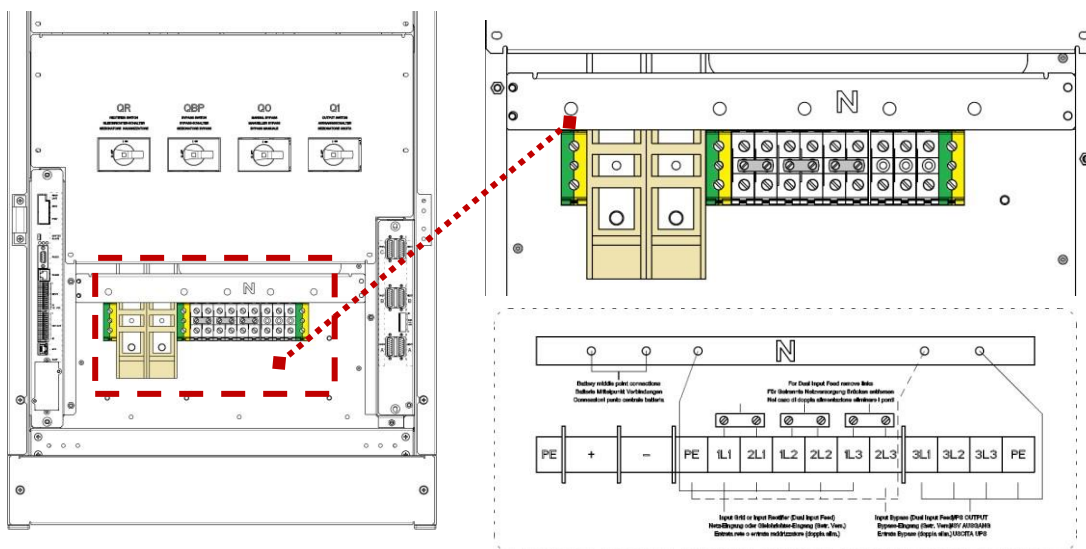


Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 70 мм ² (до 95 мм ² wire)
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	185 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 185 мм ²
(-)	Минус	185 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
2L1	Входной байпас L1	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
1L2	Входной выпрямитель L2	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
2L2	Входной байпас L2	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
1L3	Входной выпрямитель L3	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
2L3	Входной байпас L3	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
Выход		
3L1	Выход L1	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
3L2	Выход L2	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)
3L3	Выход L3	70 мм ² (до 95мм ² кабеля)

7.4.2 Подключение нагрузки PT100-E40-F0

Внимание!	Допустимое усилие затягивания фазных клемм: max 6 Nm
	Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 6 Nm
	Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm
	Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm

Электрическое соединение



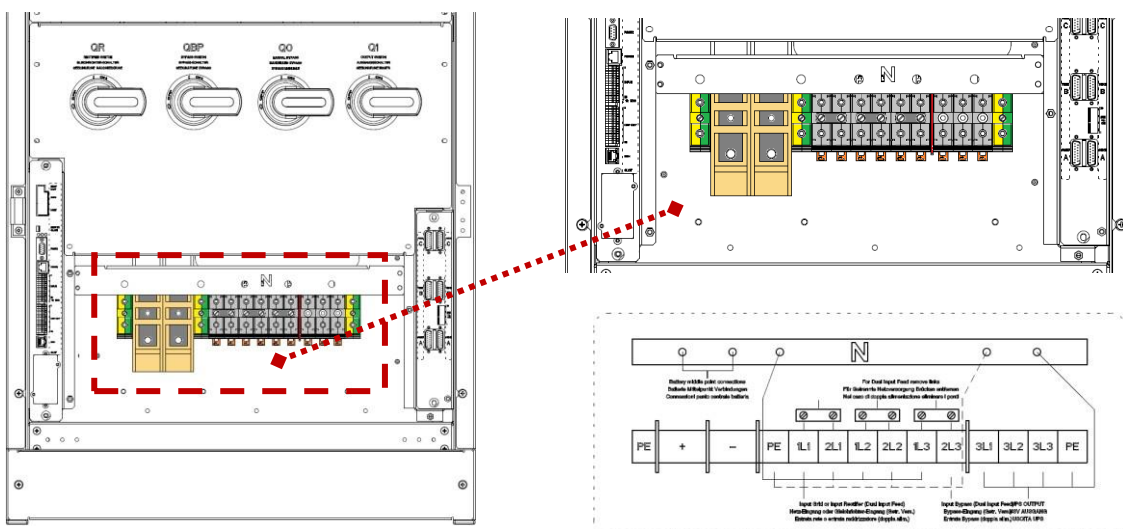
Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
N	Нейтраль	Вход, выход нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	120 мм ² или 2 x 50 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 120 мм ² или 2 x 50 мм ²
(-)	Минус	120 мм ² или 2 x 50 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
2L1	Входной байпас L1	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
1L2	Входной выпрямитель L2	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
2L2	Входной байпас L2	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
1L3	Входной выпрямитель L3	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
2L3	Входной байпас L3	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
Выход		
3L1	Выход L1	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
3L2	Выход L2	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)
3L3	Выход L3	70 мм ² (до 95 мм ² кабеля)

7.5 Электрическое подключение PT120-E30-F0 и PT120-E40-F0

Внимание!	<p>Допустимое усилие затягивания фазных клемм: max 6 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 6 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.5.1 Подключение нагрузки PT120-E30-F0

Электрическое соединение

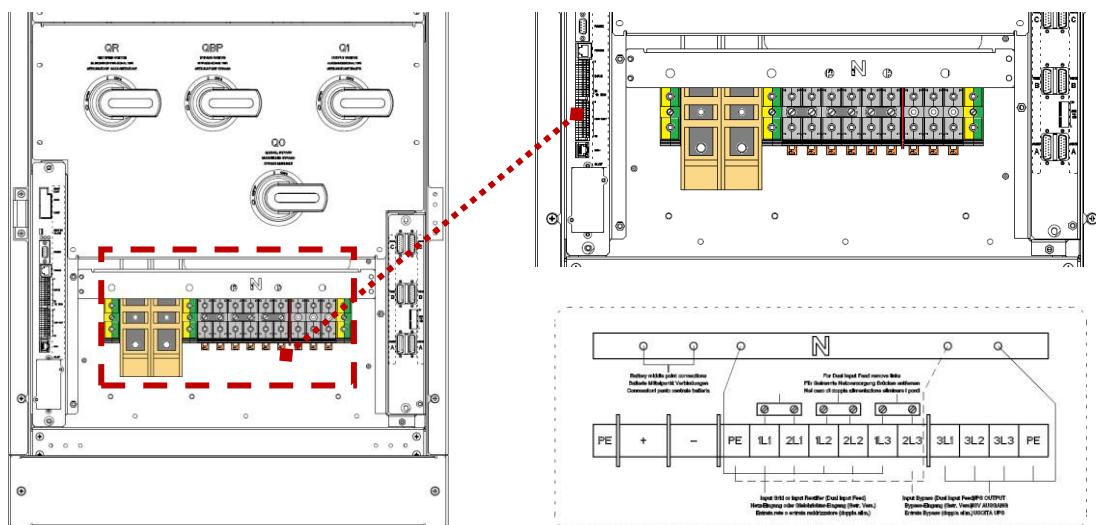


Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 95 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	2 x 95 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 2 x 95 мм ²
(-)	Минус	2 x 95 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	До 95 мм ²
2L1	Входной байпас L1	До 95 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	До 95 мм ²
2L2	Входной байпас L2	До 95 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	До 95 мм ²
2L3	Входной байпас L3	До 95 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	До 95 мм ²
3L2	Выход L2	До 95 мм ²
3L3	Выход L3	До 95 мм ²

7.5.2 Подключение нагрузки PT120-E40-F0

Внимание!

Допустимое затягивание фазных клемм: max 6 Nm
Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 6 Nm
Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm
Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm

Электрическое соединение

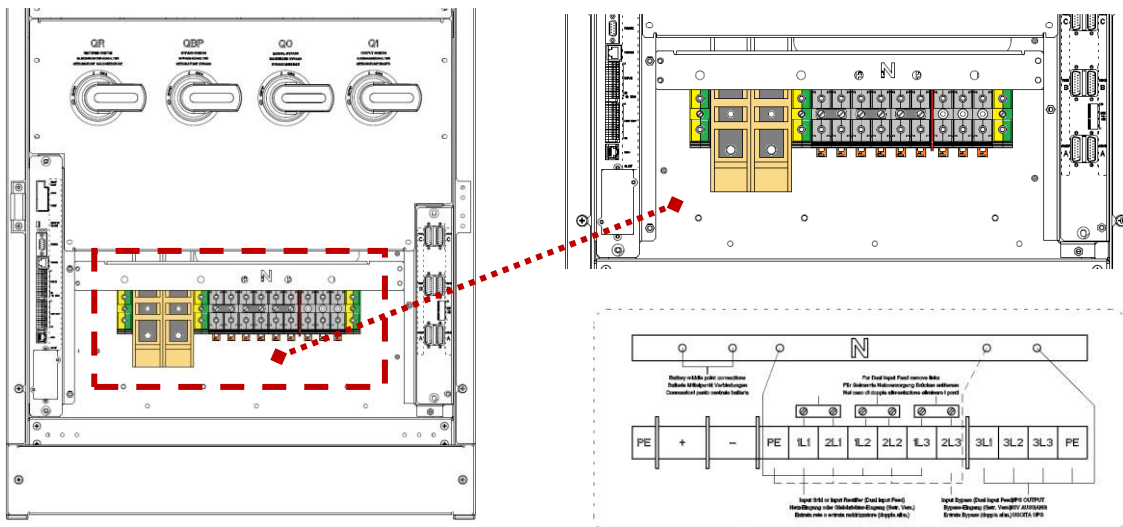
Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 95 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	185 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 185 мм ²
(-)	Минус	185 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	до 95 мм ²
2L1	Входной байпас L1	до 95 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	до 95 мм ²
2L2	Входной байпас L2	до 95 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	до 95 мм ²
2L3	Входной байпас L3	до 95 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	до 95 мм ²
3L2	Выход L2	до 95 мм ²
3L3	Выход L3	до 95 мм ²

