

Преобразователь постоянного напряжения аккумуляторной батареи в переменное напряжение 230 В/50Гц (инвертор)

Модели 2500 Вт:
A301-2K5-F3 (12 В), A302-2K5-F3 (24 В)



Инструкция по эксплуатации

Пожалуйста, прочтите руководство пользователя перед использованием

© Авторы перевода приложили все возможные усилия для того, чтобы сделать его качественным и достоверным. Все технические данные и параметры сверены с фирменным описанием изделий с сайта www.meanwell.com. Однако при возникновении разночтений между переводом и оригиналом на английском языке, а также во всех затруднительных случаях следует полагаться на информацию, изложенную в оригинале.

СОДЕРЖАНИЕ

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ.....	3
2. СТРУКТУРА	4
2.1. Выходная панель	4
2.1.1. Выключатель ВКЛ/ОТКЛ.....	4
2.1.2. Разъем дистанционного включения/отключения	4
2.1.3. Индикатор напряжения (батареи) VOLTS	4
2.1.4. Индикатор тока (батареи) AMPS	4
2.1.5. Индикатор питания POWER	4
2.1.6. Индикатор перегрева OVER TEMP	4
2.1.7. Индикатор перегрузки OVERLOAD	4
2.1.8. Индикатор сигнала тревоги.....	5
2.1.9. Выходная розетка переменного тока.....	5
2.2. Входная панель	5
2.2.1. Вентилятор.....	5
2.2.2. Клеммы / положительный полюс (красный, +) и отрицательный полюс (черный, -)	5
2.2.3. Контакт заземления	6
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
3.1. Эксплуатация.....	6
3.2. Нагрузка	6
4. СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА.....	6
4.1. Место установки.....	6
4.2. Установка	7
4.3. Рекомендуемый тип батарей.....	7
4.4. Рекомендуемый тип кабеля постоянного тока	7
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	7
6. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	8
7. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	9
7.1. Не используйте преобразователь вместе со следующими перезаряжаемыми приборами.....	9
7.2. Используйте батарею правильного типа и размера.....	9
7.3. Условия эксплуатации преобразователя	9

ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 230 В

ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА: 50 Гц

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование модели	A301-2K5-F3	A302-2K5-F3
Входное напряжение	12 В постоянного тока	24 В постоянного тока
Выходная мощность	2500 Вт продолжительная 5000 Вт пиковая кратковременная	2500 Вт продолжительная 5000 Вт пиковая кратковременная
Входное напряжение	10 – 15 В постоянного тока	21 – 30 В постоянного тока
Выходное напряжение	230 В переменного тока	230 В переменного тока
Форма выходного сигнала	Модифицированная синусоида	Модифицированная синусоида
Частота выходного сигнала	50 Гц	50 Гц
Ток холостого хода	0,9 А	0,6 А
КПД	90%	85 – 90%
Входное повышенное напряжение отключения	16 +/- 0,5 В постоянного тока	31 +/- 0,8 В постоянного тока
Сигнализация разряда аккумуляторной батареи	10 +/- 0,5 В постоянного тока	21 +/- 0,8 В постоянного тока
Входное пониженное напряжение отключения	9,5 +/- 0,5 В постоянного тока	20 +/- 0,8 В постоянного тока
Температура срабатывания защиты от перегрева	60 +/- 5 °С	60 +/- 5 °С
Охлаждение	Вентилятор запускается при температуре 40 °С	Вентилятор запускается при температуре 40 °С
Защита от	<ul style="list-style-type: none">• короткого замыкания (КЗ) на выходе,• высокого входного напряжения,• сигнала разряда аккумуляторной батареи,• перегрузки,• неправильной полярности на входе (предохранитель),• пониженного входного напряжения,• превышения температуры.	
Предохранитель	30 А * 12	15 А * 12
Выходная розетка переменного тока	Две	Две
Габариты (Д*Ш*В)	430*210*159 мм	430*210*159 мм
Масса	8,7 кг	8,7 кг

