



Руководство по монтажу и эксплуатации

**Источник бесперебойного питания «АНВТ»
серии НТ 1115XL, НТ 1120XL**

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

**ООО «АНВТ»
г. Симферополь**

1. Содержание

1	Содержание	2
2	Предисловие	5
3	Меры предосторожности по техники безопасности	6
4	Обзор	10
4.1	Описание ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL	10
4.2	Концепция ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL	10
4.3	Концепция построения силовой части.....	10
4.4	Режимы работы	11
4.4.1	Нормальный режим работы	11
4.4.2	Режим работы от аккумуляторных батарей	11
4.4.3	Режим работы через байпас	12
4.4.4	Режим технического обслуживания (работа через ручной байпас).....	12
4.4.5	ЭКО-режим.....	13
4.4.6	Режим автоматического перезапуска	14
4.4.7	Режим преобразования частоты.....	14
4.5	Структура построения ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL	14
4.5.1	Характеристики модельного ряда.....	14
4.5.2	Внешний вид модельного ряда	15
5	Монтаж и установка	17
5.1	Место установки ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL	17
5.1.1	Условия эксплуатации.....	17
5.1.2	Выбор места установки	17
5.1.3	Вес и габаритные размеры.....	17

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. №дубл.

Взам. инв. №

Подпись и

Инв. №лоол.

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Н.контр.				
Утверд.				

ИБП «АНВТ», серии
НТ 1115XL, НТ 1120XL
Руководство по монтажу и
эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
О	2	41



Перв. примен.					5.2 Распаковка ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 19
					5.2.1 Распаковка и осмотр 19
Справ. №					5.3 Подключение кабелей ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL 19
					5.3.1 Подключение входного и выходного кабеля..... 19
				5.3.2 Подключение кабеля АКБ (для моделей без встроенных АКБ) 21	
				5.4 Подключение кабелей параллельной работы, связи и мониторинга 21	
				5.4.1 Подключение кабелей для параллельной работы ИБП 21	
				5.4.2 Связь и мониторинг ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 23	
				5.4.3 Удаленный входной порт EPO 24	
				6 Панель управления и световая индикация 25	
				6.1 Панель управления ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 25	
				7 Управление 27	
				7.1 Режим работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 27	
				7.1.1 Нормальный режим работы..... 27	
				7.1.2 Запуск ИБП от аккумуляторных батарей (холодный старт) 27	
				7.1.3 Выключение ИБП в обычном режиме 27	
				7.1.4 Выключение ИБП при работе от аккумуляторных батарей 28	
				7.1.5 Режим параллельной работы ИБП..... 28	
				8 Техническое обслуживание ИБП «АНВТ» серии НТ1115XL, НТ1120XL ..28	
				9 Указания по утилизации и замены батарей ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL 29	
				9.1 Утилизация аккумуляторных батарей 29	
				9.2 Замена аккумуляторных батарей 29	
				10 Проверка состояния и устранение неисправностей ИБП 29	
				10.1 Проверка состояния ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 30	
				10.2 Коды ошибок ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 30	
Инов. №					АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ
	Изм.	Лист	№докум.	Подпись	
Подпись и дата					Лист
Взам. инв. №					3
Инов. № дубл.					

Перв. примен.	11 Настройка номинальных параметров ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL.....33				Справ. №	12 Стандарты и технические характеристики36				Подпись и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись дата	Инов. №	Лист																
	12.1 Предисловие к стандартам и техническим характеристикам 36					12.2 Применимые стандарты 36										12.3 Окружающая среда 36				12.4 Механические характеристики ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 37				12.5 Электрические характеристики ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL 37							
12.5.1 Входные характеристики 37				12.5.2 Характеристики зарядного устройства 37				12.5.3 Выходные характеристики..... 38				12.5.4 Характеристики байпаса 38				12.5.5 Коэффициент полезного действия (КПД) 38				12.6 Дисплей и интерфейс ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL..... 39				Приложение А Настройка функции параллельной работы ИБП «АНВТ».... 40				Приложение Б Дополнительная информация..... 41			
Изм.				Лист				№докум.				Подпись				Дата				АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ				Лист							
																				4											

2. Предисловие

Использование

Руководство содержит информацию по установке, использованию, эксплуатации и техническому обслуживанию источника бесперебойного питания «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL (далее по тексту «ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL»). Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед установкой.

Пользователи

Инженер технической поддержки ИБП

Инженер по техническому обслуживанию ИБП

Примечание

ООО «АНВТ» предоставляет полный спектр технической поддержки и услуг. Клиент может обратиться за помощью в наш местный офис или центр обслуживания клиентов.

Руководство по монтажу и эксплуатации ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL будет периодически обновляться из-за обновления продукции или по другим причинам. Руководство используется только в качестве руководства для пользователей ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL, любые заявления или информация, содержащиеся в этом руководстве, не являются гарантийными обязательствами производителя.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

5

3. Меры предосторожности по техники безопасности

Данное руководство содержит информацию, касающуюся установки и эксплуатации ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед установкой.

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL не может быть введен в эксплуатацию до тех пор, пока не будут проведены пусконаладочные работы инженером, одобренным производителем (или агентом производителя). Невыполнение этого требования может привести к угрозе безопасности персонала, неисправности оборудования и аннулированию гарантии.

Определение Сообщений о безопасности

Опасность: Игнорирование этого требования может привести к серьезным травмам или даже смерти человека.



Предупреждение: Игнорирование этого требования может привести к травмам людей или повреждению оборудования.

Внимание: Игнорирование этого требования может привести к повреждению оборудования, потере данных или снижению производительности.

Инженер по вводу в эксплуатацию: Инженер, который устанавливает или эксплуатирует оборудование, должен быть хорошо обучен проведению электротехнических работ и технике безопасности, пусконаладочным работам и обслуживанию ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL.





Предупреждающая надпись

Предупреждающая надпись указывает на возможность получения травмы человеком или повреждение оборудования и рекомендует предпринять надлежащие действия, чтобы избежать опасности. В данном руководстве представлены три типа предупреждающих надписей, как показано ниже.




Знак	Описание
 Опасность	Игнорирование этого требования может привести к серьезным травмам или даже смерти человека.
 Предупреждение	Игнорирование этого требования может привести к травмам людей или повреждению оборудования.
 Внимание	Игнорирование этого требования может привести к повреждению оборудования, потере данных или снижению производительности.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------



Инструкция по техники безопасности

 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Выполняется только инженером по вводу в эксплуатацию. ✧ Этот ИБП предназначен только для коммерческого и промышленного применения.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Внимательно прочитайте все предупреждающие надписи перед началом работы и следуйте инструкциям.
 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Во время работы системы не прикасайтесь к поверхности с этой этикеткой, чтобы избежать ожогов.
 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Чувствительные к электростатическому разряду компоненты внутри ИБП, перед обращением с ними следует принять меры по защите от электростатического разряда.

Перемещение и установка

 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Храните оборудование вдали от источников тепла или воздуховодов. ✧ В случае пожара используйте только сухой порошковый огнетушитель, любой жидкий огнетушитель может привести к поражению электрическим током.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Не запускайте систему при обнаружении каких-либо повреждений или неисправных деталей. ✧ Контакт с ИБП влажным материалом или руками может привести к поражению электрическим током.
 Внимание	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Используйте надлежащие средства для обслуживания и установки ИБП. Во избежание травм необходима защитная обувь, защитная одежда и другие средства защиты. ✧ Во время позиционирования следите за тем, чтобы ИБП не подвергался ударам или вибрации. ✧ Установите ИБП в соответствии с требованиями раздела 5.3.

Монтаж и эксплуатация

 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Перед подключением кабелей питания убедитесь, что кабель заземления хорошо подсоединен. Кабель заземления и нейтральный кабель должны соответствовать местным и национальным нормам. ✧ Перед перемещением или повторным подключением кабелей обязательно отключите все входные источники питания и подождите не менее 10 минут для внутреннего разряда. Используйте мультиметр для измерения напряжения на клеммах и убедитесь, что напряжение ниже 36 В перед началом работы. ✧ Риск обратной подачи напряжения. Перед началом работы с цепями отключите источник бесперебойного питания (ИБП), а затем проверьте наличие опасных напряжений между всеми клеммами, включая защитное заземление.
 Внимание	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Ток утечки нагрузки на землю будет передаваться RCCB или УЗО. ✧ Проверку следует проводить после длительного хранения ИБП.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Техническое обслуживание и замена



Опасность

- ✧ Все процедуры технического обслуживания оборудования, связанные с внутренним доступом, требуют специальных инструментов и должны выполняться только обученным персоналом. Компоненты, доступ к которым возможен только при открытии защитной крышки с помощью инструментов, не могут обслуживаться пользователем.
- ✧ Этот ИБП полностью соответствует стандарту "ТЕС62040-1-1- Общие требования и требования безопасности для использования в ИБП зоны доступа оператора". В батарейном отсеке присутствуют опасные напряжения. Однако риск контакта с этими высокими напряжениями сведен к минимуму для обслуживающего персонала. Поскольку к компоненту с опасным напряжением можно прикоснуться, только открыв защитную крышку с помощью инструмента, вероятность прикосновения к высоковольтному компоненту сведена к минимуму. При нормальной эксплуатации оборудования в соответствии с рекомендуемыми процедурами эксплуатации, приведенными в данном руководстве, для персонала не существует риска.
- ✧ Опасность возгорания. **ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ВОЗГОРАНИЯ, ЗАМЕНИТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НА ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ТОГО ЖЕ ТИПА И НОМИНАЛОВ. ОТКЛЮЧИТЕ ВЫХОДНЫЕ И ВСЕ ВХОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ОТ ЭТОГО ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ.**

Безопасность аккумуляторной батареи



Опасность

- ✧ Все процедуры по обслуживанию и обслуживанию аккумулятора, связанные с внутренним доступом, требуют специальных инструментов или ключей и должны выполняться только обученным персоналом.
- ✧ **В ТОЧКЕ СОЕДИНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕ НА КЛЕММАХ АККУМУЛЯТОРА БУДЕТ ПРЕВЫШАТЬ 192 В ПОСТОЯННОГО ТОКА И ПОТЕНЦИАЛЬНО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ.**
- ✧ Производители аккумуляторов предоставляют подробную информацию о необходимых мерах предосторожности, которые необходимо соблюдать при работе с большим количеством аккумуляторных элементов или вблизи них. Эти меры предосторожности должны неукоснительно соблюдаться в любое время. Особое внимание следует уделить рекомендациям, касающимся местных условий окружающей среды и предоставления защитной одежды, средств первой медицинской помощи и противопожарной защиты.
- ✧ Температура окружающей среды является основным фактором, определяющим емкость и срок службы батареи. Номинальная рабочая температура батареи составляет 20°C. Работа при температуре выше этой приведет к сокращению срока службы батареи. Периодически заменяйте батарею в соответствии с инструкциями по эксплуатации батареи, чтобы обеспечить время резервирования ИБП.
- ✧ Заменяйте батареи только того же типа и того же артикула, иначе это может привести к взрыву или ухудшению производительности ИБП.