7.6 Электрическое подключение PT160-E30-F0 и PT160-E40-F0

Внимание!	<p>Допустимое затягивание фазных клемм: max 6 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 6 Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm</p>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.6.1 Подключение нагрузки PT160-E30-F0

Электрическое соединение

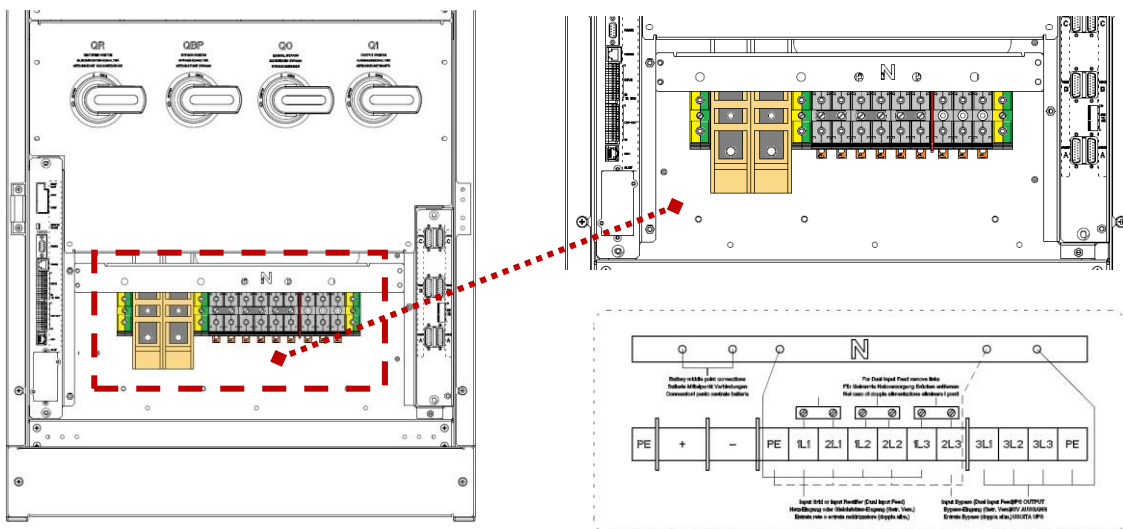


Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 120 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	2 x 150 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 2 x 150 мм ²
(-)	Минус	2 x 150 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	До 120 мм ²
2L1	Входной байпас L1	До 120 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	До 120 мм ²
2L2	Входной байпас L2	До 120 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	До 120 мм ²
2L3	Входной байпас L3	До 120 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	До 120 мм ²
3L2	Выход L2	До 120 мм ²
3L3	Выход L3	До 120 мм ²

7.6.2 Подключение нагрузки PT160-E40-F0

Внимание!

Допустимое затягивание фазных клемм: max 6 Nm
Допустимое усилие затягивания PE клемм: max 6 Nm
Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm
Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm

Электрическое соединение

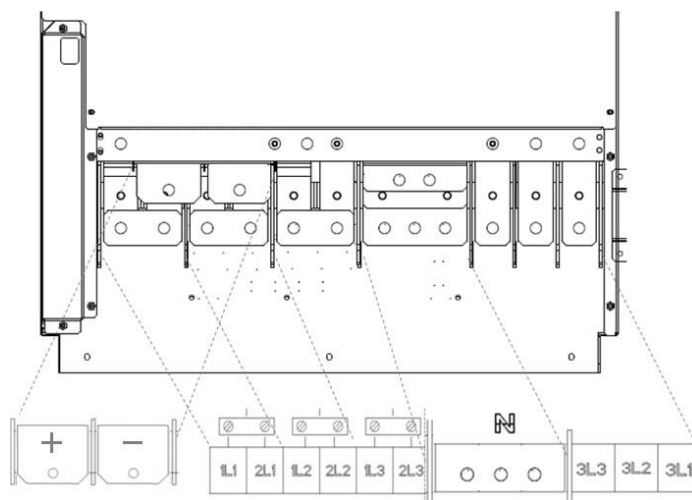
Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 120 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	2 x 95 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 2 x 95 мм ²
(-)	Минус	2 x 95 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	До 120 мм ²
2L1	Входной байпас L1	До 120 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	До 120 мм ²
2L2	Входной байпас L2	До 120 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	До 120 мм ²
2L3	Входной байпас L3	До 120 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	До 120 мм ²
3L2	Выход L2	До 120 мм ²
3L3	Выход L3	До 120 мм ²

7.7 Электрическое подключение PT200-E30-F0 и PT200-E40-F0

Внимание!	<p>Допустимое затягивание фазных клемм: max Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания PE клемм: max Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm</p>
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.7.1 Подключение нагрузки PT200-E30-F0

Электрическое соединение

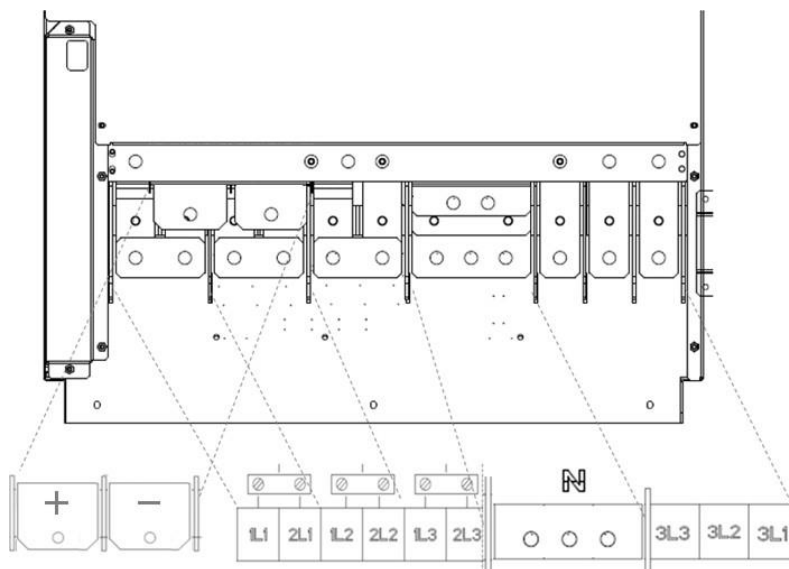


Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 185 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	2 x 185 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 2 x 185 мм ²
(-)	Минус	2 x 185 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	До 185 мм ²
2L1	Входной байпас L1	До 185 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	До 185 мм ²
2L2	Входной байпас L2	До 185 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	До 185 мм ²
2L3	Входной байпас L3	До 185 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	До 185 мм ²
3L2	Выход L2	До 185 мм ²
3L3	Выход L3	До 185 мм ²

7.7.2 Подключение нагрузки PT200-E40-F0

Внимание!	<p>Допустимое затягивание фазных клемм: max Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания PE клемм: max Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm</p> <p>Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm</p>
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Электрическое соединение

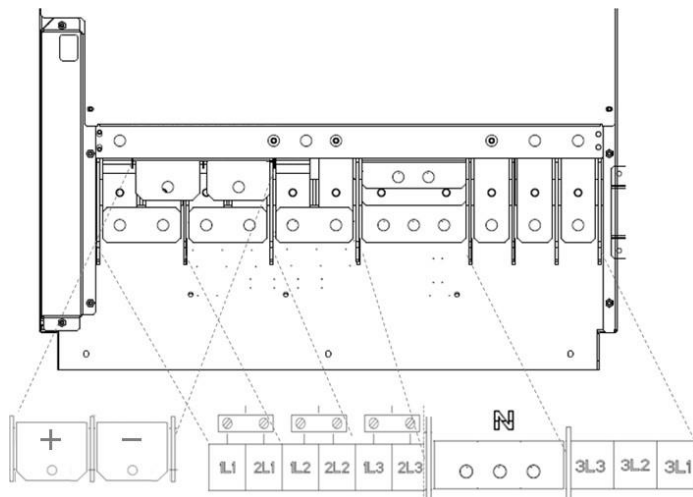


Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 185 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	2 x 95 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 2 x 95 мм ²
(-)	Минус	2 x 95 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	До 185 мм ²
2L1	Входной байпас L1	До 185 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	До 185 мм ²
2L2	Входной байпас L2	До 185 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	До 185 мм ²
2L3	Входной байпас L3	До 185 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	До 185 мм ²
3L2	Выход L2	До 185 мм ²
3L3	Выход L3	До 185 мм ²

7.8 Электрическое подключение PT250-E40-F0

Внимание!	Допустимое затягивание фазных клемм: max Nm
	Допустимое усилие затягивания PE клемм: max Nm
	Допустимое усилие затягивания батарейных клемм: M10 nut max 15Nm
	Допустимое усилие затягивания болтов нейтрали: M8 max 20Nm

Электрическое соединение



Маркировка	Описание	Сечение кабеля на клеммах
PE	Подключение заземления	До 240 мм ²
N	Нейтраль	Вход, выход Нейтрали
Батарея		
(+)	Плюс	2 x 185 мм ²
N	Нейтраль	Средняя точка батареи 2 x 185 мм ²
(-)	Минус	2 x 185 мм ²
Вход		
1L1	Входной выпрямитель L1	До 240 мм ²
2L1	Входной байпас L1	До 240 мм ²
1L2	Входной выпрямитель L2	До 240 мм ²
2L2	Входной байпас L2	До 240 мм ²
1L3	Входной выпрямитель L3	До 240 мм ²
2L3	Входной байпас L3	До 240 мм ²
Выход		
3L1	Выход L1	До 240 мм ²
3L2	Выход L2	До 240 мм ²
3L3	Выход L3	До 240 мм ²