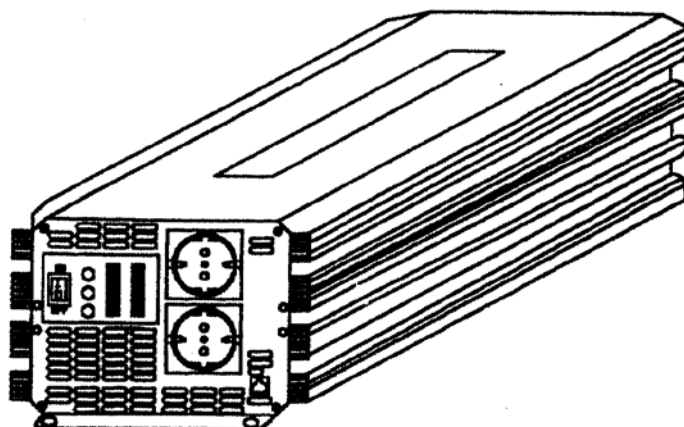


Рис.1. Внешний вид преобразователя

© Авторы перевода приложили все возможные усилия для того, чтобы сделать его качественным и достоверным. Все технические данные и параметры сверены с фирменным описанием изделий с сайта www.meanwell.com. Однако при возникновении разночтений между переводом и оригиналом на английском языке, а также во всех затруднительных случаях следует полагаться на информацию, изложенную в оригинале.

2. СТРУКТУРА

2.1. ВЫХОДНАЯ ПАНЕЛЬ

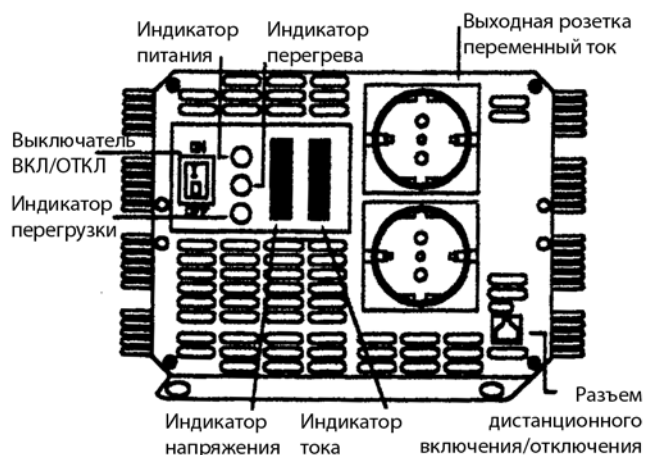


Рис.2. Расположение элементов индикации и управления на передней панели

- 2.1.1. **Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ, ON/OFF.** Выключатель включает/выключает схему управления преобразователя. Если преобразователь не используется, нет необходимости отключать от него кабель питания.
- 2.1.2. **Разъем дистанционного включения/отключения.** В преобразователе имеется разъем, который служит средством связи с дополнительным выключателем дистанционного включения/отключения (дополнительный выключатель поставляется отдельно), это позволяет устанавливать преобразователь в удалении от места расположения дополнительного выключателя и просто включать/отключать его посредством панели дистанционного управления.
- 2.1.3. **Индикатор напряжения (батареи) VOLTS.** Индикатор напряжения аккумуляторной батареи отображает напряжение на входе преобразователя. При малом входном токе это напряжение практически равно напряжению батареи. При большом входном токе это напряжение будет ниже напряжения аккумуляторной батареи из-за падения напряжения на кабелях и разъемах.
- 2.1.4. **Индикатор тока (батареи) AMPS.** Индикатор тока батареи отображает ток, протекающий от нее к преобразователю. Он не будет измерять ток, потребляемый от аккумуляторной батареи другой нагрузкой. При продолжительной работе преобразователя значение тока должно быть в зеленой зоне. Если ток в желтой зоне, преобразователь проработает в таких условиях несколько минут. Работа в красной зоне приведет к срабатыванию защиты преобразователя, и он отключится.
- 2.1.5. **Индикатор питания POWER.** После подключения преобразователя к аккумуляторной батарее посредством кабеля, при включении преобразователя индикатор питания светится зеленым светом, что означает готовность к применению.
- 2.1.6. **Индикатор перегрева OVER TEMP.** При перегреве и отключении преобразователя светится желтым светом индикатор перегрева и звучит аварийный сигнал. Причиной перегрева преобразователя является его продолжительная работа на нагрузку более 2500 Вт или плохой отвод рассеиваемого тепла. После охлаждения преобразователь автоматически возобновит работу.
- 2.1.7. **Индикатор перегрузки OVERLOAD.** Индикатор перегрузки светится красным светом в случае отключения из-за сильной перегрузки.
Для повторного запуска преобразователя переведите выключатель «ВКЛ/ВЫКЛ, ON/OFF» (или дистанционный выключатель) в положение «ВЫКЛ, OFF», устраните неисправность (отключите или уменьшите нагрузку), а затем снова включите преобразователь.