Перв. примен. н.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

8

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

**Опасность**

- ✧ При подключении аккумулятора соблюдайте меры предосторожности при работе под высоким напряжением, прежде чем принимать и использовать аккумулятор, проверьте внешний вид аккумулятора. Если упаковка повреждена, или клемма аккумулятора загрязнена, окислилась, корродировала, корпус поврежден, деформирован или имеет утечку, замените его новым изделием. В противном случае это может привести к уменьшению емкости аккумулятора, утечке тока или возгоранию.
- ✧ Перед включением аккумулятора снимите кольцо с пальца, часы, ожерелье, браслет и любые другие металлические украшения. Наденьте резиновые перчатки. Следует надевать защитные очки, чтобы предотвратить травму от возможной электрической дуги.
- ✧ Используйте инструменты (например, гаечный ключ) только с изолированными ручками.
- ✧ Аккумуляторные батареи очень тяжелые. Пожалуйста, аккуратно обращайтесь с батареей и поднимайте ее надлежащим образом, чтобы предотвратить травму человека или повреждение клеммы аккумулятора.
- ✧ Не разбирайте, не модифицируйте и не повреждайте аккумулятор. В противном случае может произойти короткое замыкание батареи, утечка электролита или даже травма человека.
- ✧ Аккумулятор содержит серную кислоту. При нормальной работе вся серная кислота находится в корпусе аккумуляторной батареи. Однако, когда корпус батареи поврежден, кислота будет вытекать из батареи. Поэтому при работе с аккумулятором обязательно надевайте защитные очки, резиновые перчатки и фартук. В противном случае вы можете ослепнуть, если кислота попадет вам в глаза, и ваша кожа может быть повреждена кислотой.
- ✧ В конце срока службы в аккумуляторной батарее может произойти внутреннее короткое замыкание, утечка электролита и коррозия положительных / отрицательных пластин. Если это состояние сохранится, температура батареи может выйти из-под контроля, разбухнуть или протекать. Обязательно замените аккумулятор до того, как произойдут эти явления.
- ✧ Если из батареи вытекает электролит или она повреждена иным образом, ее необходимо заменить, хранить в контейнере, устойчивом к воздействию серной кислоты, и утилизировать в соответствии с требованиями Законодательства.
- ✧ При попадании электролита на кожу пораженный участок следует немедленно промыть водой.

Утилизация**Предупреждение**

- ✧ Пожалуйста утилизируете отработанный аккумуляторную батарею в соответствии с требованиями Законодательства.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

9

4. Обзор

4.1. Описание ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL — это система ИБП с двойным преобразованием в режиме онлайн, в которой используется технология цифровой обработки сигналов (DSP) для обеспечения стабильным и бесперебойным электропитанием критически важной нагрузки.

4.2. Концепция ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL состоит из следующих компонентов: фильтры подавления скачков напряжения (TVSS) и EMI/FRI, выпрямителя AC/DC, инвертора DC/AC, зарядного устройства DC/DC и электронного байпаса. В зависимости от комплектации заказа ИБП может быть укомплектован с ручным байпасным переключателем, аккумуляторными батареями, SNMP – картой и релейной картой «сухие контакты».

Структура ИБП показана на рисунке 4–1:

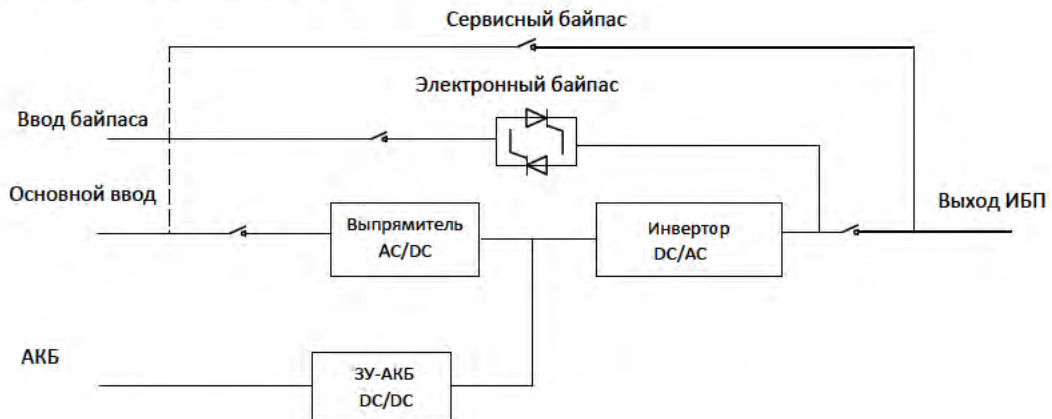


Рис 4–1 Структурная схема ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

4.3. Концепция построения силовой части

Структурная схема построения силовой части ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показана на рисунке 4–2. Силовая часть содержит выпрямитель, инвертор и преобразователь постоянного/постоянного тока для зарядки и разрядки встроенных и внешних аккумуляторов (зависит от модели ИБП).

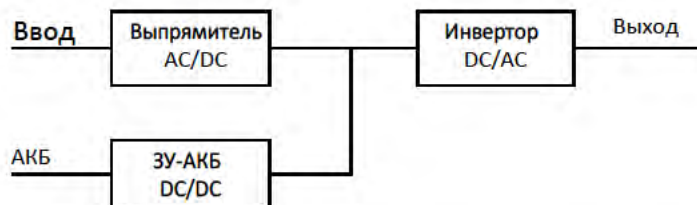


Рис 4–2 Структурная схема силовой части ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

4.4. Режимы работы

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL представляет собой сетевой ИБП с двойным преобразованием энергии, который работает в следующих режимах:

- Нормальный режим
- Режим работы от аккумуляторной батареи
- Режим работы через байпас
- Режим технического обслуживания (работа через ручной байпас)
- ЭКО – режим
- Режим автоматического перезапуска
- Режим преобразования частоты

4.4.1. Нормальный режим работы

Инвертор ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL непрерывно питает переменным током критическую нагрузку. Выпрямитель / зарядное устройство получает питание от входного источника сети переменного тока и подает питание постоянного тока на инвертор, одновременно заряжая или подзаряжая подключенную к ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL аккумуляторную батарею. Как показано на рисунке 4-3:

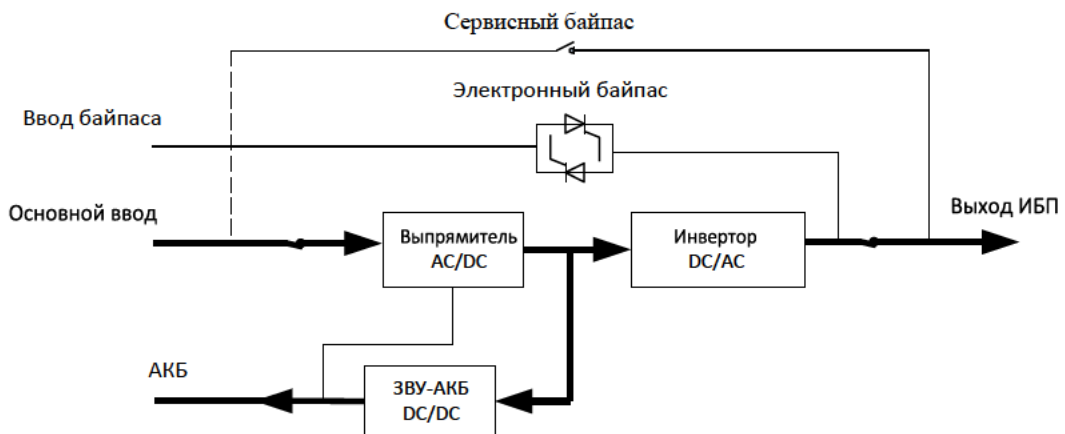


Рис 4–3 Схема работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL в обычном режиме

4.4.2. Режим работы от аккумуляторной батареи

При отключении входного питания сети переменного тока инвертор ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL, который получает питание от аккумулятора, питает переменным током подключенную к ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL нагрузку от аккумуляторной батареи. При сбое входного напряжения питание подключенной к системе ИБП нагрузки не прерывается. После восстановления входного напряжения сети переменного тока ИБП переключится на работу в “нормальном режиме” автоматически без необходимости вмешательства пользователя. Как показано на рисунке 4–4.

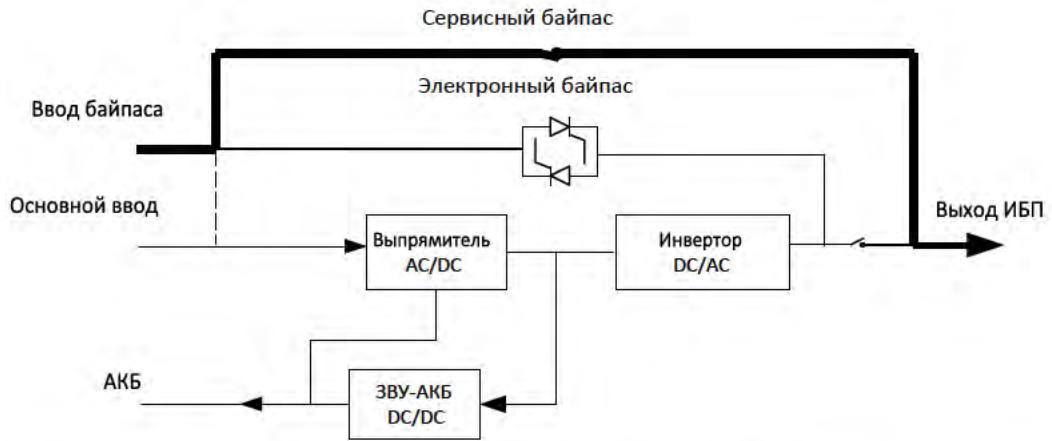


Рис 4–6 Схема работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL от сервисного байпаса

**Опасность**

- В режиме технического обслуживания на клеммах входа, выхода и нейтрали могут присутствовать опасные напряжения, даже если ИБП и ЖК-дисплей выключены.
- Если сервисный байпас встроен в один шкаф с ИБП «АНВТ», то в режиме обслуживания на клеммах и внутренних медных шинах присутствуют опасные напряжения.

4.4.5. ЭКО-режим

Режим экономичного управления (ECO) — это режим энергосбережения, в режиме ECO, когда входное напряжение байпаса находится в допустимом диапазоне напряжения ECO, включается статический байпас, байпас подает напряжение на нагрузку, подключенную к ИБП, а инвертор находится в режиме ожидания. Когда входное напряжение байпаса выходит за пределы диапазона напряжения ECO, ИБП переходит из режима байпаса в нормальный режим. Как показано на рисунке 4–7.

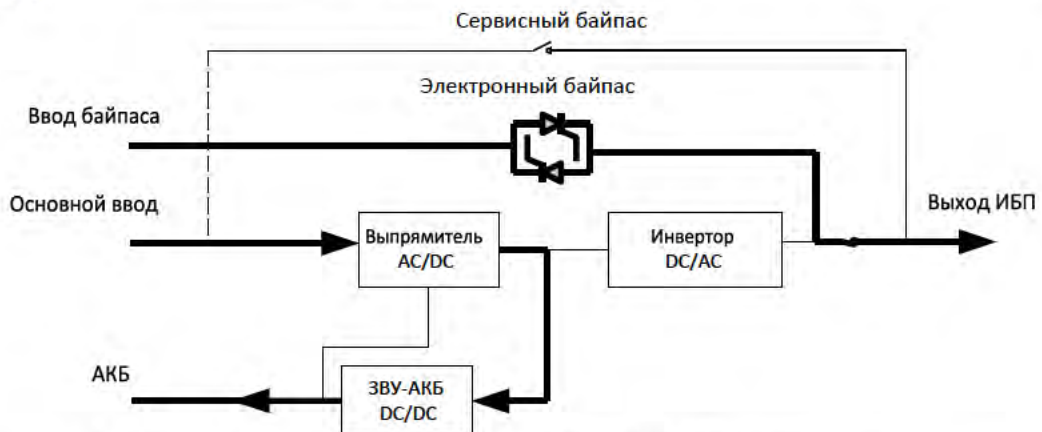


Рис 4–7 Схема работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL в ЭКО-режиме

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

4.4.6. Режим автоматического перезапуска

Батарея может разрядиться после длительного сбоя входного напряжения сети переменного тока. Инвертор выключается, когда батарея достигает минимального предела напряжения разряда (EOD). ИБП может быть запрограммирован на "Режим автоматического запуска системы после EOD". Система запускается после некоторой задержки, когда входная сеть переменного тока восстанавливается. Режим и время задержки программируются инженером при вводе ИБП в эксплуатацию.