8 Интерфейс

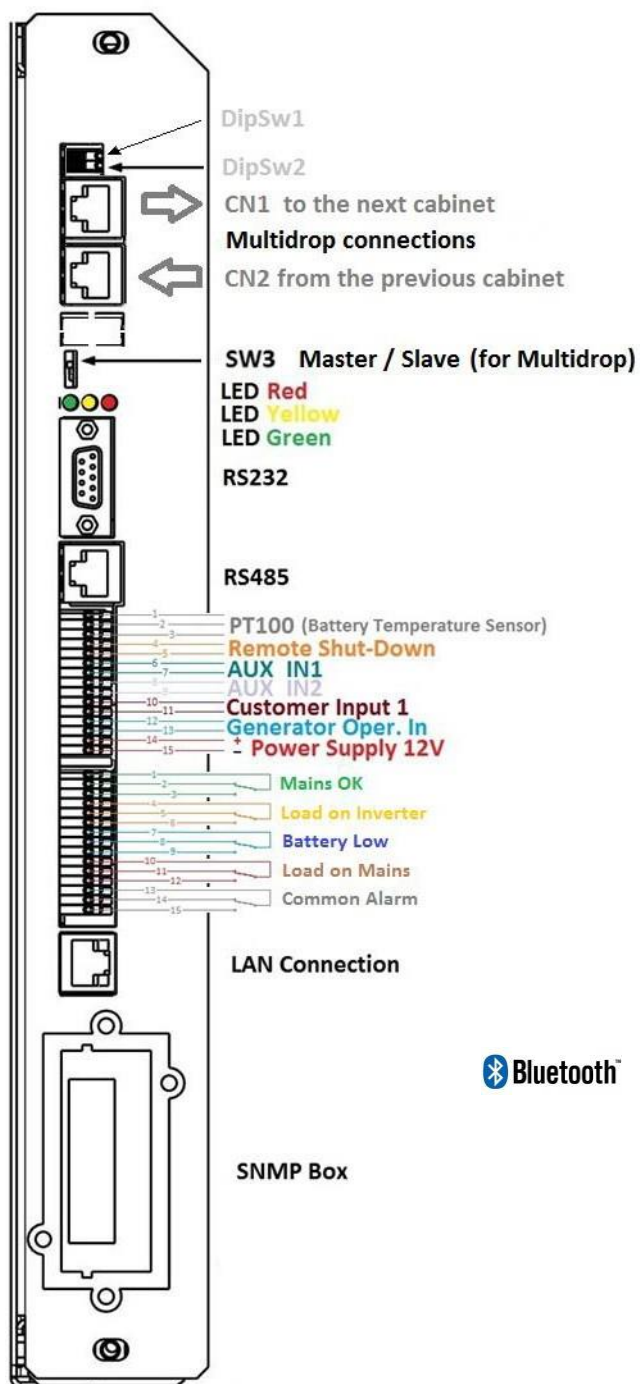
Каждый ИБП оснащен интерфейсом пользователя (PC0110), позволяющим отслеживать состояние системы с помощью различных коммуникационных устройств.

ИБП PremiumTower 80-250 UPS может быть оснащен различными опциями, согласно специфическим требованиям заказчика.

Возможные к установке опции:

- Шина Multidrop для параллельной конфигурации нескольких ИБП;
- Плата сухих портов NC или NO для контактов для "MAINS OK", "LOAD ON INVERTER", "LOAD ON BYPASS", "BATTERY LOW" and "COMMON ALARM";
- Bluetooth коммуникационная плата для мобильных устройств iOS/Android.
- Температурный датчик батарей (опционально)
- SNMP (опционально)
- Wavemon – измеритель электромагнитного сигнала (опционально)
- 7" TFT экран (опционально)

Функция	Сигнал	I/O	Разъем	PC0110
Программируемый сухой выход	RL1	OUT	Цанговый зажим	✓
Программируемый сухой выход	RL2	OUT	Цанговый зажим	✓
Программируемый сухой выход	RL3	OUT	Цанговый зажим	✓
Программируемый сухой выход	RL4	OUT	Цанговый зажим	✓
Программируемый сухой выход	RL5	OUT	Цанговый зажим	✓
Температурный датчик батарей	PT100	IN	Цанговый зажим	✓
Источник напряжения 12V(200 мА)	12V	OUT	Цанговый зажим	✓
Аварийное отключение	EPO	IN	Цанговый зажим	✓
Вход генератора	GEN OP	IN	Цанговый зажим	✓
Программируемый сухой вход	CUST IN1	IN	Цанговый зажим	✓
Слот опции	SNMP	I/O	Слот	✓
Ethernet (не активный)		I/O	RJ45	✗
RS232 Канал	RS232	I/O	DB9	✓
AUX_IN1 (Внешний байпас)	AUX1	IN	Цанговый зажим	✓
AUX_IN2 (Внешний выходной выключатель)	AUX2	IN	Цанговый зажим	✓
Bluetooth	BTLE	I/O		✓
RS485 Канал	DISPLAY	I/O	RJ45	✓
Шина Multidrop (1 x In / 1 x Out)	Mdrop	I/O	RJ45	✓
R Bus Terminator (RS485)	Rclose (RS485)	IN	Dip SW	✓
Конфигурация master/slave	M/Slave	IN	Dip SW	✓
















**Внимание!**

Разъёмы ввода/вывода снабжены клеммами с цанговыми зажимами для кабелей с сечением от 0,2 до 1 мм²

8.1 RS485

Этот порт связи позволяет пользователю получать информацию через стандарт последовательной связи RS485. Разъем RJ45 также обеспечивает источник питания 15 В с максимальным током 200 мА, защищенный внутренним предохранителем.

8.2 Входные клеммные блоки с цанговыми зажимами CN11: 1-15

Клемма	Контакт	Условно-графическое обозначение	Описание
CN11	1		PT100 Датчик температуры (PWR)
CN11	2		PT100 Датчик температуры (MEAS 2)
CN11	3		PT100 Датчик температуры (MEAS 1)
CN11	4		Дистанционное отключение
CN11	5		Дистанционное отключение (GND)
CN11	6		Вход для мониторинга внешнего байпаса
CN11	7		Вход для мониторинга внешнего байпаса (GND)
CN11	8		Вход AUX_IN2 для мониторинга внешнего выключателя
CN11	9		Вход AUX_IN2 (GND)
CN11	10		Пользовательский Вход 1
CN11	11		Пользовательский Вход 1 (GND)
CN11	12		Вход генератора
CN11	13		Вход генератора (GND)
CN11	14		Auxiliary + 12 V (max 200 mA)
CN11	15		Auxiliary GND

8.2.1 Датчик температуры батарей (PT100)

Настоятельно рекомендуется использовать температурный датчик, чтобы избежать сокращения срока службы батарей при эксплуатации в условиях изменяющейся температуры в помещении. Зарядное устройство батарей установит напряжение заряда в зависимости от температуры в помещении, тем самым увеличивая срок службы аккумуляторных батарей.



Код заказа датчика температуры батарей 00-00013

Стандартно для заряда аккумуляторных батарей используется плавающее напряжение 2,27 В на элемент. ИБП предполагает, что температура в помещении равна 25°C.

При изменении температуры в помещении, где находятся батареи или ИБП, особенно в случае её повышения, настоятельно рекомендуется установить датчик температуры.

Напряжение зарядки батарей будет линейно изменяться в соответствии с измеренной температурой следующим образом: • от 2.3 В/элемент при 15°C до 2.23 В/элемент при 35°C (шаг 3.5 мВ/элемент на один градус)

При использовании батарейных шкафов необходимо поместить температурный датчик в верхней части шкафа. В случае использования отдельной батарейной комнаты разместите датчик там, где температура максимальна.

8.2.2 Дистанционное отключение

Дистанционное отключение позволяет пользователю удаленно отключить всю систему ИБП с помощью выключателя (кнопки), установленного на объекте пользователя. Обычно по соображениям безопасности используется выключатель типа NC (постоянно замкнутый). Этот выключатель должен размыкаться, чтобы выполнить отключение.

8.2.3 Вспомогательный вход 1: Внешний Переключатель Ручного Байпаса

Этот порт позволяет пользователю подключить вспомогательный контакт **внешнего переключателя ручного байпаса**, обычно устанавливаемого на объектах заказчика. Этот контакт предоставит системе ИБП информацию о состоянии внешнего переключателя ручного байпаса. Чтобы включить внешний ручной байпас, вставьте ссылку JP1 в PC0430. Работа внешнего ручного байпаса такая же, как и для ручного байпаса, расположенного на шкафу ИБП..

8.2.4 Вспомогательный вход 2: Внешний Выходной выключатель

Этот порт позволяет пользователю подключить вспомогательный контакт внешнего выходного выключателя. Подобно AUX_IN1, вход должен быть активирован путем удаления JP2 на плате PC0430.

8.2.5 Пользовательский Вход 1

Это общий входной порт, который можно настроить в соответствии с потребностями клиентов. Обращайтесь к производителю за более подробной информацией.

8.2.6 Работа генератора

Этот порт позволяет пользователю предоставлять информацию системе ИБП о том, когда она питается от генератора. Необходимо использовать внешний нормально разомкнутый (NO) контакт, который замыкается, как только ИБП получает питание от генераторной установки. В этом режиме работы с помощью панели управления в меню «Пользователь настройки» можно выбрать две опции:

- Блокировка синхронизации байпаса: чтобы избежать колебаний выходной частоты, вызванных генератором, ИБП не будет синхронизироваться с входной сетью байпаса.
- Блокировка заряда батарей: во избежание потери энергии генератора, ИБП не будет заряжать батареи, пока идет питание от генератора.

Внимание!
















Рекомендуется информировать производителя о характеристиках генератора.

8.2.7 Вспомогательный порт 12 V (200 mA)

Интерфейс пользователя обеспечивает источник питания 12 В (постоянный ток) с максимальным напряжением 200 мА для любого приложения клиента.

8.3 Порт выходных сухих контактов (CN14)

Интерфейс имеет порт сухих выходов для вывода информации «Общая Тревога». Контакт соединен клеммам с цанговыми зажимами для кабелей с сечением от 0,2 до 1 мм² и обеспечивает максимальную мощность переключения 30 Вт (ВА) при номинальном напряжении и токе 125 В AC тока/60 В DC тока/1 А.