- 2.1.8. **Индикатор сигнала тревоги** Звуковой сигнал тревоги включится при наступлении следующих событий:
- Перегрев.
 - Сигнал о разряде аккумуляторной батареи ($<10,5$ В для преобразователя 2500 Вт/12 В, < 21 В для преобразователя 2500 Вт/24 В);
 - Отключение из-за разряда аккумуляторной батареи (<10 В для преобразователя 2500 Вт/12 В, < 20 В для преобразователя 2500 Вт/24 В).

2.1.9. **Выходная розетка переменного тока** Эта розетка предназначена для подключения нагрузки переменного тока.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При неразъемном подключении к выходу преобразователя не забывайте, что напряжение переменного тока 220 В может быть причиной летального исхода. Не прикасайтесь к проводам переменного тока, если они подключены к преобразователю (даже если он отключен), пока физически не отключите источник постоянного тока от преобразователя. Не трогайте эту проводку, если она подключена к другому источнику напряжения – генератору или общей электросети.

2.2. ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

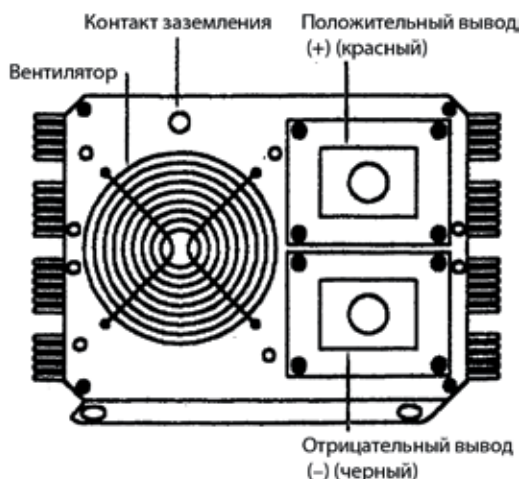


Рис.3. Внешний вид задней панели преобразователя

2.2.1. **Вентилятор** Вентилятор рассеивает тепло, вырабатываемое преобразователем при работе.

2.2.2. **Клеммы / положительный полюс (красный, +) и отрицательный полюс (черный, -)** Клеммы предназначены для подключения к преобразователю кабелей постоянного тока. Красный провод подключается к положительному выводу (красный, +), а черный – к отрицательному (черный, -).

Другой конец кабеля подключается к аккумуляторной батарее, аналогично красный провод подключается к положительному выводу (красный, +), а черный – к отрицательному (черный, -).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: не перепутайте полярность!

2.2.3. **Контакт заземления** Заземляющий контакт соединен с шасси преобразователя, следовательно, выход переменного тока преобразователя подключается к контуру заземления сети переменного тока вашего здания. Провод заземления в распределительной коробке выходной панели преобразователя подключен к корпусу.

Контакт заземления должен быть подсоединен к точке заземления, положение которой в значительной степени зависит от места установки преобразователя. В автомобиле подключите контакт заземления к шасси машины. В лодке – к системе заземления лодки. В стационарном месте заземлитесь через заземляющий стержень (металлический штырь, вбитый в землю) или другое аналогичное заземление. Для подключения заземляющего контакта к точке заземления используйте медный проводник калибра 12 AWG (3,3 мм²) или большего сечения (предпочтительно, в желто-зеленой изоляции).

Нейтраль (общий провод) выходного каскада преобразователя подключена к заземлению корпуса.

Поэтому при подключении корпуса к контуру заземления нейтраль также будет заземлена. Это соответствует национальным правилам устройства электроустановок США, в которых источники переменного

тока (такие как инверторы и генераторы), имеющие свои нейтрали, заземлены таким же способом, как и нейтрали электросети заземлены к электрощиту переменного тока.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте преобразователь мощностью 2500 Вт без заземления во избежание поражения электрическим током.

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. **Эксплуатация** Во-первых, надежно подключите преобразователь к аккумуляторной батарее или другому источнику питания постоянного тока соответствующим кабелем. Не перепутайте полярность: подключите положительный вывод (красный, +) панели преобразователя к положительному полюсу батареи (красный, +) или аналогичного источника, а отрицательный полюс (черный, -) панели преобразователя – к отрицательному полюсу (черный, -) источника.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перепутайте полярность. При неверном соединении (плюс к минусу) сгорят предохранители преобразователя, может выйти из строя сам преобразователь. Не пользуйтесь зажимами типа «крокодил» и всегда перед подключением к источнику постоянного тока проверяйте, находится ли выключатель выходной панели в положении «ВЫКЛ, OFF».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте в качестве источника постоянного тока зарядные устройства типа генератора или солнечной панели. Для нормальной работы преобразователь А301-2К5-F3 (12 В), А302-2К5-F3 (24 В) необходимо подключать к аккумуляторной батарее или стабилизированному источнику постоянного напряжения.