4.4.7. Режим преобразования частоты

Установив ИБП в режим преобразователя частоты, система ИБП может выдавать стабильную выходную мощность фиксированной частоты (50 или 60 Гц), а статический переключатель байпаса будет недоступен.

4.5. Структура построения ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

4.5.1. Характеристики модельного ряда

Схема конфигурации источника бесперебойного питания «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL приведена в таблице 4–8.

Таблица 4–8 Конфигурация ИБП

Тип	Состав	Количество	Примечание
ИБП серии НТ11XXXX	Выпрямитель, инвертор, зарядное устройство, электронный байпас, система управления	1	Стандарт
Внешний (сервисный) байпас	Шкаф внешнего сервисного байпаса	1	Опция
SNMP-Карта	SNMP-Карта	1	Опция
USB (B Type)	USB (B Type)	1	Стандарт
P-карта	Релейная карта (сухие контакты)	1	Опция
Батарейный кабинет	Шкаф аккумуляторных батарей	1	Опция

Пример установки SNMP-карты и P-карты:



Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

4.5.2. Внешний вид модельного ряда

Внешний вид ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показан на рисунке 4–9.

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, номинальная мощность 15кВА/15кВт,
ИБП «АНВТ» серии НТ 1120XL, номинальная мощность 20кВА/20кВт



Вид спереди



Вид сзади

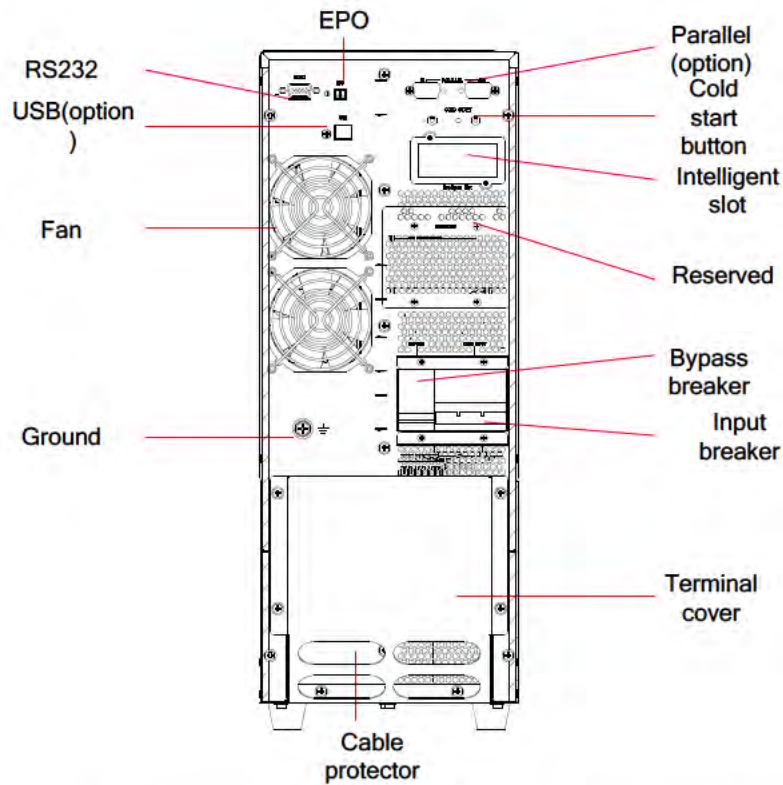


Рис 4–9 Внешний вид ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Как показано на рисунке 4-9, задняя панель обеспечивает следующие составы и функции:

- USB: тип В, используется для подключения программного обеспечения для мониторинга;
- EPO: Аварийное отключение ИБП;
- Параллельный порт;
- Зарезервировано: зарезервировано для пользовательских функций, таких как ручной байпас, выключатель батареи, розетка и т. д.;
- Защитная крышка клемм;
- Входной автоматический выключатель: защита по входу ИБП;
- Выключатель байпаса: защита от перенапряжений
- Кабельный ввод: кабельный, безопасный ввод;
- Холодный старт: запуск ИБП от аккумуляторных батарей;
- Вентиляторы охлаждения: с интеллектуальным управлением скоростью вращения вентилятора
- RS232: тип DB9, используется для удаленного мониторинга ИБП.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

16

5. Монтаж и установка

5.1. Место установки ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Поскольку каждое место установки ИБП имеет свои особенности и требования, то инструкции по установке в этом разделе должны служить руководством для общих процедур и методов, которые должны соблюдаться инженером-монтажником

5.1.1. Условия эксплуатации

- ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL предназначен для установки внутри помещений, он использует принудительное конвекционное охлаждение с помощью внутренних вентиляторов. Пожалуйста, убедитесь, что для ИБП достаточно места для обеспечения вентиляции и охлаждения.
- Храните ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL вдали от воды, тепла и легковоспламеняющихся, и взрывоопасных, агрессивных материалов. Избегайте установки ИБП в среде с прямыми солнечными лучами, пылью, летучими газами, агрессивными материалами и высокой соленостью.
- Избегайте установки ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL в среде с токопроводящей грязью.
- Температура рабочей среды для аккумуляторных батарей составляет 20 °C-25 °C. Работа при температуре выше 25 °C сократит их срок службы и как следствие время автономной работы ИБП, а работа при температуре ниже 20 °C уменьшит емкость аккумуляторных батарей.
- В процессе интенсивной зарядки аккумуляторные батареи выделяют небольшое количество водорода и кислорода; убедитесь, что объем свежего воздуха в помещении для установки соответствует требованиям ВНИИПО МЧС России.
- Автоматические выключатели (предохранители) внешних аккумуляторных батарей должны быть установлены как можно ближе к аккумуляторным батареям, а соединительные кабели должны быть как можно короче.

5.1.2. Выбор места установки

Убедитесь, что основание или монтажная платформа выдерживают вес корпуса ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL и кабинета внешних аккумуляторных батарей.



Внимание

- ◇ Шкаф ИБП и батарейный кабинет рекомендуется устанавливать на негорючую поверхность.
- ◇ Отсутствие вибрации и наклон по горизонтали менее 5 градусов.
- ◇ Оборудование следует хранить в помещении таким образом, чтобы защитить его от чрезмерной влажности и источников тепла.
- ◇ Аккумулятор необходимо хранить в сухом и прохладном месте с хорошей вентиляцией. Наиболее подходящая температура хранения - от 20 °C до 25°C.

5.1.3. Вес и габаритные размеры



Внимание

- ◇ Убедитесь, что до вентиляционных отверстий ИБП не менее 0,2 м для обеспечения вентиляции и охлаждения.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

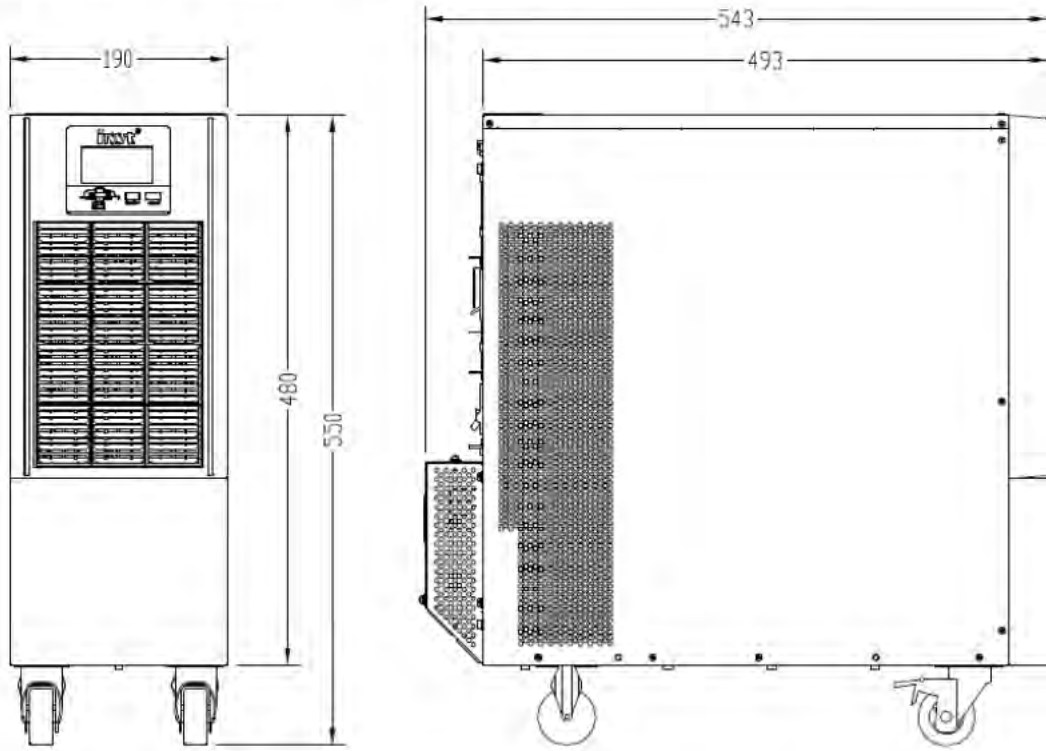
17

Перв. примен.

Справ. №

Габариты ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показан на рисунке 5–1.

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, номинальная мощность 15кВА/15кВт



ИБП «АНВТ» серии НТ 1120XL, номинальная мощность 20кВА/20кВт

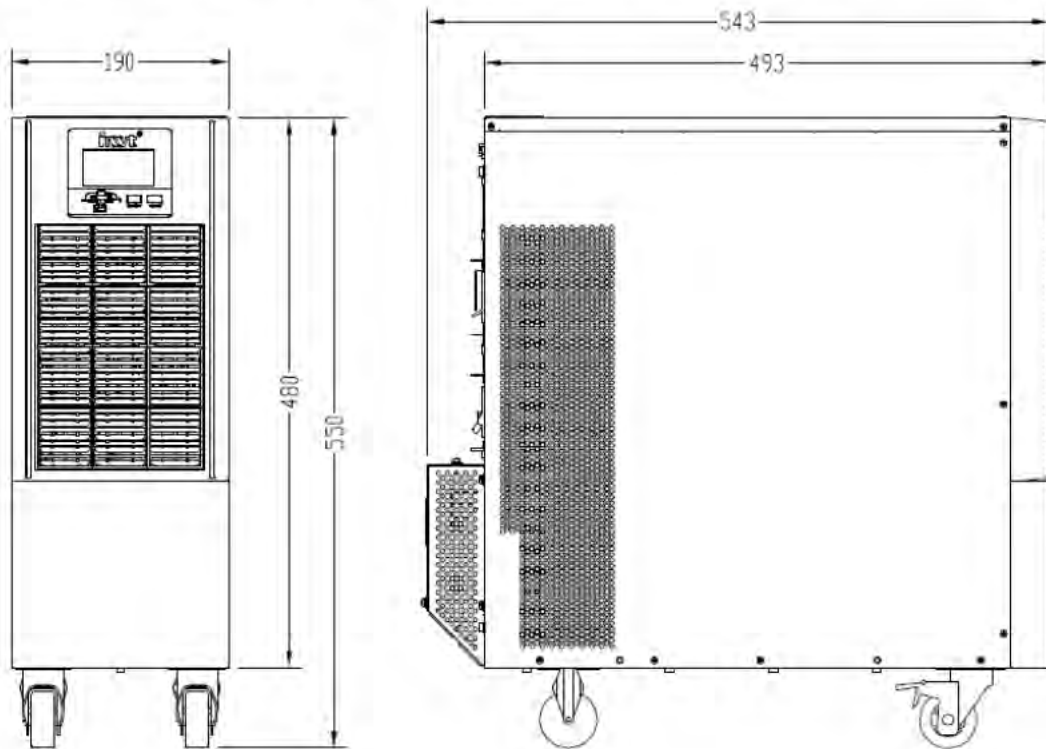


Рисунок 5–1 Габариты ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

18

Вес ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показан в таблице 5–2.