Клемма	Контакт	Условно-графическое обозначение	Описание
CN14	1		Mains OK dry port (Common)
CN14	2		Mains OK dry port (NC) (RL1)
CN14	3		Mains OK dry port (NO)
CN14	4		Load on Inverter dry port (Common)
CN14	5		Load on Inverter dry port (NC) (RL2)
CN14	6		Load on Inverter dry port (NO)
CN14	7		Battery Low dry port (Common)
CN14	8		Battery Low dry port (NC) (RL3)
CN14	9		Battery Low dry port (NO)
CN14	10		Load on Mains dry port (Common)
CN14	11		Load on Mains dry port (NC) (RL4)
CN14	12		Load on Mains dry port (NO)
CN14	13		Common Alarm dry port (Common)
CN14	14		Common Alarm dry port (NC) (RL5)
CN14	15		Common Alarm dry port (NO)

8.4 RS232 D-Sub Channel

Последовательный порт RS232 позволяет пользователю подключать ПК и взаимодействовать с самой интерфейсной платой или с каждым модулем в раме.

Этот порт предназначен для использования только сервисными инженерами для сервисных целей.

8.5 Описание функций светодиодов LED

Цель внешнего светодиода - предоставить информацию о рабочем состоянии интерфейса пользователя

LED	Описание
Зеленый	Состояние Интерфейса ОК, он работает как основная/Master плата
Желтый	Состояние Интерфейса ОК, он работает как вспомогательная/Slave плата
Красный	Коммуникационная плата заблокирована, свяжитесь со службой поддержки

8.6 Вход/Выход Multidrop (CN1/CN2)

Входные и выходные коммуникационные разъемы Multidrop.

Они используются для параллельных фреймов и позволяют пользователю соединиться через Master Interface Board со всеми модулями, составляющими систему.

Для установки и правильных настроек, пожалуйста, обратитесь к Руководству по вводу в эксплуатацию Rev.05 и выше.

8.6.1 Master/Slave переключатель для Multidrop Приложения (SW3)

Этот переключатель устанавливает рабочее поведение коммуникационной платы.

Состояние	Описание
Master	Плата связи активна и может получать доступ к модулям ИБП, собирать системную информацию и предоставлять статус ИБП через порт сухого вывода или через любой другой канал связи.
Slave	Коммуникационная плата находится в «Активном спящем режиме». Плата активна и готова стать Мастер платой. Находясь в этом состоянии, плата не соединяется с модулями ИБП и не предоставляет никакого состояния системы через порт сухого выхода, а также не собирает информацию о сухом входе.

8.7 Сетевое Подключение (CN9)

Этот порт не используется

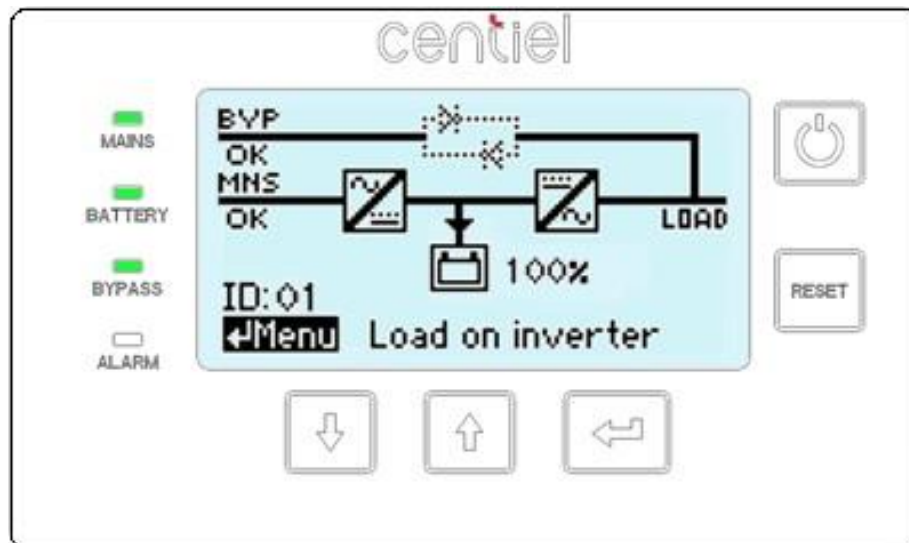
8.8 Bluetooth

Интерфейс может быть подключен к устройству, оснащеному Bluetooth-связью. Коммуникационные параметры будут такие же, как и у RS485.

9 Функционирование

9.1 Панель управления с дисплеем 3"

Каждый ИБП снабжен 3-дюймовым графическим ЖК-дисплеем, четырьмя LED-индикаторами и клавиатурой из пяти кнопок








9.1.1 LED-индикаторы

Четыре LED-индикатора просто и быстро сигнализируют о рабочем режиме ИБП. Каждый LED-индикатор находится в одном из двух состояний, ON (горит) или OFF (выключен).

Функция	Цвет	Статус	Описание
Mains Сеть	Зеленый	OFF	Нет сети или параметры сети вне допустимых границ
		ON	Параметры сети в норме
Battery Батарея	Зеленый	OFF	Батареи не подключены
		ON	Батареи подключены
		BLINKING	После предупреждения "BattLow_3Min"
Bypass Байпас	Зеленый	OFF	Сеть Байпаса отсутствует или параметры сети вне допустимых границ (контролируется только при включенном модуле)
		ON	Сеть Байпаса в норме
Alarm Тревога	Красный	OFF	Сигнал тревоги отсутствует
		BLINKING	Наличие сигнала тревоги
		ON	Сигнал тревоги активен, но звуковой сигнал тревоги был отключен

9.1.2 Описание кнопок клавиатуры

Button	Description
	Движение по меню ВНИЗ При первом нажатии включается подсветка
	Движение по меню ВВЕРХ При первом нажатии включается подсветка
	Ввод При первом нажатии включается подсветка
	Включение/выключение ИБП (удерживать 4 секунды нажатую кнопку для выключения ИБП)
	Позволяет пользователю отключить звуковой сигнал (только при отображении на дисплее описания причины сигнала), а также выйти из меню. При нажатии подсвечивается (если отсутствует активный сигнал тревоги)

9.2 Режимы работы системы

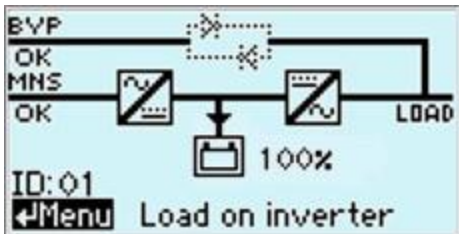
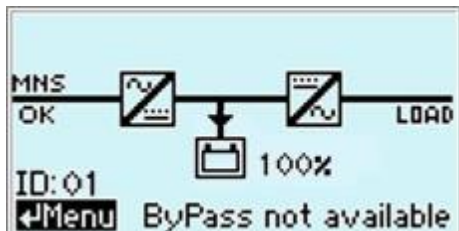
Как только подключается электросеть, дисплей показывает состояние оборудования.

Режим работы	Информация на дисплее
<p>ИБП выключен</p> <p>(ID номер указывается только если РТ оборудован параллельной опцией)</p>	

9.2.1 Режим работы он-лайн

Режим по классификации VFI-SS-111.

Инвертор постоянно питает нагрузку, обеспечивая ее полную защиту от отклонений параметров электросети, таких как искажения формы напряжения, скачки, провалы, отказы и т.п.

Режим работы	Информация на дисплее
<p>On-line (VFI-SS-111) Линия байпаса присутствует</p>	
<p>On-line (VFI-SS-111) Линия байпаса отсутствует</p>	

9.2.2 Режим работы Off-line

Режим по классификации VFD-SS-311.

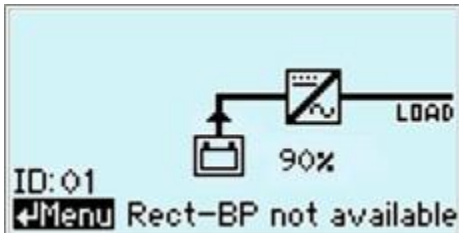
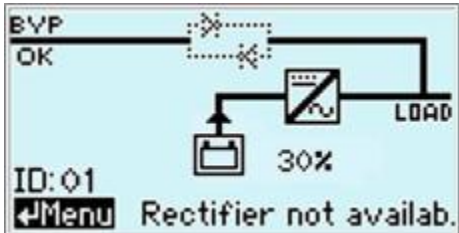
Нагрузка переключена на статичный байпас и защищена от сбоев электросети и колебаний её параметров (напряжение и частота) в соответствии с техническими характеристиками. Режим Off-line (ECONOMY MODE) является очень эффективным. В случае сбоя сети ИБП передает нагрузку на инвертор на очень короткое время.

Режим работы	Информация на дисплее
Off-line (VFD-SS-311)	

9.2.3 Режим работы от аккумуляторных батарей

В режиме работы от батарей питание нагрузки осуществляется от аккумуляторов из-за отказа электросети или выхода ее параметров за установленные пределы.

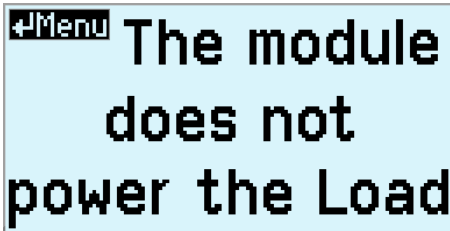
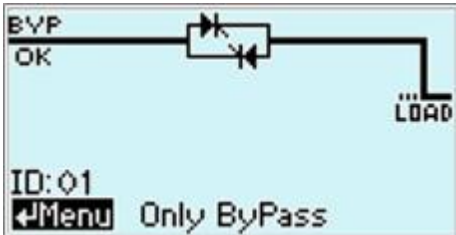
В режиме работы от батарей, на дисплее отображается следующая информация:

Режим работы	Информация на дисплее
Работа от батарей при стандартном подключении с одним входом	
Работа от батарей при подключении с двумя входами	



Каждая линия входа (электросеть выпрямителя и байпаса) имеет собственные диапазоны допустимых параметров (подробная информация приведена в технических характеристиках). Когда параметры любой из этих линий выходят за заданные пределы, линия объявляется "недоступной" (отключается соответствующий LED-индикатор, указанный в п. 9.1.1). Если в системе используется конфигурация с двойным входом, то при отказе электросети выпрямителя линия байпаса остается доступной, как показано ранее (инфо на дисплее).