Сначала надо подключить преобразователь к аккумуляторной батарее. Затем включить преобразователь, а затем можно подключать нагрузку. Если преобразователь питает несколько устройств, включайте их по отдельности после включения преобразователя. Перед подключением убедитесь, что импульсы пускового тока всех нагрузок не превысят допустимого выходного тока преобразователя.

Рекомендуется заземлять преобразователь к шасси автомобиля, лодки и т.д. или к домашней цепи утечки на землю (или к заземляющему стержню). Это позволит избежать удара электрическим током.

3.2. **Нагрузка** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание перегрузки или перегрева не подключайте нагрузку мощностью более 2500 Вт или полную нагрузку на продолжительное время.

4. СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА

4.1. **Место установки** место установки должно соответствовать следующим требованиям:

- a. Место установки должно быть сухим. Не допускайте попадания брызг и капель воды на преобразователь.
- b. Место установки должно быть прохладным. Температура окружающего воздуха в месте установки должна быть в пределах от 0 до 25 °С.
- c. Место установки должно хорошо вентилироваться. Удостоверьтесь, что место размещения преобразователя вентилируется, кроме того, необходимо оставить вокруг преобразователя не менее 2,5 см свободного пространства для воздушного потока. Убедитесь, что вентиляционные отверстия входной и выходной панелей преобразователя не перекрыты.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы снизить риск возгорания или перегрева не закрывайте вентиляционные отверстия преобразователя. И никогда не размещайте преобразователь в тесных отсеках.

- d. Место установки преобразователя должно быть безопасным. Не устанавливайте преобразователь в местах хранения воспламеняемых материалов, таких как бензин, газ, нитроглицерин и т.п.
- e. Преобразователь надо устанавливать недалеко от аккумуляторной батареи. Устанавливайте преобразователь как можно ближе к аккумуляторной батарее, чтобы минимизировать длину входного кабеля, но не в одном и том же отсеке. Лучше и дешевле использовать более длинный кабель переменного тока, чем более длинный кабель постоянного тока, так как значение переменного тока намного ниже.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Некоторые компоненты преобразователя могут искрить или создавать электрическую дугу, и, чтобы снизить риск возгорания или взрыва, не размещайте преобразователь в одном месте с аккумуляторными батареями и воспламеняемыми материалами.

4.2. **Как устанавливать преобразователь** Установите преобразователь вертикально или горизонтально на плоской поверхности с помощью монтажных фланцев на передней и задней панелях. Монтажный

отсек должен быть коррозионно-стойким и больше по размеру, чем преобразователь. Никогда не роняйте преобразователь – это чувствительный электроприбор, и он может повредиться.

- 4.3. **Рекомендуемый тип аккумуляторных батарей** От типа применяемой аккумуляторной батареи значительно зависит степень ожидаемой отдачи преобразователя, очень важно правильно выбрать тип и размер аккумуляторной батареи.
- 4.4. **Рекомендуемый тип кабеля постоянного тока** Правильный выбор типа и монтажа кабеля очень важен для безопасной и корректной работы преобразователя. Так как входное напряжение преобразователя низкое, а входной ток высокий, чрезвычайно важно, чтобы кабель между преобразователем и аккумуляторной батареей имел низкое сопротивление для минимизации потерь. Не потеряйте деньги, которые Вы потратили на аккумуляторную батарею и преобразователь и не применяйте кабель меньшего сечения, чем это необходимо.

Используйте только медный провод. Сопротивление алюминиевого провода на треть выше медного при равном сечении. Рекомендуется использовать для подключения аккумуляторной батареи к преобразователю следующие типы кабелей:

1. Для преобразователя А301-2К5-Ф3 (2500 Вт/12 В) – как минимум 2 медных одножильных кабеля 1AWG (2 кабеля, каждый сечением 42,4 мм²) или 1 трехжильный кабель 3/0AWG (85 мм²) (90 °С, номинальные данные изоляции);
2. Для преобразователя А302-2К5-Ф3 (2500 Вт/24 В) – 2 медных четырехжильных кабеля 4AWG (2 кабеля, каждый сечением 21,2 мм²) или 1 одножильный кабель 1AWG (42,4 мм²). Кабель должен быть как можно короче, и не более 3 метров. Эта мера позволит обеспечить высокую эффективность системы в целом и сведет потери напряжения на проводах к минимуму.