Таблица 5–2 Вес ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Наименование	Вес
НТ 1115XL	33 кг.
НТ 1120XL	33 кг.

5.2. Распаковка ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

5.2.1. Распаковка и осмотр

Шаги по распаковке ИБП «АНВТ» следующие :

- 1) Проверьте, нет ли каких-либо повреждений упаковки. (Если таковые имеются, свяжитесь с перевозчиком).
- 2) Распакуйте и проверьте внешний вид и комплектность ИБП согласно спецификации поставки. Если есть какие-либо повреждения или отсутствия некоторых деталей не включайте устройство и немедленно уведомляйте перевозчика и дилера.

Комплект поставки:

- ИБП – 1 штука;
- Руководство по монтажу и эксплуатации – 1 штука;



Внимание

- ◇ Будьте осторожны при распаковке, чтобы не повредить оборудование.
- ◇ Отходы распаковки следует утилизировать в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

5.3. Подключение кабелей ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

5.3.1. Подключение входного и выходного кабеля

Установка и подключение должны выполняться в соответствии с местными электрическими нормами и инструкциями профессионального персонала.

В целях безопасности перед установкой отключите сетевой выключатель. Откройте выключатель батареи для моделей с внешней аккумуляторной батареей (модель "XL").

- 1) Откройте крышку клеммной колодки, расположенную на задней панели ИБП, см. схему внешнего вида.
- 2) Для ИБП НТ 1115XL, 15кВА и ИБП НТ 1115XL 20кВА рекомендуется выбрать провод ВВГнг 5х25 (25 мм²) или другой изолированный провод, который соответствует стандарту AWG для входной и выходной проводки ИБП.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

Лист

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

19

Изм. Лист №докум. Подпись Дата

ВНИМАНИЕ:

Не используйте настенную розетку в качестве источника входного питания для ИБП, так как ее номинальный ток меньше максимального входного тока ИБП. В противном случае розетка может сгореть, это может привести к пожару. Для ИБП с внешними аккумуляторами серии ИБП НТ 1115XL, НТ 1120XL, емкость аккумуляторных батарей должна превышать 24 Ач, чтобы избежать чрезмерной зарядки высоким током. Если емкость аккумуляторных батарей меньше 24 Ач, установите в настройках ИБП ток заряда в соответствии с емкостью аккумулятора.

Описание клеммой колодки для подключения кабелей ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показано на рисунке 5–3.

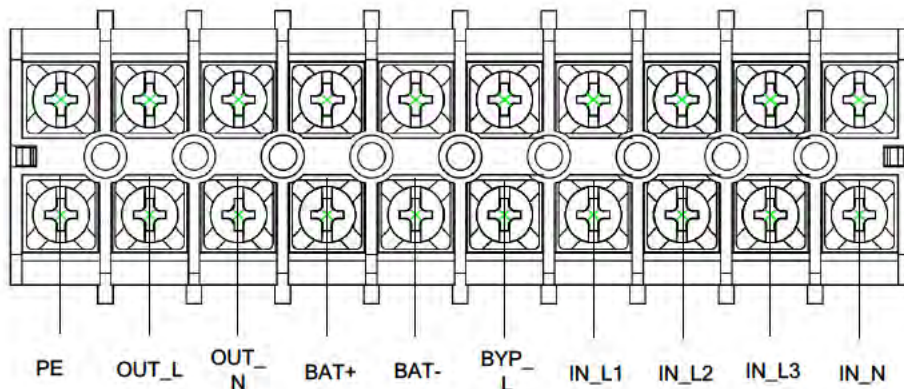


Рисунок 5–3 Описание клеммной колодки ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

 Внимание	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Напряжение на клеммах аккумулятора превышает 192 В постоянного тока, пожалуйста, следуйте инструкциям по технике безопасности, чтобы избежать поражения электрическим током. ✧ Убедитесь, что положительный и отрицательный электроды правильно подсоединены к клеммам подключения аккумуляторной батареи ИБП «АНВТ»
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Затяните соединительные клеммы до достаточного крутящего момента. ✧ Кабель заземления и нейтральный кабель должны быть подключены в соответствии с требованиями ПУЭ. ✧ Нагрузка должна быть подключена к тому же заземлению, что и ИБП «АНВТ»

4) Сечение защитного заземляющего провода должно быть не менее указанного выше для каждой модели.

После завершения монтажа убедитесь в правильности подключения кабелей.

5) Пожалуйста, установите выходной автоматический выключатель между выходом ИБП и нагрузкой.

6) Пожалуйста, подключайте нагрузку к включенному ИБП поочередно (одна за другой).

7) Если необходимо подключить индуктивную нагрузку, такую как двигатель или лазерный принтер, к ИБП, для расчета мощности ИБП следует использовать пусковые токи нагрузки. Пусковые токи электродвигательной нагрузки могут достигать $I_{ном.} \times 7$.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

5.3.2. Подключение кабеля АКБ (для моделей без встроенных АКБ)

Для ИБП НТ 1115XL, 15кВА и НТ 1120XL, 20кВА рекомендуется выбрать провод ПуВнг (А)-LS 1x25 (25 мм²) или другой изолированный провод, который соответствует стандарту AWG для проводки аккумуляторных батарей ИБП.

Между аккумуляторной батареей и ИБП должен быть подключен автоматический выключатель постоянного тока. Мощность выключателя должна быть не менее данных, указанных в общей спецификации.

Проверьте, что внешняя аккумуляторная батарея собрана и подключена правильно. Убедитесь, что общее напряжение собранной аккумуляторной соответствует напряжению подключаемого ИБП. Подключите кабели АКБ к соответствующим клеммам (красный провод «+», черный провод «-»).

5.4. Подключение кабелей параллельной работы, связи и мониторинга

В зависимости от комплектации заказа ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL может включать в себя карту параллельной работы и несколько коммуникационных портов: RS232, EPO, SNMP-карта, USB, сухой контакт, RS485.

ВНИМАНИЕ:

Одновременная работа SNMP-карта и RS485 невозможна.

Одновременная работа RS232 и USB невозможна.

5.4.1. Подключение кабелей для параллельной работы ИБП

Для подключения ИБП в параллель необходимо выбрать два стандартных 15-контактных кабеля связи, длина которых не должна превышать 3 м.

Подсоедините выходные провода каждого ИБП к шкафу распределения нагрузки как показано на рисунке 5-4.

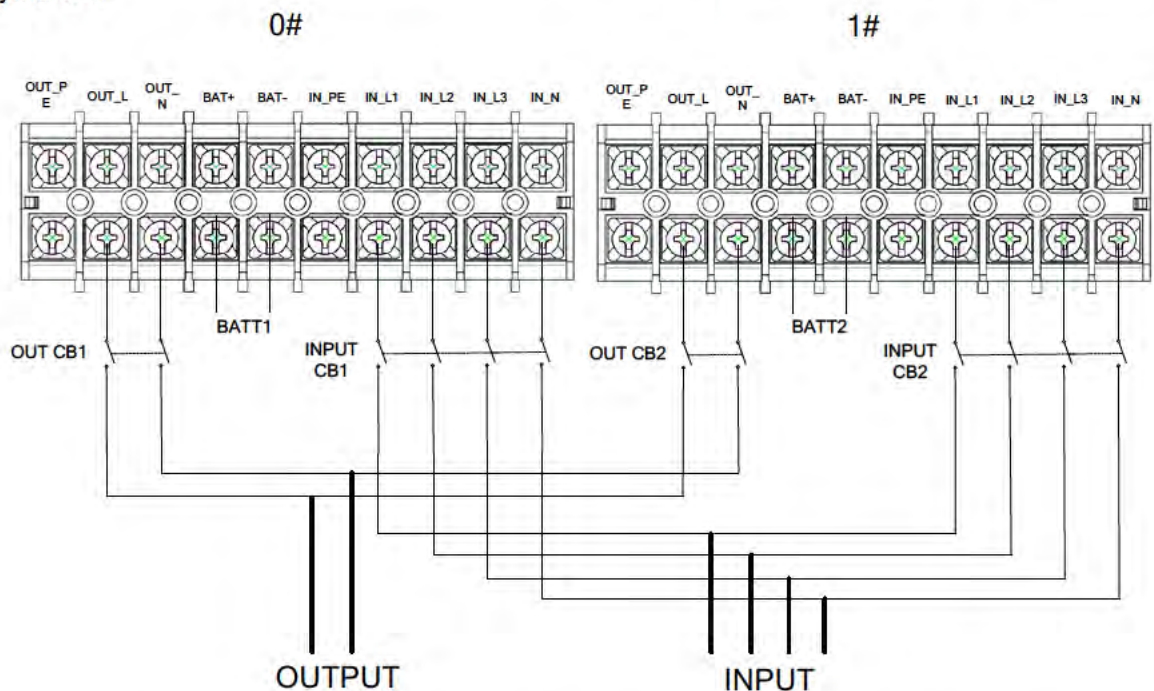


Рисунок 5-4 Схема подключения ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL в параллель

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

Подключите кабели связи параллельной работы как показано на рисунке 5-5.