Когда батареи разряжены, на дисплей выводится следующая информация:

Режим работы	Информация на дисплее
Батареи разряжены при стандартном подключении с одним входом (инвертор отключен, и нагрузка не получает питания)	
Батареи разряжены при подключении с двумя входами (нагрузка переключена на Байпас)	

9.3 Обзор структуры экранного меню

3-дюймовый дисплей выводит режим работы системы, как описано выше. Кроме этого, он позволяет увидеть ряд параметров, команды и конфигурации конкретного модуля.

9.3.1 Главное меню

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
		


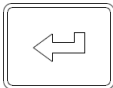
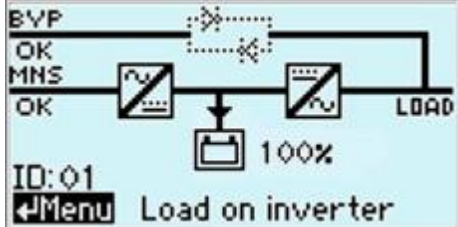
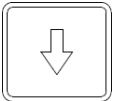

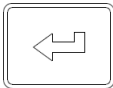
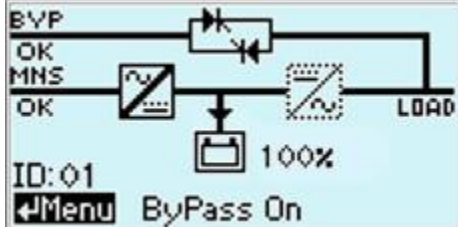
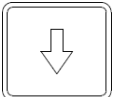
Main Menu	Description
Commands (see 9.3.1.1)	Выводит список команд, которые может выполнить ИБП
Measurements (see 9.3.1.2)	Выводит измерения ИБП
System Status (see 9.3.1.3)	Предоставляет краткую информацию о состоянии системы
Events History (see 9.3.1.4)	Просмотр журнала событий
Configuration (see 9.3.1.5)	Первый пункт структуры меню, защищённый паролем и предназначенный для обслуживающего персонала
Service (see 9.3.1.6)	Второй пункт структуры меню, защищённый паролем и предназначенный для обслуживающего персонала

Каждое из перечисленных выше подменю подробно описано в пунктах ниже:

9.3.1.1 Меню Commands (Команды)

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
 <p>Main Menu Commands Service Measurements System status Events History Configuration ↕Sel ↔Ok</p>		 <p>Commands Menu Load to Inverter Load to ByPass Fast Battery Test Off Full Battery Test Off Alarm Test ↕Sel ↔Ok</p>

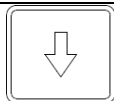
Commands Menu	Описание
Load to Inverter	Переключает нагрузку с байпаса на инвертор
Load to Bypass	Переключает нагрузку с инвертора на байпас
Fast Battery Test	Быстрая проверка состояния батарей (тест в течение 1 минуты)
Full Battery Test	Выполняет полный разряд батарей для проверки их работоспособности
Alarm Test	Имитирует состояние срабатывания тревоги для проверки прохождения сигнала общей тревоги через контакты

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
 <p>Commands Menu Load to Inverter Load to ByPass Fast Battery Test Off Full Battery Test Off Alarm Test ↕Sel ↔Ok</p>		 <p>BYP OK MNS OK LOAD ID: 01 ↔Menu Load on inverter</p>
		
 <p>Commands Menu Load to Inverter Load to ByPass Fast Battery Test Off Full Battery Test Off Alarm Test ↕Sel ↔Ok</p>		 <p>BYP OK MNS OK LOAD ID: 01 ↔Menu ByPass On</p>
		

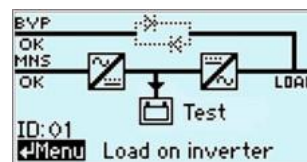




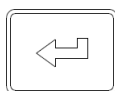
В обычной конфигурации батарей все тесты могут выполняться только ведущим Master модулем ИБП



На дисплее будет отображена следующая информация.



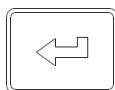
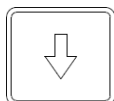
Результат теста должен быть проверен. Если нет, то на экране по-прежнему будет присутствовать индикация «Тест», чтобы показать, что он был выполнен




“Full battery test” (полный тест батарей) аналогичен “Fast battery test” (быстрой проверке батарей), но его можно в любой



момент остановить нажатием кнопки. Примечание: Если эту проверку не остановить, то батареи будут полностью разряжены



Нажатие  запустит проверку LED-индикаторов тревоги и звуковой сигнал, а также проверку контактов общей тревоги

9.3.1.2 Меню Measurements (Измерения)

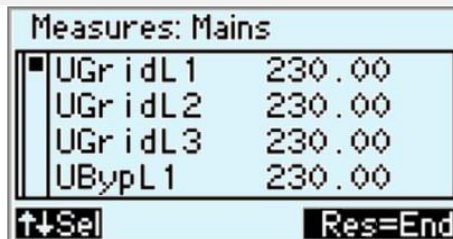
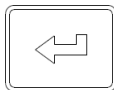
Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
		



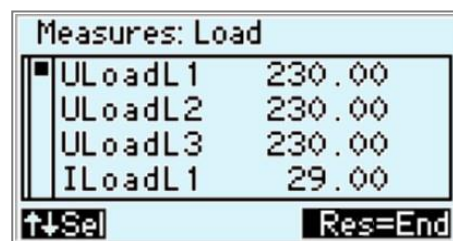
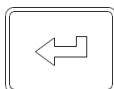
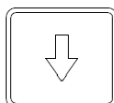
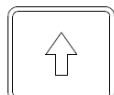
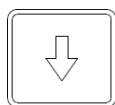
Текущая страница

Нажатая кнопка

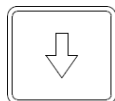
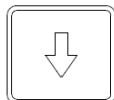
Следующая страница

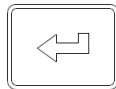
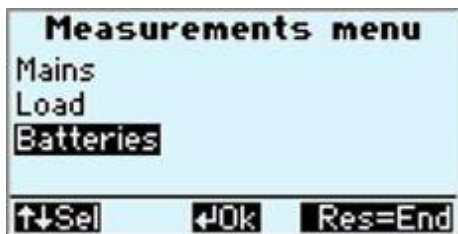


UGridL1	Входное напряжение сети L1
UGridL2	Входное напряжение сети L2
UGridL3	Входное напряжение сети L3
UBypL1	Входное напряжение байпаса L1
UBypL2	Входное напряжение байпаса L2
UBypL3	Входное напряжение байпаса L3



ULoadL1	Выходное напряжение L1
ULoadL2	Выходное напряжение L2
ULoadL3	Выходное напряжение L3
ILoadL1	<u>Выходной ток</u> L1
ILoadL2	<u>Выходной ток</u> L2
ILoadL3	<u>Выходной ток</u> L3
PkWL1	<u>Выходная активная мощность</u> L1
PkWL2	<u>Выходная активная мощность</u> L2
PkWL3	<u>Выходная активная мощность</u> L3
PkVAL1	Выходная реактивная мощность L1
PkVAL2	Выходная реактивная мощность L2
PkVAL3	Выходная реактивная мощность L3
PkW%L1	Процент нагрузки % L1
PkW%L2	Процент нагрузки % L2
PkW%L3	Процент нагрузки % L3
FreqLoad	Выходная частота (Hz)





U BattPos	Напряжение батарей (+)
U BattNeg	Напряжение батарей (-)
IB: ttPos	Ток зарядки/разрядки батарей (+)
IB: ttNeg	Ток зарядки/разрядки батарей (-)
C harge%	Процент заряда батарей %
Autonomy	Доступное автономное время
TempBatt	Температура батарей*

Внимание!

* Если датчик температуры батарей не подключен, то данные "TempBatt" выводиться на дисплей не будут.


9.3.1.3 Меню System Status (Состояние системы)


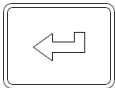

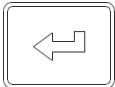

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница





В следующей таблице описано значение каждого представленного параметра:

Параметр	Состояние	Описание
Mains /Сеть	On	Есть входное напряжение, его параметры в норме.
	Off	Входное напряжение отсутствует или вышло за допустимые пределы
Mode/Режим	On-line	ИБП работает на инверторе (VFI-SS-111)
	Off-line	ИБП работает на байпасе (VFD-SS-311)
Battery/Батарея	%	Доступная емкость батарей
Bypass/Байпас	On	Входное напряжение байпаса в пределах нормы
	Off	Входное напряжение байпаса отсутствует или вышло за допустимые пределы
Alarm/Тревога	Active	Сигнал тревоги активен и не был подтвержден
	Off	Сигнал тревоги отсутствует
Сомм/Связь	Active	Интерфейс связи обнаружен и находится в рабочем состоянии.
	Off	Интерфейс связи не обнаружен, требует проверки

9.3.1.4 Меню Events History (История событий)


Как только вы войдете в меню Events History (история событий) при активном сигнале тревоги (горит красный LED-индикатор), модуль отобразит активные аварийные сигналы (макс. 5, событие 5 - последнее произошедшее). Нажав , вы войдёте в меню "Stored Events" (сохранённые события), где вы сможете просмотреть более подробную информацию. Если LED-индикатор тревоги выключен, вы сразу же войдете в меню Stored Events

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
		
При отсутствии сигналов тревоги		
		

Значок события	Описание	Действие
	Информация	Никаких действий не требуется
	Предупреждение	Обратите внимание на индикацию
	Тревога	Определить неисправность
	Требуется помощь технического персонала	Обратиться в сервисный Центр или к изготовителю


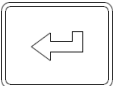

9.3.1.5 Меню Configuration (Конфигурация)

Внимание!	Только авторизованному персоналу разрешён доступ к меню "Configuration", для работы с которым потребуется ввод пароля.
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
 <p>Main Menu Commands Service Measurements System status Events History Configuration ↑Sel ↓Ok</p>		 <p>Configuration access Type password: FFFF ↑Sel ↓Ok Res=End</p>

9.3.1.6 Меню Service (Обслуживание)

Внимание!	Только специалистам сервисной службы разрешён доступ к меню "Service", для работы с которым потребуется ввод пароля.
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Текущая страница	Нажатая кнопка	Следующая страница
 <p>Main Menu Commands Service Measurements System status Events History Configuration ↑Sel ↓Ok</p>		 <p>Setup access Type password: FFFF ↑Sel ↓Ok Res=End</p>

9.4 Ручной байпас

Ручной байпас также называют "байпас сервисного обслуживания". Когда нагрузка переключается на ручной байпас, **она перестает быть защищенной**. Обычно этот режим используется только во время полного обслуживания оборудования.