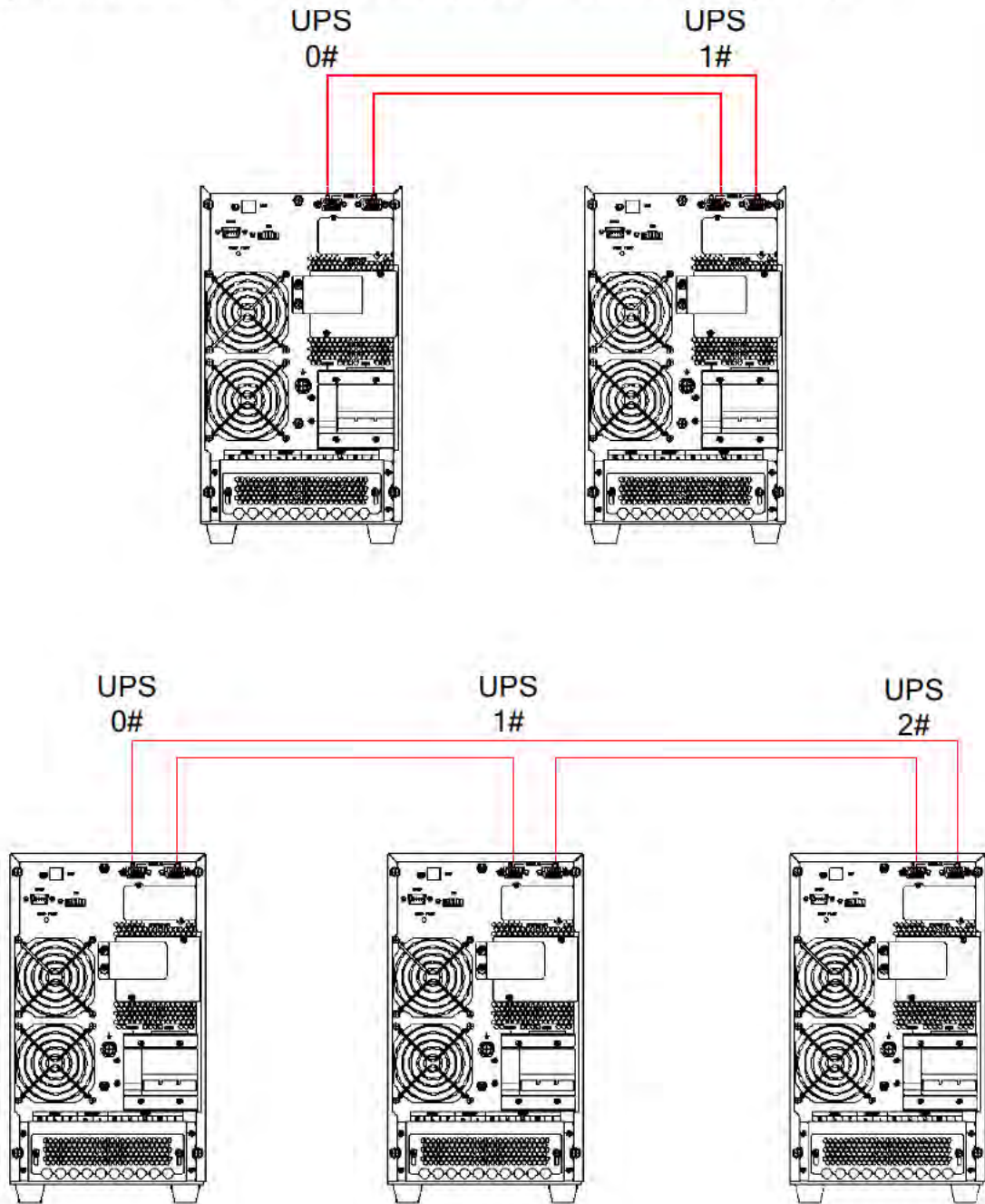


Рисунок 5–5 Схема подключения кабелей связи параллельной работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

ВНИМАНИЕ:

Перед запуском параллельной системы необходимо настроить параллельную систему ИБП в «параллельном режиме» с помощью программного обеспечения в соответствии с «Приложением А»

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

5.4.2. Связь и мониторинг ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Карта SNMP используется для мониторинга ИБП через протокол TCP/IP, пользователь может проверить состояние ИБП, напряжение и ток в Интернете. Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя SNMP карты для получения более подробной информации.

Сухие контакты: На выбор предлагается два типа сухого контакта: DB9, клемма phoenix .

Максимальный выходной ток для сухого контакта составляет 1 А. Интерфейс релейных «сухих» контактов показаны на рисунке 5-6.

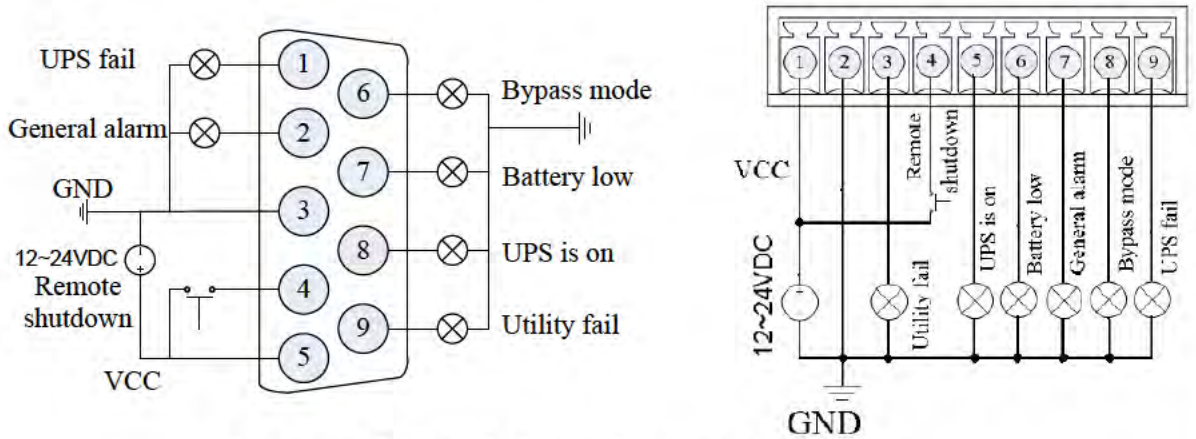


Рисунок 5–6 Интерфейс релейных «сухих» контактов

Описание функций релейных «сухих» контактов показана в таблице 5–7

Таблица 5–7 Функций сухих контактов

Порт DB9	Терминал	Наименование	Функция
1	9	ИБП неисправен	Нормально разомкнутый если ИБП неисправен, если исправен, то нормально замкнутый.
2	7	Общий сигнал тревоги	Нормально разомкнутый если параметры за пределами нормы. Если все в пределах нормы, то нормально замкнутый.
3	2	GND	Земля (-) внешнего источника питания, 12-24 В постоянного тока
4	4	Дистанционное отключение	Если входная сеть в норме, ИБП отключит выпрямитель и инвертор. Если ИБП работает от аккумуляторных батарей, ИБП отключится полностью. Для активации необходимо замкнуть контакт.
5	1	Источник питания	Внешний источник питания. 12В DC ~ 24В DC, общее подключение.
6	8	Режим байпаса	Нормально замкнутый - ИБП работает в режиме байпаса. Если нет, то нормально разомкнутый.
7	6	АКБ разряжены	Нормально разомкнутый - АКБ разряжены, если нет, то нормально замкнутый.
8	5	Нормальный режим	Нормально замкнутый - ИБП работает в нормальном режиме, если нет, то нормально разомкнутый.
9	3	Входное напряжение вне нормы	Нормально разомкнутый - входное напряжение не в норме, если нет, то нормально замкнутый.

SNMP-карта: устанавливается на месте эксплуатации ИБП «АНВТ» (опция).

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

5.4.3. Удаленный входной порт EPO

EPO (удаленное аварийное отключение питания) - это дополнительная функция для полного отключения ИБП при аварийной ситуации.

Для этого требуется разомкнуто NO и + 24 во время нормальной работы, а EPO срабатывает при замыкании NO и + 24 В. Схема порта показана на рисунке 5-7, а описание порта приведено в таблице 5-8.

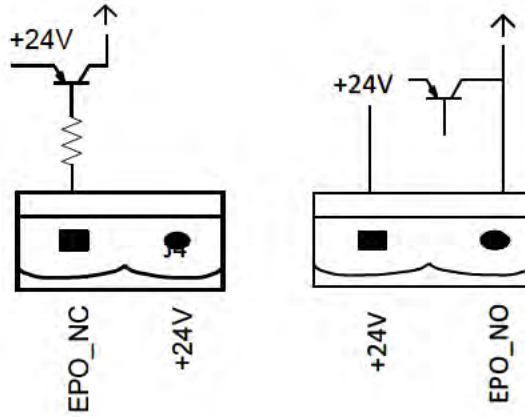


Рисунок 5–7 Схема порта

Таблица 5–8 Описание входного порта для удаленного EPO

Порт	Наименование	Функция
P1	+24В	+24V, Внутренний источник питания
P2	EPO_NO	Нормально разомкнутый, активируется при замыкании +24В

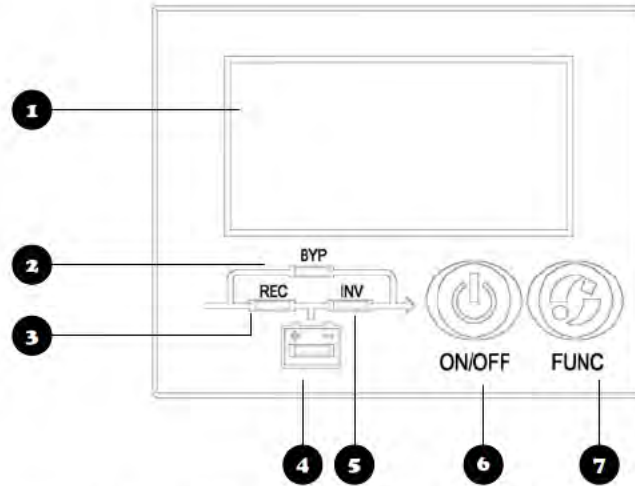
При нормальной работе ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL порты P1 и P2 должны быть разомкнуты.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

6. Панель управления и световая индикация

6.1. Панель управления ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Структура панели управления и дисплея оператора ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показана на рисунке 6–1, а описание функций приведено в таблице 6-2.



1: ЖК-экран; 2: Индикатор байпаса; 3: Индикатор выпрямителя; 4: Индикатор заряда батареи; 5: Индикатор инвертора; 6: Вкл / Выкл; 7: Кнопка управления функциями.

Рисунок 6–1 Панель управления и дисплея ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL
Таблица 6–2 Описание функций панели управления и дисплея ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Управление	
№	Наименование
6	<p>1. Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы запустить ИБП при нормальном питании. ЗАМЕТКА: Настройка по умолчанию (ручной запуск)</p> <p>2. Нажмите ВКЛ / ВЫКЛ, чтобы запустить работу от батареи напрямую, когда нет входного напряжения, нажмите еще раз, чтобы запустить ИБП при сигналах тревоги зуммера.</p> <p>3. Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выключить инвертор, когда ИБП находится в нормальном режиме.</p> <p>4. Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы полностью выключить ИБП, когда ИБП находится в режиме батареи</p> <p>5. Нажмите ВКЛ / ВЫКЛ, чтобы убедиться в настройке номинальных параметров.</p>
7	<p>1. Нажмите кнопку FUNC для перехода в пункты меню</p> <p>2. Нажмите кнопку FUNC и удерживайте ее в течение 3 секунд, чтобы выключить звук</p> <p>3. Нажмите FUNC и ВКЛ/ВЫКЛ одновременно в течение 2,5 секунд, чтобы установить номинальные параметры, когда включен только источник питания.</p>
Индикация	
3	<p>Индикатор выпрямителя: зеленый - выпрямитель работает нормально, зеленый мигает - выпрямитель запускается, Темный — выпрямитель не работает</p>

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

Индикация	
5	Индикатор Inv: Зеленый - инвертор работает нормально, Зеленый мигает - инвертор запускается или отслеживается с байпасом (ECO), Темный - инвертор не работает.
2	Индикатор байпаса: желтый — байпас в норме, желтый мигает — основной ввод в порядке, но ИБП не запускается, Темный — байпас не работает.
4	Индикатор заряда батареи: желтый — аккумуляторы разряжены или недозаряжены, желтый мигает — батарея не подключена, батарея разряжена или зарядное устройство неисправно, Темный — батарея подключена.

Главное меню дисплея оператора ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL показана на рисунке 6-3, а описание функций приведено в таблице 6-4.

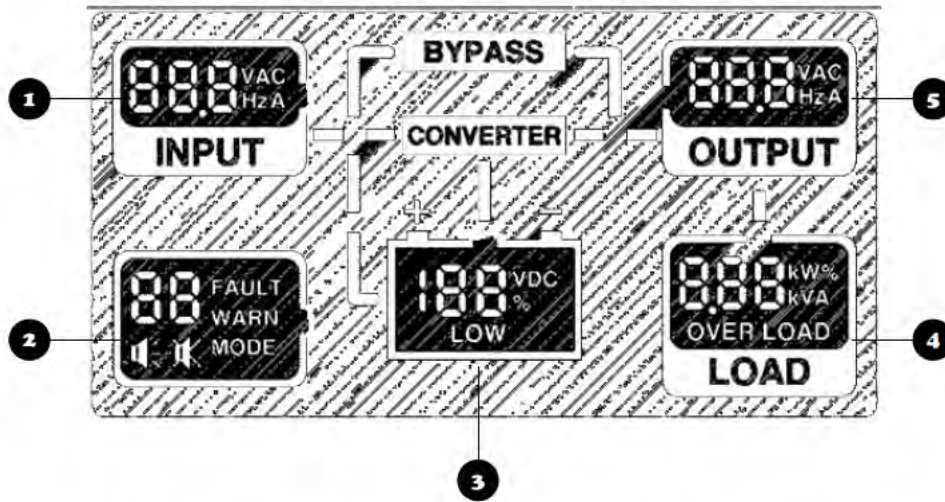




Рисунок 6-3 Главное меню дисплея ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Таблица 6-4 Описание функций главного меню дисплея оператора ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

№		Наименование
1	Информация по входу ИБП	1. Входное напряжение (В. переменного тока), 2. Входная частота (Гц), 3. Входной ток (А).
2	Информация о предупреждениях	Код неисправности (FAULT), Код предупреждения (WARN), Режим работы: Первое число: режим n-normal, режим E-ECO. Второе число: номинальное напряжение и частота 0-200 В/50 Гц, 1-200 В/60 Гц, 2-208 В/50 Гц, 3-208 В/60 Гц, 4-220 В/50 Гц, 5-220 В/60 Гц, 6-230 В/50 Гц, 7-230 В/60 Гц, 8-240 В/50 Гц, 9-240 В/60 Гц) Зуммер включен  Зуммер выключен 

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

№		Наименование
3	Информация по аккумуляторной батарее	Напряжение батареи (В постоянного тока), емкость С(%) при необходимости, Версия прошивки, Предупреждение о низком заряде батареи (LOW) Идентификатор ИБП (1-9) в режиме настройки
4	Информация о нагрузке	Загрузка в процентах(%) Активная нагрузка (кВт) Полная нагрузка (кВА) Код протокола в режиме настройки
5	Информация по выходу ИБП	Выходное напряжение (В. переменного тока) Выходная частота (Гц) Выходной ток (А)

Примечание: Нажмите кнопку "FUNC", чтобы увидеть другую информацию.

7. Управление ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

7.1. Режим работы

7.1.1. Нормальный режим работы

После проверки правильности подключения источника питания выполните следующие действия:

1. Подключите питание внешней аккумуляторной батареи ИБП (этот шаг только для моделей серии ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL);
2. Подключите электропитание на вход ИБП (от сети). Вентиляторы начнут вращаться, включится ЖК-дисплей;
3. Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ примерно на 1 секунду, светодиод REC замигает зеленым цветом. После включения выпрямителя светодиод REC прекратит мигание. Светодиод INV замигает зеленым цветом, происходит запуск инвертора. После включения инвертора светодиод INV прекратит мигание. ИБП перейдет в обычный режим работы. Если питание от сети находится за пределами нормы, ИБП будет работать в режиме батареи без прерывания работы ИБП.

Примечание: В некоторых случаях ИБП настроен на автоматический запуск.

7.1.2. Запуск ИБП от аккумуляторных батарей (холодный старт)

После того, как вы убедитесь, что выключатель аккумуляторной батареи находится в положении «ON» (этот шаг только для моделей серии ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL), нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ один раз, чтобы включить ЖК-дисплей, затем снова нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ и удерживайте ее в течение 1 секунды, прозвучит сигнал звуковой тревоги.

Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы от аккумуляторных батарей, и инвертор начнет питать нагрузку.

7.1.3. Выключение ИБП в обычном режиме

Выполните следующие действия:

- 1) Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на 1 секунду в нормальном режиме;
- 2) Отключите электропитание ИБП;
- 3) Отключите выключатель аккумуляторных батарей (этот шаг только для моделей серии ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL), чтобы полностью обесточить ИБП. Если это модель с внутренней батареей, подождите 30 секунд, после чего ИБП полностью отключится.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

27

Перв. примен.

7.1.4. Выключение ИБП при работе от аккумуляторных батарей

Выполните следующие действия:

- 1) Непрерывно нажимайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (более 1 секунды);
- 2) ИБП отключит выходное напряжение, через некоторое время (2-3 секунды) отключится ЖК-дисплей.

ВНИМАНИЕ:

Одновременное подключение нагрузок к ИБП может привести к высоким пусковым токам и перегрузки ИБП. В ИБП может включиться защита от перегрузки.

Пожалуйста, подключайте нагрузки к ИБП поочередно, после того как на выходе ИБП появится напряжение.

Справ. №

7.1.5. Режим параллельной работы ИБП

• Включение параллельной системы ИБП:

Убедитесь, что кабели питания и кабели связи установлены правильно. Показано на рис. 5-4, 5-5:

Включите внешний выход ИБП СВ1 и СВ2

Включите сетевые входные выключатели и байпасные входные выключатели ИБП1 и ИБП2, примерно через 2 минуты ИБП заработает в параллельном режиме

Включите внешние выключатели аккумулятора

Включите нагрузку. Нагрузка теперь питается от параллельной системы.

• Отключение параллельной системы ИБП:

Выключите подключенную нагрузку. Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ для перехода в режим байпаса.

Разомкните выходные выключатели. Отключите сетевой вход и перепускные выключатели всех ИБП.

Если модель с внешними аккумуляторными батареями, отключите внешние выключатели аккумуляторной батареи. Через несколько секунд ИБП полностью отключатся.

8. Техническое обслуживание ИБП «АНВТ» серии ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL мощностью от 15 до 20 кВА требует минимального обслуживания. Аккумуляторы, используемые для стандартных моделей, представляют собой герметичные свинцово-кислотные батареи с рекомбинацией газа, не требующие обслуживания. При подключении к электросети, независимо от того, включен ИБП или нет, ИБП продолжает заряжать аккумуляторные батареи, а также выполняет функцию защиты от перезарядки и глубокой разрядки.

- Если ИБП находится на хранении и не подключен к электросети, то следует заряжать аккумуляторные батареи один раз в 4–6 месяцев;
- При хранении ИБП в диапазоне высоких температур аккумуляторные батареи следует заряжать каждые 2 месяца. Стандартное время зарядки аккумуляторных батарей должно составлять не менее 12 часов;
- В нормальных условиях эксплуатации, срок службы аккумуляторных батарей составляет от 3 до 5 лет. Если будет обнаружено плохое состояние аккумуляторных батарей на более раннем сроке эксплуатации, то их следует немедленно заменить;
- Замена батареи должна выполняться квалифицированными специалистами;
- Заменяйте аккумуляторные батареи только на аккумуляторы того же типа (или полный аналог) и такого же количества;
- Не заменяйте аккумуляторные батареи выборочно (по отдельности). Все аккумуляторные батареи следует заменять одновременно, следуя инструкциям производителя аккумуляторных батарей.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

28

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

9. Указания по утилизации и замены аккумуляторных батарей

9.1. Утилизация аккумуляторных батарей

- Перед тем, как приступить к процедуре утилизации аккумуляторных батарей, снимите с рук ювелирные изделия, часы и другие металлические предметы;
- Используйте резиновые перчатки и сапоги, используйте инструменты с изолированными ручками;
- Если необходимо заменить какие-либо соединительные кабели, приобретите оригинальные материалы у авторизованных дистрибьюторов или сервисных центров, чтобы избежать перегрева или искры, приводящей к возгоранию из-за несоответствия характеристик изделий.
- Не бросайте аккумуляторные батареи в огонь. Аккумуляторные батареи могут взорваться;
- Не вскрывайте и не повреждайте аккумуляторные батареи, аккумуляторные батареи содержат электролит, он является опасным веществом и вреден для кожи и глаз;
- Не закорачивайте положительный и отрицательный полюса электрода аккумулятора, иначе это может привести к поражению электрическим током или возгоранию;
- Прежде чем прикасаться к токоведущим частям, убедитесь, что на них отсутствует напряжение. Цепь аккумуляторной батареи не изолирована от входной цепи. Между клеммами аккумуляторных батарей и землей может быть опасное напряжение;
- Несмотря на то, что входной выключатель отключен, компоненты внутри ИБП по-прежнему подключены к аккумуляторным батареям, и существует потенциальное опасное напряжение. Поэтому перед проведением каких-либо работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите выключатель аккумуляторной батареи или отсоедините перемычку соединительного провода между батареями;
- На клеммах аккумуляторных батарей присутствует опасное напряжение и ток. Техническое обслуживание аккумуляторов батарей, такое как замена, должно выполняться квалифицированными специалистами, которые обучены по сервисным работам на ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL. Никакие другие лица не должны выполнять сервисные и ремонтные работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL.

9.2. Замена аккумуляторных батарей

- Полностью выключите ИБП;
- Снимите крышки с ИБП;
- Последовательно (один за другим) отсоедините провода аккумуляторных батарей;
- Снимите крепления аккумуляторных батарей;
- По очереди (одну за другой) замените аккумуляторные батареи. Обязательно соблюдайте расположение полюсов аккумуляторных батарей;
- Поставьте крепление аккумуляторных батарей на место в ИБП.
- Последовательно (один за другим) подключите провода аккумуляторных батарей. Будьте осторожны, на клеммах аккумуляторных батарей присутствует опасное напряжение и ток.
- Используйте резиновые перчатки и сапоги, используйте инструменты с изолированными ручками.

10. Проверка состояния и устранение неисправностей ИБП

В этом разделе описывается проверка состояния ИБП. В этом разделе также указываются различные симптомы неисправности ИБП, с которыми может столкнуться пользователь, и в случае возникновения проблемы с ИБП, приводится руководство по поиску и устранению неисправностей. Используйте данную информацию, чтобы определить, причины и способы устранения неисправности.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

29

10.1. Проверка состояния ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Каждые 6 месяцев рекомендуется осуществлять проверку состояния работоспособности ИБП.

- Проверьте, световые и звуковые сигнализации ИБП на предмет ошибок и аварий (индикатор неисправности, сигнал тревоги).
- Проверьте, статус режима работы ИБП. Обычно ИБП работает в нормальном режиме. Если он работает в режиме байпаса, обратитесь за помощью в службу технической поддержки ООО «АНВТ» или к местному представителю ООО «АНВТ».

Проверьте, разряжается ли аккумуляторная батарея во время нормальной работы ИБП. Когда присутствует входное питание ИБП, аккумуляторная батарея не должна разряжаться. Если ИБП работает в режиме батареи, обратитесь за помощью в службу технической поддержки ООО «АНВТ» или к местному представителю ООО «АНВТ».

10.2. Коды ошибок ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Если горит индикатор неисправности ИБП, нажмите кнопку FUNC и вы увидите код неисправности.