Переключение нагрузки на ручной байпас является критической операцией. Защита нагрузки больше не действует. Перед выполнением данной операции необходимо проинформировать потребителей и получить их разрешение.

10 Рабочие процедуры

Процедура может выполняться только после того, как будут установлены все параметры конфигурации (Батарея, Выходное напряжение, требования заказчика и т. д.)

10.1 Процедура запуска для одного ИБП



Ввод ИБП в эксплуатацию, включение и выключение, должны выполняться только авторизованными техническими специалистами, имеющим соответствующий допуск. Операции с панелью управления могут выполняться персоналом, прошедшим подготовку.



Перед вводом ИБП в эксплуатацию необходимо убедиться, что все электрические компоненты, включая батареи и их соединение, а также условия окружающей среды, соответствуют инструкциям, приведенным в настоящем руководстве.

10.1.1 Подготовка к процедуре запуска

Необходимо убедиться, что все предохранители байпаса, предохранители батарей (PFB), выходной выключатель (Q1) и ручной байпас (Q0) ИБП находятся в разомкнутом состоянии.

Кроме того, разомкнутыми должны быть все входные, и все выходные предохранители, или автоматические выключатели на распределительном устройстве потребителя.

10.1.2 Процедура запуска

- a) Закрыть автоматические выключатели на распределительных устройствах заказчика и закрыть входной выключатель QR
- b) Проверьте правильность чередования фаз



При неправильном порядке чередования фаз будет подан сигнал ошибки "PhSequenceError" (Ошибка чередования фаз). ИБП не запустится из-за недоступности сети.

- c) Включится дисплей, LED-индикатор "Mains" (сеть) загорится зелёным .

Выполненное действие

Информация на дисплее

Подано питание на ИБП



ИБП завершил
самопроверку и находится в
выключенном состоянии

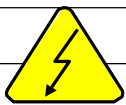


- d) Замкните ручной байпас (Q0), замкните переключатели байпаса (QBP), замкните все выходные предохранители или автоматические выключатели на распределительном устройстве потребителя, включите нагрузку и проверьте при помощи измерителя тока максимальный ток на каждой выходной фазе ИБП.
- e) Включите ИБП. Он запускается в режиме байпаса, символ инвертора на дисплее не должен гореть. Не должны появляться сигналы тревоги. Убедитесь, что запись "Manual Bypass Closed" (замкнут ручной байпас) зафиксирована в журнале событий.
- f) Замкните предохранители и автоматические выключатели батарей и проверьте в меню "Measurements" (измерения) корректность тока заряда батарей.
- g) Замкните Q1 и разомкните Q0. Символ инвертора будет отображаться пунктиром, а нагрузка будет питаться через статический байпас. Обратите внимание, что в случае использования одного ИБП состояние Q1 не проверяется.
- h) Если на объекте предусмотрен внешний ручной байпас, который замкнут, разомкните Q0 без замыкания Q1 и, как только инвертор включится, дайте команду «Load to Bypass» (переключение нагрузки на байпас), замкните Q1 и разомкните внешний ручной байпас.
- i) Проверьте на дисплее, чтобы выходные токи были такие же, что и ранее измеренные с помощью измерителя тока.
- j) После подачи команды "Load to Inverter", ИБП переключит нагрузку на инвертор.
- k) Проверьте в меню измерений ИБП правильность всех значений напряжения и тока.

10.2. Процедура выключения для одного ИБП

Если в течение длительного времени нет необходимости в обеспечении бесперебойного питания нагрузки, ИБП может быть выключен согласно следующей процедуры:

- a) После подачи команды "Load to Bypass", ИБП переключит нагрузку на байпас.
- b) Замкните ручной переключатель байпаса (Q0) и откройте выходной переключатель (Q1). Символ инвертора на дисплее погаснет.
- c) Выключите ИБП, нажав кнопку ON/OFF и удерживая ее в течение 4 секунд.
- d) После того, как ИБП будет выключен, разомкните входные предохранители байпаса (если используется двойной вход) и предохранители батареи, расположенные на задней стороне ИБП. Разомкните выключатель входного выпрямителя, чтобы полностью отключить ИБП. Оставшаяся нагрузка будет питаться через ручной байпас.



Внимание: нагрузка больше не защищена, поскольку её питание поступает напрямую через ручной байпас. Однако шкаф ИБП остается под напряжением, и высока опасность поражения электрическим током

- е) При наличии уверенности, что к ИБП не подключены нагрузки, можно также разомкнуть предохранители и автоматические выключатели по питанию ИБП в распределительном устройстве потребителя. В этом случае питание ИБП будет выключено.

Внимание!

Для перезапуска системы необходимо следовать указаниям, приведенным в разделе 10.1.

10.3 Процедура запуска параллельной системы ИБП



Ввод ИБП в эксплуатацию, включение и выключение, должны выполняться только авторизованными техническими специалистами, имеющим соответствующий допуск. Операции с панелью управления могут выполняться персоналом, прошедшим подготовку



Перед вводом ИБП в эксплуатацию необходимо убедиться, что все электрические компоненты, включая батареи и их соединения, а также условия окружающей среды, соответствуют инструкциям, приведенным в настоящем руководстве.

10.3.1 Подготовка к процедуре запуска

Необходимо убедиться, что все предохранители байпаса (QBP), предохранители внешних батарей, параллельные изоляторы (Q1) и ручной байпас (Q0) всех ИБП находятся в разомкнутом состоянии.

Убедитесь, что разомкнуты все входные, выходные и батарейные предохранители или автоматические выключатели на распределительном устройстве потребителя.

Проверьте правильность настроек dip-переключателей параллельной конфигурации (см. «Руководство по установке PremiumTower»)



10.3.2 Процедура запуска

- i. Замкните автоматические выключатели в сети распределения электроэнергии потребителя, также замкните входной переключатель QR.
- ii. Проверьте правильность чередования фаз.






При неправильном порядке чередования фаз будет активирован сигнал ошибки "PhSequenceError" (порядок чередования фаз). ИБП не запустится из-за отсутствия сети.

- iii. Включится дисплей и загорится зелёным LED-индикатор "Mains" (сеть).

Выполненное действие	Информация на дисплее
Питание на ИБП поступает	
ИБП завершил самопроверку и находится в выключенном состоянии	

- iv. Замкните ручной байпас (Q0), замкните переключатели байпаса (QBP), замкните все выходные предохранители или автоматические выключатели на распределительном устройстве потребителя, включите нагрузку и проверьте при помощи измерителя тока максимальный ток на каждой выходной фазе ИБП.
- v. Пока выходной переключатель или, в этом случае, параллельный изолятор (Q1) разомкнут, включите каждый блок один за другим, начиная с ИБП 1 до ИБП n, и убедитесь, что они работают нормально. Сигналы тревоги не должны появляться. Убедитесь, что запись "Manual Byp Closed" (замкнут ручной байпас) зафиксирована в журнале событий каждого модуля ИБП.
- vi. Замкните внешние батарейные предохранители и автоматические выключатели батарей и проверьте в меню "Measurements" (измерения) корректность тока заряда батарей.
- vii. Отключите все модули ИБП (удерживая кнопку нажатой в течение 4 секунд) и поочередно замкните Q1 на каждом из модулей. Примечание: в качестве подтверждения замыкания параллельного изолятора начнет мигать сообщение "Q_out state changed" (изменено состояние параллельного изолятора).

Выполненное действие	Информация на дисплее
<p style="text-align: center;">Qn замкнут</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>При замыкании или размыкании Q_out на дисплее ДОЛЖНО появиться это сообщение. Не включайте модуль, если это сообщение отсутствует. Возможно наличие неисправности.</p>	

- viii. В данном состоянии инвертор ИБП заблокирован. Нажмите кнопку  для разблокировки.
- ix. После того как все ИБП будут включены (на дисплее символ инвертора не горит), последовательно разомкните все ручные байпасы (Q0) (после размыкания последнего на дисплее появится символ инвертора) и проверьте, чтобы сумма токов по модулям на дисплее совпадала со значением, полученным ранее с


помощью измерителя тока.

- x. После подачи команды "Load to Inverter" на одном из ИБП, вся система переключит нагрузку на инвертор.
- xi. Проверьте измерения на каждом ИБП, убедитесь, что они правильные и идентичные.

10.4 Процедура выключения параллельной системы ИБП

Если в течение длительного времени нет необходимости в обеспечении бесперебойного питания нагрузки, вся система может быть выключена согласно следующей процедуры:

- i. После подачи команды "Load to Bypass" одному ИБП вся система переключит нагрузку на байпас.
- ii. Замкните выключатели ручного байпаса (Q0) на всех блоках. Символ инвертора погаснет на дисплее, как только замкнется первый выключатель.
- iii. Отключите по очередности каждый ИБП, нажав и удерживая в течение 4 секунд кнопку ON/OFF, и размыкая соответствующий выходной выключатель или параллельный изолятор (Q1). На дисплее появится и будет мигать подтверждение производимых действий с Q1. В этом случае для

разблокирования инвертора нужно нажать кнопку .

Выполненное действие

Информация на дисплее

Q_n
разомкнут



При замыкании или размыкании Q_{out} на дисплее ДОЛЖНО появиться это сообщение. Не включайте модуль, если это сообщение отсутствует. Возможно наличие неисправности.



- iv. После того, как ИБП выключен, разомкните входные переключатели байпаса (QBP) и внешние предохранители батареи. Разомкните выключатель входного выпрямителя (QR), чтобы полностью отключить ИБП. Оставшаяся нагрузка будет питаться через ручной байпас.



При размыкании предохранителей батареи следите за тем, чтобы открыть все держатели двухполюсных предохранителей (трехполюсных для 10 и 20 кВт), потому что все они подключены параллельно.