Описание кодов неисправностей и предупреждений перечислены ниже в таблице 10-1:

Таблица 10–1 Описание кодов неисправности

Код	Описание	Возможная причина	Решение
7	Предупреждение: АКБ не подключена или разряжена.	Аккумулятор не подключен или разряжен.	Проверьте соединения АКБ или замените АКБ
8	Предупреждение: Ручной байпас включен	Включен режим ручного байпаса	ИБП перейдет на работу через байпас и переключение обратно на инвертор запрещено
10	Предупреждение: ЕРО	Аварийное отключение ИБП по ЕРО	Закоротите клеммы ЕРО 1 и 2, чтобы активировать ЕРО
16	Предупреждение: Входное напряжение не соответствует норме	Сбой входного напряжения. Включена защита от перенапряжения по входу	Проверьте входное напряжение ИБП и примите меры для устранения проблемы
20	Предупреждение: Напряжение байпаса не соответствует норме	Напряжение байпаса находится за пределами допустимой нормы	Проверьте входное напряжение байпаса и примите меры для устранения проблемы
22	Неисправность: Неисправность байпаса	Статический байпас открыт или закорочен	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».
24	Предупреждение: Перегрузка байпаса	Нагрузка подключена через байпас и не соответствует номинальной мощности ИБП.	Отключите некоторые нагрузки, чтобы убедиться, что общая нагрузка составляет не более 95% от номинальной мощности ИБП.
26	Предупреждение: Возможности байпаса по перезарядки исчерпаны	Нагрузка находится на байпасе. Перегрузка байпаса по времени больше, чем перегрузочная способность байпаса. ИБП отключит выход, и нагрузки потеряют питание.	Снимите часть нагрузок ИБП. Когда ИБП работает нормально, включайте нагрузки по очереди.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

Перв. примен.		Код	Описание	Возможная причина	Решение
		28	Предупреждение: Байпас выходит за пределы синхронного диапазона	Напряжение или частота байпаса выходит за пределы синхронного диапазона.	Устраните причину несоответствия входного напряжения и входной частоты.
Справ. №		30	Предупреждение: Превышение лимита переходов на 1 час	Количество переключений между инвертором и байпасом составляет более 5 за последние 1 час. ИБП работает в режиме байпаса.	Проверьте выход ИБП на перегрузку и отсутствие замыканий. Отключите часть нагрузок для выхода из режима перегрузки. Перезапустите ИБП или дождитесь автоматического запуска инвертора.
		32	Предупреждение: Выход ИБП закорочен	На выходе ИБП присутствует короткое замыкание	Пожалуйста, отключите все нагрузки от выхода ИБП. Проверьте, все нагрузки на наличие короткого замыкания
		47	Неисправность: Неисправность выпрямителя	Перенапряжение на выпрямителе, напряжение выпрямителя находится за пределами допустимого диапазона, сбой запуска выпрямителя, предохранитель на входе отключен.	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».
		49	Неисправность: Неисправность инвертора.	Перенапряжение на инверторе, напряжение на инверторе находится за пределами допустимого диапазона, сбой запуска инвертора.	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».
		51	Предупреждение: Перегрев выпрямителя	Температура окружающей среды выше допустимой нормы, вентиляционные отверстия заблокированы.	Пожалуйста, убедитесь, что вентиляция ИБП не заблокирована, а температура окружающей среды не выходит за пределы 0 ~ 40° C
		53	Неисправность: Неисправность вентилятора	Один или несколько вентиляторов вышли из строя или отсутствует питание вентиляторов.	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».
Подпись и дата		55	Предупреждение: Перегрузка инвертора	Мощность нагрузки выше номинальной мощности ИБП. Питание нагрузки происходит от инвертора в режиме перегрузки.	Снимите часть нагрузок ИБП. Когда ИБП работает нормально, включайте нагрузки по очереди.
Инов. № дубл.		57	Предупреждение: Возможности инвертора по перезарядки исчерпаны	Время работы инвертора в режиме перегрузки исчерпано. При неустранении причины произойдет переключение на байпас (если работа от байпаса доступна).	Отключите некоторые нагрузки, чтобы убедиться, что общая нагрузка составляет не более 95% от номинальной мощности ИБП.
Взам. инв. №		59	Предупреждение: Перегрев инвертора	Температура окружающей среды выше допустимой нормы, вентиляционные отверстия заблокированы.	Пожалуйста, убедитесь, что вентиляция ИБП не заблокирована, а температура окружающей среды не выходит за пределы 0 ~ 40° C
Подпись и дата					
Инов. №					
		Изм.	Лист	№докум.	Подпись
АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ					Лист
					31

Перв. примен.	Справ. №	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись/дата	Инв. №	Код	Описание	Возможная причина	Решение	
							63	Предупреждение: Ручной перевод на байпас	Байпас вне диапазона синхронизации	Ручное переключение на байпас питание нагрузки может быть недоступно. (выход инвертора не синхронизирован с линией байпаса)	
							65	Предупреждение: Низкий заряд АКБ	ИБП работает от АКБ и напряжение батареи находится ниже допустимого диапазона.	Пожалуйста, восстановите входное питание ИБП или выполните корректное завершение работы нагрузок, до отключения выходного напряжения ИБП.	
							67	Предупреждение: Полярность подключения АКБ	Нарушена полярность подключения АКБ	Проверьте, правильность подключения аккумуляторной батареи к ИБП.	
							69	Неисправность: Защита инвертора	Аварийное напряжение инвертора или превышение напряжения на шине постоянного тока.	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».	
							78	Предупреждение: Подключение параллельных кабелей.	Ошибка подключения параллельных кабелей.	Проверьте правильность подключения всех кабелей параллельной связи.	
							81	Неисправность: Неисправность зарядного устройства	Отсутствует выходное напряжение зарядного устройства.	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».	
							119	Неисправность: Реле инвертора отключено	Реле инвертора разомкнуто	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».	
121	Неисправность: Реле инвертора замкнуто	Реле инвертора замкнуто	Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром ООО «АНВТ».								
ВНИМАНИЕ:							Пожалуйста, при обращении к дистрибьютеру или в сервисный центр ООО «АНВТ» подготовьтесь предоставить следующую информацию:				
							1. Модель ИБП и серийный номер ИБП;				
							2. Что произошло с ИБП, высветившийся код предупреждения или неисправности;				
							3. Подробная информация о неисправности, включая светодиодные индикаторы, звуковые сигналы зуммера, состояние питания, информацию по нагрузке, конфигурацию батареи для ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL.				
							АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ				
							Лист 32				
							Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

11. Настройка номинальных параметров ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

В этом разделе описывается настройка номинальных параметров ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL которые могут быть установлены с панели управления.

Пожалуйста, установите номинальные параметры в соответствии со следующими процедурами:

1. Подключите питание ИБП и убедитесь, что выпрямитель, инвертор, байпас и разряд не работают.
2. Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ и FUNC одновременно и удерживайте в течение 2,5 секунд, чтобы войти в режим настройки, все светодиоды начнут мигать.
3. Настройка напряжения: нажмите FUNC для изменения номинального напряжения, как показано на рисунке 11-1.

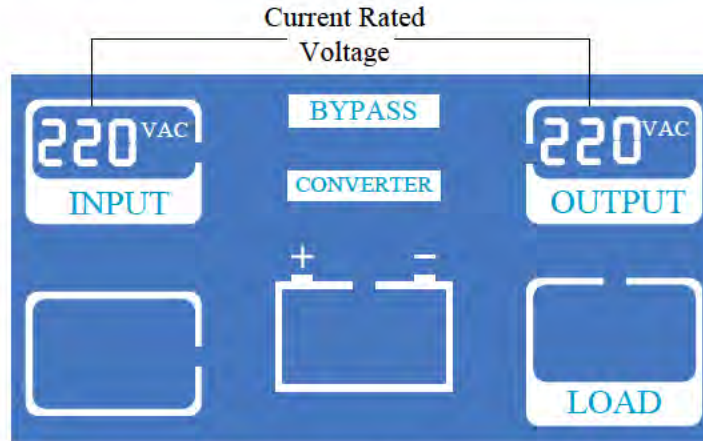


Рисунок 11–1 Меню настройки напряжения ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

4. Настройка частоты: Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать напряжение и ввести настройку частоты. Нажмите FUNC, чтобы изменить номинальную частоту, как показано на рисунке 11-2.

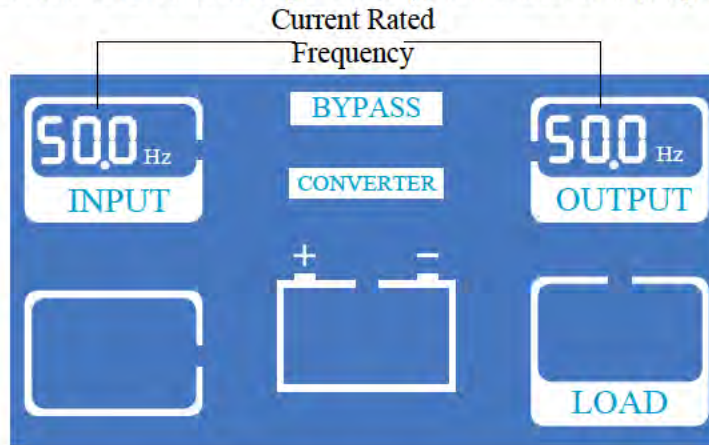


Рисунок 11–2 Меню настройки частоты ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

5. Настройка режима: нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать частоту и войти в настройку режима, нажмите FUNC для изменения режима. Первый код: n-нормальный режим, режим E-ECO. Второй код, обозначающий текущее напряжение/частоту, указан в описании главного меню в разделе 6. Настройка режима показана на рисунке 11-3.

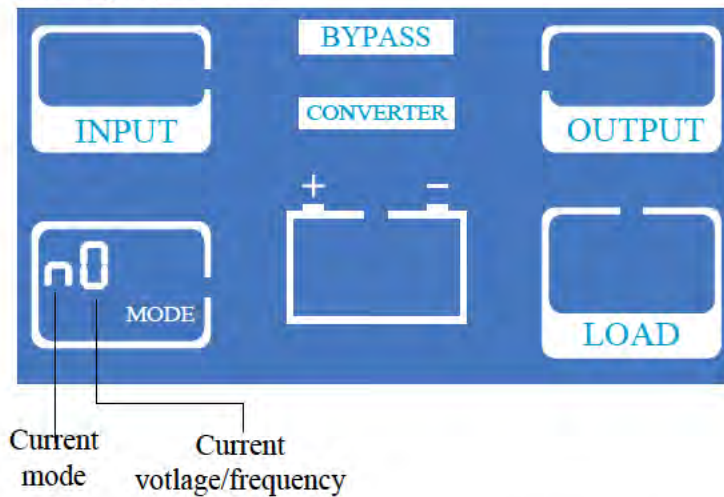


Рисунок 11–3 Настройка режима работы ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

6. Настройка протокола: нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать режим и войти в настройки протокола. Коды отображаются в LOAD, нажмите FUNC для изменения протокола. Идентификационный номер ИБП отображается как 01-09, по умолчанию 01, как показано на рисунке 11-4

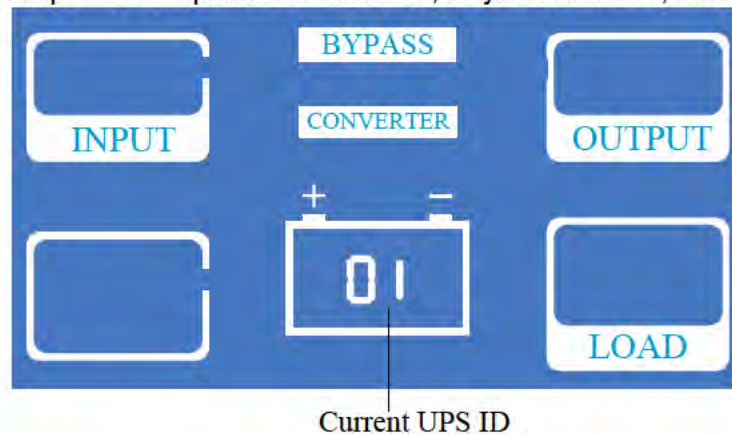
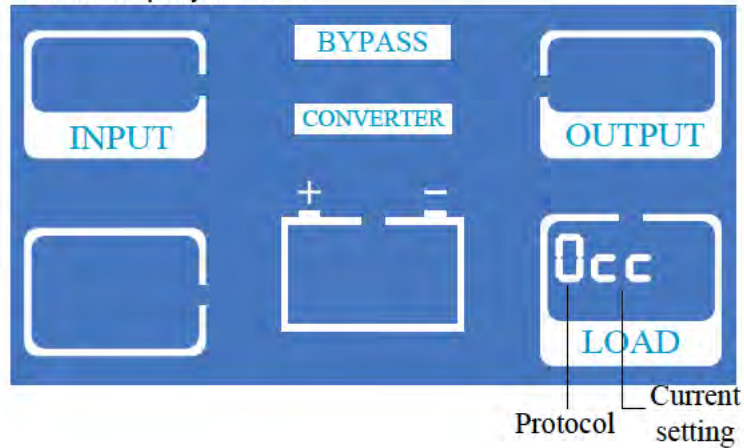


Рисунок 11–4 Настройка протокола ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

7. Настройка протокола: нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать режим и войти в настройки протокола. Коды отображаются в LOAD, нажмите FUNC для изменения протокола. Первый код: 0-Modbus, 1-SNT, "CC"-текущий протокол.

Настройка протокола показана на рисунке 11-5.



Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать протокол и отобразить текущую настройку.

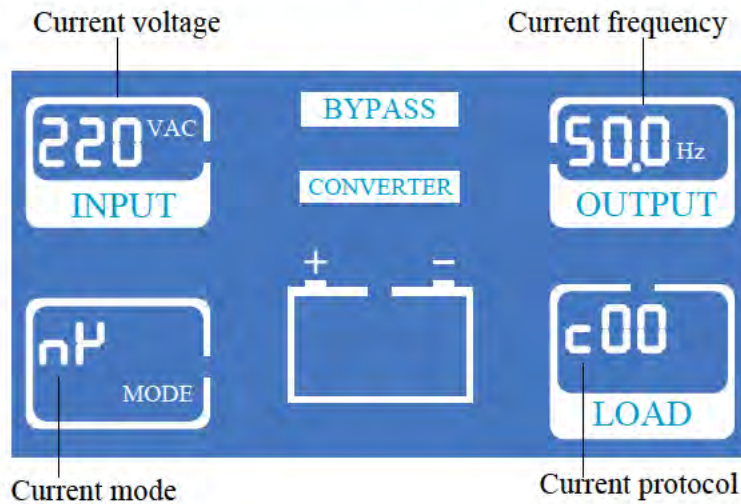


Рисунок 11-5 Настройка протокола ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

8. Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы сохранить текущую настройку и выйти. Если вы хотите что-то изменить, нажмите FUNC и повторите вышеописанные процедуры.

9. Если вы хотите выйти из режима настройки и отказаться от сохранения, нажмите ВКЛ/ВЫКЛ и FUNC одновременно в режиме настройки и удерживайте ее в течение 2,5 секунд.

10. Перезапустите ИБП и проверьте правильность настройки.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

12. Стандарты и технические характеристики

12.1. Предисловие к стандартам и техническим характеристикам

В этой главе приведены технические характеристики изделия, включая характеристики окружающей среды, механические характеристики и электрические характеристики

12.2. Применимые стандарты

ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL разработаны в соответствии со следующими Российскими и международными стандартами, приведенными в таблице 12-1

Таблица 12-1 Соответствие Российским и международным стандартам

Наименование	Номер
Базовые принципы и принципы безопасности для интерфейса "человек-машина", выполнение и идентификация. Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений"	ГОСТ Р 50462-2009 (МЭК 60446:2007)
Общие требования безопасности к ИБП, используемым в зонах доступа оператора	ГОСТ IEC 62040-1-2013
Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) ИБП	ГОСТ 32133.2-2013 (IEC 62040-2:2005)
Метод определения требований к производительности и тестированию ИБП	ГОСТ IEC 62040-3-2018

Примечание

Вышеупомянутые стандарты на продукцию включают соответствующие положения о соответствии общим стандартам ГОСТ, IEC и EN по безопасности (IEC/EN/AS60950), электромагнитному излучению и помехозащищенности (серия IEC/EN/AS61000) и конструкции (серии IEC/EN/AS60146 и 60950).

12.3. Окружающая среда

Таблица 12-2 Параметры окружающей среды

Параметр	Ед. Изм.	Значение
Уровень акустического шума на 1 метр	дБ	<50дБ при нагрузке <70%, <58дБ при нагрузке >70%;
Высота эксплуатации	м	<1000м. В пределах от 1000 м до 2000 м мощность снижается на 1% при каждом подъеме на 100 м.
Относительная Влажность	%	0 ~95%
Рабочая температура	°С	0-40 °С;
Температура хранения системы ИБП	°С	- 40-70 °С
Рекомендуемая Т хранения аккумулятора	°С	10-20 °С

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

12.4. Механические характеристики ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Основные физические параметры ИБП «АНВТ» приведены в таблице 12-3

Таблица 12-3 Механические параметры ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Характеристика	Ед. изм.	НТ 1115XL	НТ 1120XL
Габаритные размеры, (Ш*Г*В)	мм.	190*485*480	190*485*480
Вес	кг.	33	33
Цвет	RAL	RAL 7021	RAL 7021
Защита	IP	IP20	IP20
Тип входного соединения		Клеммная колодка	Клеммная колодка
Тип выходного соединения		Клеммная колодка	Клеммная колодка

12.5. Электрические характеристики ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

12.5.1. Входные характеристики

Основные электрические характеристики выпрямителя приведены в таблице 12-4

Таблица 12-4 Вход выпрямителя переменного тока (сеть)

Параметр	Ед. Изм.	Значение
Параметры ИБП		1 Фаза + Нейтраль + Земля
Диапазон входного напряжения	В	110В. – 288В.
Максимальный входной ток	А.	НТ 1106XS, НТ 1115XL – 90А.; НТ 1110XS, НТ 1120XL – 120А.;
Диапазон входной частоты	Гц	40Гц. – 70Гц.
Входной коэффициент мощности	PF	≥0,99

12.5.2. Характеристики зарядного устройства

Основные характеристики зарядного устройства ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL приведены в таблице 12-5

Таблица 12-5 Характеристики зарядного устройства ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Параметр	НТ 1115XL	НТ 1120XL
Ном. U подключаемой АКБ, В.	192 В постоянного тока	
Тип, емкость, количество АКБ	Внешние АКБ (12В., более 24Ач * 16шт.)	Внешние АКБ (12В., более 24Ач * 16шт.)
Максимальный зарядный ток, А.	12А.	12А.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

12.5.3. Выходные характеристики

Таблица 12-6 выходные характеристики ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Параметр	Ед. Изм.	Значение
Номинальная выходная мощность ИБП «АНВТ»	кВА/кВт	НТ 1115XL – 15кВА/15кВт; НТ 1120XL – 20кВА/20кВт.
Диапазон выходного напряжения	В	200/208/220/230/240 В переменного тока
Выходная частота	Гц	50/60
Стабилизация выходной частоты	Гц	50/60Гц±0.1%
Диапазон выходного напряжения	%	1% линейная нагрузка; 1,5% нелинейная нагрузка
Перегрузочная способность инвертора		110%–10 минут; 125%–60 секунд; 150%–30 секунд.
Выходной коэффициент мощности	PF	НТ 1115XL, НТ 1120XL – 0,9
Крест-фактор		3:1
Выходное напряжение THDi		≤1% (линейная нагрузка); ≤5% (нелинейная нагрузка)

12.5.4. Характеристики байпаса

Таблица 12-7 Характеристики байпаса ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Параметр	Ед. Изм.	Значение
Входное напряжение	В	220 В/230 В /240 В(линия-нейтраль)
Перегрузочная способность байпаса	%	125%-длительно; 130%–5 минут; 150%–60 секунд; Более 150% - 200мс.
Номинальная частота	Гц	50/60
Время переключения между байпасом и инвертором	мс	≤2мс

12.5.5. Коэффициент полезного действия (КПД)

КПД ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL приведены в таблице 12-8

Таблица 12-8 Коэффициент полезного действия (КПД) ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Параметр	НТ 1115XL	НТ 1120XL
Нормальный режим (двойное преобразование)-%	95% при 100% нагрузке, 92,5% при 50% нагрузке	95% при 100% нагрузке, 92,5% при 50% нагрузке
ЕСО режим - %	≥ 98% при полной нагрузке	≥ 98% при полной нагрузке

12.6. Дисплей и интерфейс ИБП «АНВТ» серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

Системный дисплей и интерфейс показаны в таблице 12-9

Таблица 12-9 Системный дисплей и интерфейсы

Наименование	Описание
Дисплей	Светодиодный + ЖК-дисплей
Интерфейс	RS232, USB, Слот для карты SNMP и карты «сухих» контактов

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

Лист

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

39

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

Приложение А Настройка функции параллельной работы ИБП «АНВТ»

серии НТ 1115XL, НТ 1120XL

А. 1. Подключение ПК

Подключите ИБП1 с помощью кабеля RS232 к ПК. Подключите ИБП к программному обеспечению для мониторинга.

А. 2. Настройка режима параллельной работы с помощью ПК

- Войдите в меню "ServSetting", установите System Mode как "Parallel" в меню "System Setting";
- Установите United Number как "2", установите System ID как "0". Нажмите «Установить», чтобы подтвердить настройку

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode	<input type="text"/>	Parallel	▼
United Number	<input type="text"/>	2	▼
System ID	<input type="text"/>	0	▼

- Подключите ИБП2 и установите для параметра System Mode значение "Parallel", для параметра United Number - значение "2", для параметра System ID - значение 1. Нажмите «Установить», чтобы подтвердить настройку;

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode	<input type="text"/>	Parallel	▼
United Number	<input type="text"/>	2	▼
System ID	<input type="text"/>	1	▼

- Если 3 ИБП подключены параллельно, установите единый номер как «3».
- Подключите ИБП3 и установите для параметра System Mode значение "Parallel", для параметра United Number - значение "3", для параметра System ID - значение 2.;

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode	<input type="text"/>	Parallel	▼
United Number	<input type="text"/>	3	▼
System ID	<input type="text"/>	2	▼

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

40

Приложение Б Дополнительная информация

Б. 1. Вопросы по продукции и сервису

Решайте любые вопросы о продукции с представителями ООО «АНВТ», указывая в обращении код и серийный номер изделия. Все вопросы, связанные с выбором, работой и сервисным обслуживанием товаров торговой марки «АНВТ» отправляйте на электронную почту: info@anvt-power.ru.

Б. 2. Вопросы по предоставлению документации на товары торговой марки «АНВТ»

Всю техническую и эксплуатационную документацию на товары торговой марки «АНВТ» Вы можете скачать на сайте компании ООО «АНВТ» по адресу: www.anvt-power.ru

Запросы на предоставление дополнительной документации на товары торговой марки «АНВТ», отправляйте на электронную почту: info@anvt-power.ru

Б. 3. Вопросы по гарантийному и сервисному обслуживанию товаров торговой марки «АНВТ»

Вопросы связанные с гарантийным и сервисным обслуживанием товаров торговой марки «АНВТ» отправляйте через сайт компании ООО «АНВТ» www.anvt-power.ru или на электронную почту: info@anvt-power.ru.

ООО «АНВТ»

Республика Крым, г. Симферополь

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата

Инв. №

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

АНВТ. 84789079.01.01-003 РЭ

Лист

41