- v. При наличии уверенности, что к ИБП не подключены нагрузки, можно также разомкнуть входные предохранители и автоматические выключатели по питанию ИБП в распределительном устройстве потребителя. В этом случае ИБП будет полностью выключен.



Внимание: нагрузка больше не защищена, поскольку ее питание поступает напрямую через ручной байпас. Однако шкаф ИБП остается под напряжением, и высока опасность поражения электрическим током.

Внимание!

Для перезапуска системы необходимо следовать указаниям, приведенным в разделе 10.3

11 Опции

ИБП PremiumTower™ 80-250 может быть заказан с рядом опций, отвечающих специфическим требованиям потребителя. Доступные следующие опции:

- Датчик температуры батарей
- SNMP
- Wavemon (измеритель электромагнитного сигнала)
- Плата параллельного интерфейса
- Защита от обратного тока
- Батарейный шкаф

Датчик температуры батарей и адаптер SNMP возможно установить на месте после ввода ИБП в эксплуатацию.

Внимание!

Если необходим двойной вход, требуется включить эту опцию при заказе ИБП.

11.1 Датчик температуры батарей

Внимание!

Обратитесь к разделу 8.2.1

11.2 Плата SNMP

Простой протокол сетевого управления (SNMP) является типичным международным стандартным коммуникационным протоколом и используется для контроля состояния ИБП в сети с помощью простого языка управления. Адаптер SNMP может выступать в качестве интерфейса для мониторинга рабочей среды устройств, установленных в ИБП, таких как датчики открытия дверей, датчики температуры окружающей среды, системы аварийной сигнализации и т. д. (Версия PRO). Обычно этот интерфейс используется и как модуль дистанционных команд (RCCMD) для мультисерверного отключения.

ИБП оборудован слотом, обеспечивающим простую установку платы SNMP, конфигурацию которой можно выполнить через последовательное соединение, Telnet или HTTP (при помощи браузера Web). Адаптер SNMP способен управлять всей параллельной системой ИБП, обеспечивая возможность мониторинга каждого модуля, как во всей системе, так и в отдельном ИБП.

Доступны три типа адаптеров SNMP, выполненные в виде платы для установки в слот:

- CS141 BDG
- CS141 Professional
- CS141 Professional с MODBUS RS485 и дополнительными вводами/выводами

Внимание!

Информацию об установке и конфигурации SNMP смотрите в специальной документации.

11.2.1 SNMP CS141 BDG

Плата CS141 BDG включает в себя сервер UPSMAN с клиентом SNMP согласно стандарту RFC 1628 с поддержкой SNMP V и V 3, Web-сервера CS141 и протоколов IPv6, HTTP, HTTPS, DNS, NTP, FTP, UPSTCP (UNMS), RADIUS, PPP, SMTP (клиент электронной почты) и MODBUS по IP. В него также интегрирован полноценный сервер RCCMD, обеспечивающий отключение и обмен сообщениями со всеми компьютерами и операционными системами в компьютерной сети.

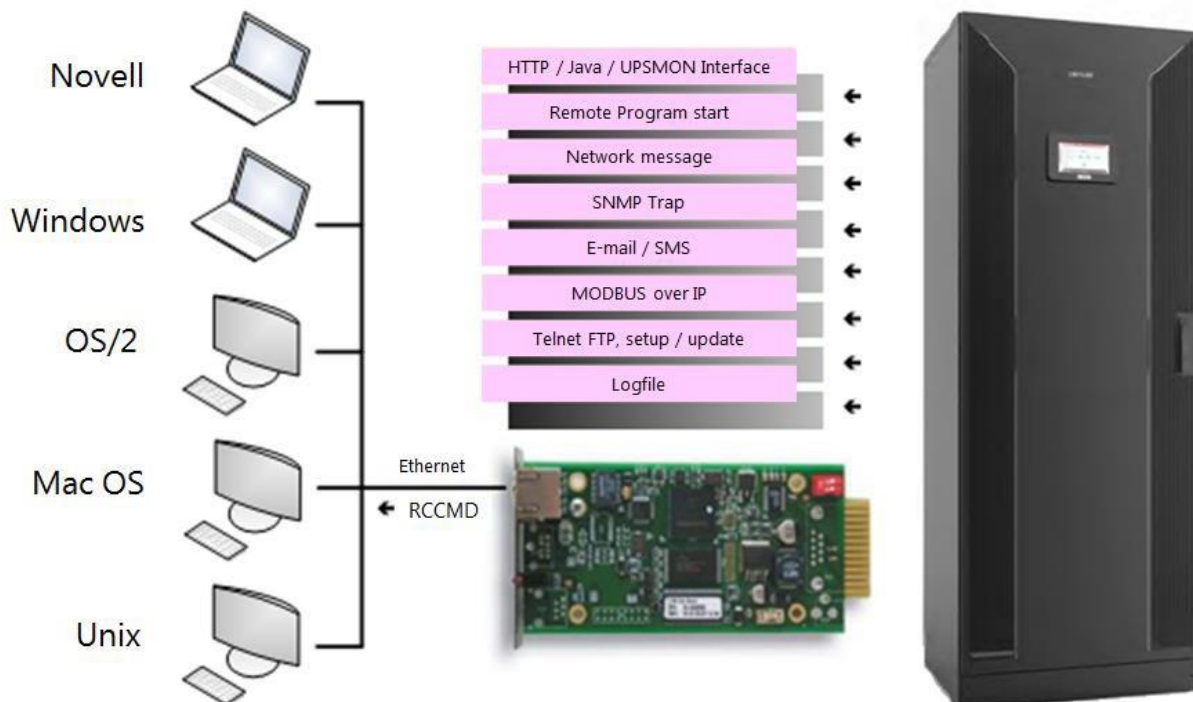


Код заказа CS141 Basic 00-00015

Внимание!

CS141 BDG не поддерживает датчики окружающей среды и внешние датчики.

CS141 BDG



11.2.2 SNMP CS141 Professional

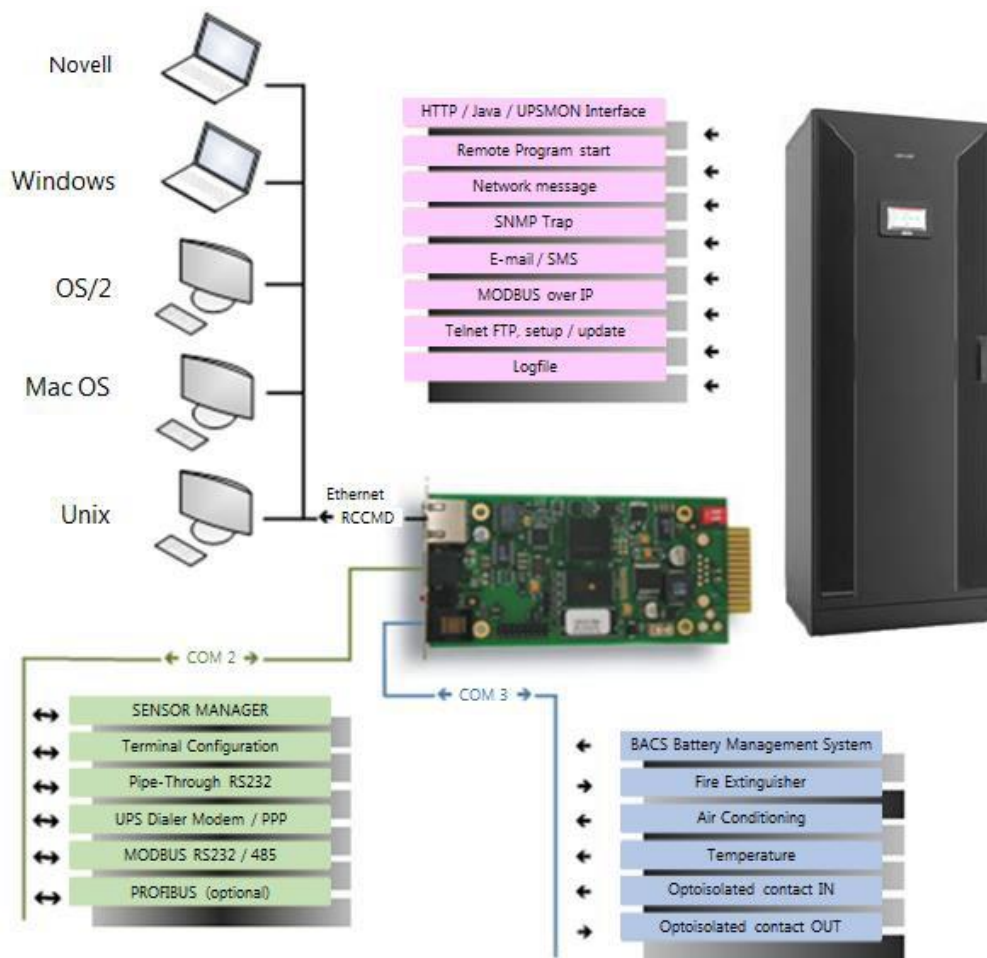
Помимо возможностей CS141 BDG, адаптер CS141 PRO позволяет пользователю устанавливать и управлять дополнительными внешними датчиками, исполнительными устройствами и детекторами для организации охраны и контроля зоны размещения ИБП.



Код заказа CS141 Professional 00-00014

11.2.3 SNMP CS141 Professional с MODBUS RS485

CS141 Professional с MODBUS RS485 и 3-полюсными винтовыми клеммами..

**Код заказа CS141 Professional с MODBUS 00-00016****CS141 Professional**

11.3 7-дюймовый TFT Сенсорный дисплей

**Код заказа 7" TFT Touchscreen system display 00-00012**

Обратитесь к специальному TFT руководству пользователя, которое прилагается к Руководству пользователя ИБП в случае, если система поставляется с этой опцией.

11.4 Комплект для параллельной работы

Комплект позволяет подключать в параллельную систему до 30 блоков.

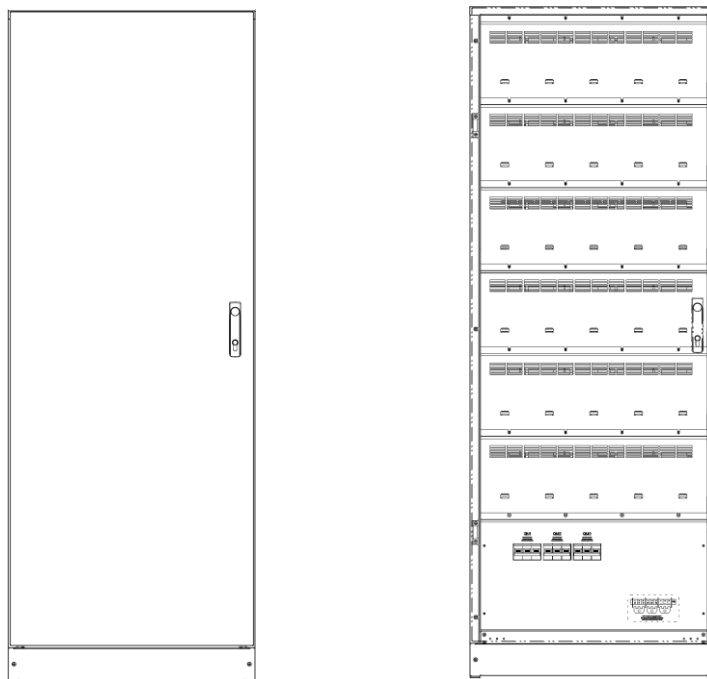
ИБП РТ80-250 оснащены тройной коммуникационной шиной, как показано на следующей схеме:



11.5 Батарейный шкаф

Для ИБП PremiumTower с внешними батареями возможно заказать батарейный шкаф.

Этот шкаф с возможностью размещения до 120 блоков 28Ач батарей позволяет конфигурировать общее или раздельное подключение батарей.



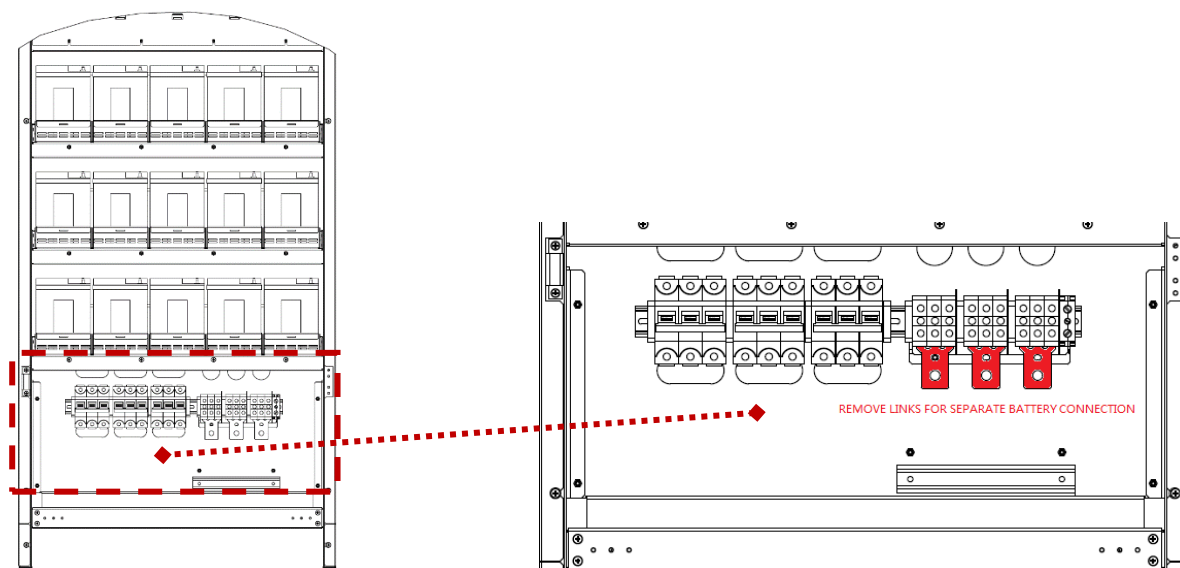
Общие параметры

Габариты (ШхВхГ) мм	730 x 1980 x 815
Вес пустого шкафа	190кг
Вес шкафа со 120 батарейными блоками (11кг /блок)	1510кг
Открывание двери	Левое или правое
Цвет	RAL 7024 Graphite Grey

Аккумуляторные Батареи

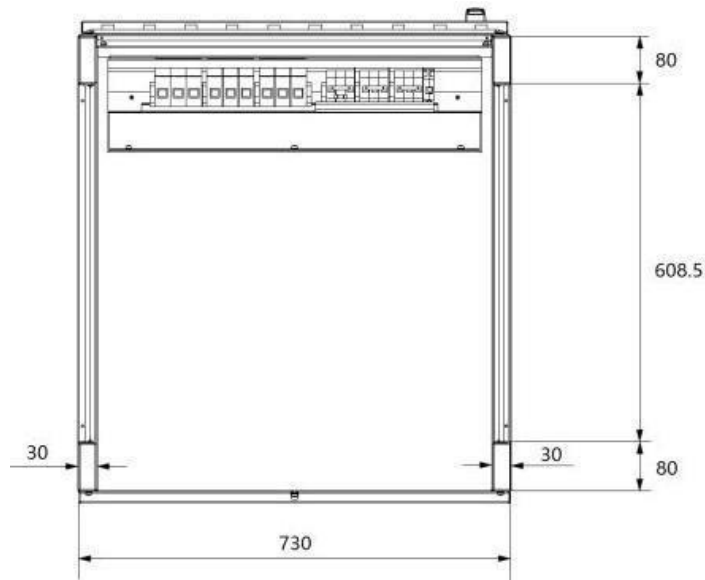
Тип батареи и габариты в мм (ШхВхГ)	VRLA 24 или 28Ач (175 x 168 x 125)
Батарейный блок	5 лотков на полке
Количество полок	6
Количество батарей в лотке	4
Макс. количество батарейных блоков (24 или 28Ач)	120
Макс. Количество батарей в цепи	3

11.5.1 Электрическое соединение

**Подключение****Сечение кабеля, клеммы**

Общее батарейное подключение	3 x M10 болта
Раздельное батарейное подключение	9 x клемм (сечение до 50мм ²)
Защита предохранителя	3 x фотоэлектрические MCB 125A

11.5.2 Занимаемая площадь



12 Обслуживание

Запрещён самостоятельный ремонт и обслуживание ИБП. Все необходимые работы должны производиться специалистами авторизованного сервисного центра.

ИБП PremiumTower™ должен быть установлен в сухом, непыльном месте с температурой, не превышающей пределов, описанных в данном руководстве. Если ИБП оснащен внутренними батареями, температурная граница не должна быть больше 25 °С.

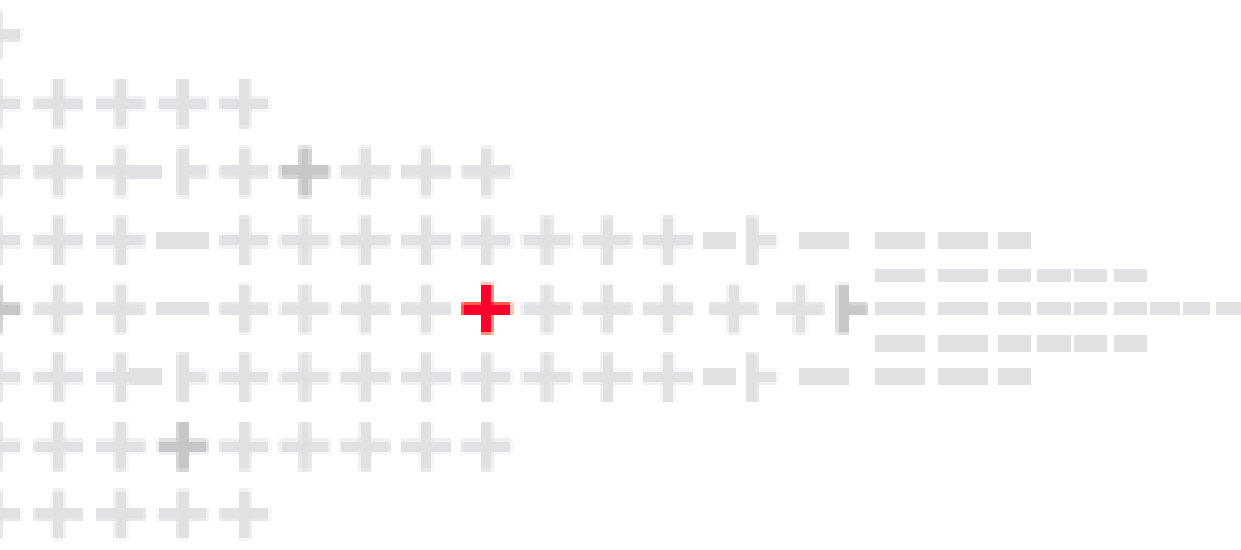
Рекомендуется ежегодно проводить инспекцию оборудования и, если необходимо, его техническое обслуживание для поддержания работоспособности и предотвращения возникновения неисправностей. Одновременно производится проверка состояния батарей.

Для правильного обслуживания оборудования выполняются следующие мероприятия:

1. Визуальный осмотр системы ИБП и аккумуляторов
2. Проверка помещения, в котором установлен ИБП (пыль, влажность, кондиционер и т. д.)
3. Проверка меню «История событий» на наличие записей сигналов тревоги. Если все в порядке, удалите записи
4. Проверка состояния вентиляторов
5. Тест разрядки аккумулятора
6. Чистка оборудования пылесосом, если ИБП запылен

7. В этом случае требуется дополнительная проверка состояния вентиляторов

При разработке ИБП мы учли удобство его обслуживания. Все конденсаторы в цепях переменного и постоянного тока, охлаждающие вентиляторы могут быть легко заменены. Время, необходимое для замены элементов, оценивает специалист службы сервиса с учётом конкретной ситуации. Для получения необходимой информации обратитесь к производителю ИБП.



 Centiel SA
Continuous Power Availability

www.centiel.com

©2019 Centiel SA. All rights reserved