Если на кабелях, идущих от аккумуляторной батареи к преобразователю, будет значительное падение напряжения, преобразователь может отключиться при прохождении большого тока. В этом случае напряжение на преобразователе падает ниже 10 В для преобразователя А301-2К5-Ф3 (2500 Вт/12 В), 20 В для преобразователя А302-2К5-Ф3 (2500 Вт/24 В).

Таблица. Минимальные сечения кабелей в зависимости от длины и типа преобразователя

Длина кабеля, м	Минимальный калибр кабеля для преобразователя 2500 Вт/12 В		Минимальный калибр кабеля для преобразователя 2500 Вт/24 В	
	Одножильный	Двужильный	Одножильный	Двужильный
3	#3/0AWG (85 мм ²)	2х#1AWG (2х42,4 мм ²)	#1AWG (42,4 мм ²)	2х#4AWG (2х21,2 мм ²)
4,6	250MCM (127 мм ²)	2х#2/0AWG (2х67,5 мм ²)	#2/0AWG (67,5 мм ²)	2х#2AWG (2х33,6 мм ²)
6,1	400MCM (203 мм ²)	2х#3/0AWG (2х85 мм ²)	#3/0AWG (85 мм ²)	2х#1AWG (2х42,4 мм ²)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте кабель, рассчитанный на 90 °С. При использовании менее термостойкого кабеля или при прокладке кабеля в кабельных каналах проверьте кабель на соответствие региональным и национальным правилам устройства электроустановок.

Снимите примерно 1,25 см изоляции с концов кабеля, которые будут подключены к преобразователю. Подсоедините к этим концам клеммы-кольца размером 5/16". Клеммы должны быть обжаты соответствующим инструментом. Другие концы кабеля должны быть надежно подключены к зажимам аккумуляторной батареи или подобным выводам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не облуживайте концы кабеля припоем, это ухудшит контакт.

5. **Обслуживание.** Для постоянного поддержания преобразователя в рабочем состоянии, периодически чистите внешнюю поверхность аппарата тканью, смоченной спиртом (или влажной тканью), чтобы избежать скопления пыли и грязи. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРИ ЭТОМ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН! Воздухозабор (вентилятор / вентиляционные отверстия) на входной панели и щели для выхода воздуха на передней панели особенно склонны к запылению и загрязнению. Рекомендуется осуществлять регулярный уход. Входные клеммы необходимо периодически подтягивать.

6. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Низкое напряжение на выходе	Используется вольтметр, измеряющий среднее значение	Использовать вольтметр, измеряющий истинное среднеквадратическое (действующее) значение
2. Низкое напряжение на выходе, индикатор тока «AMPS» в красной зоне	Перегрузка	Снизить нагрузку
3. Нет выходного напряжения, индикатор напряжения «VOLTS» ниже красной зоны	Низкое входное напряжение	Зарядите аккумуляторную батарею, проверьте соединения и кабель
4. Нет напряжения на выходе, индикатор питания POWER не светится	a. Преобразователь отключен	Включите преобразователь
	b. Нет питания преобразователя	Проверьте кабель между преобразователем и аккумуляторной батареей
	c. Сгорел предохранитель	Вызовите электрика для проверки и замены предохранителя
	d. Неправильная полярность	Вызовите электрика для проверки и замены предохранителя, соблюдайте полярность
5. Нет напряжения на выходе, индикатор напряжения «VOLTS» выше красной зоны	Высокое входное напряжение	Проверьте напряжение аккумуляторной батареи, оно должно быть: 12 В для преобразователя А301-2К5-Ф3 (2500 Вт/12 В) и 24 В для преобразователя А301-2К5-Ф3 (2500 Вт/24 В), проверьте зарядное устройство
6. Постоянный звуковой сигнал «Батарея разряжена», индикатор напряжения «VOLTS» ниже 10,5 В для преобразователя А301-2К5-Ф3(2500 Вт/12 В), 21 В для преобразователя А301-2К5-Ф3 (2500 Вт/24 В)	a. Неисправен входной кабель	Используйте исправный кабель и надежные соединения
	b. Разряженная аккумуляторная батарея	Зарядите аккумуляторную батарею или подключите новую
7. Выходное напряжение отсутствует, индикатор превышения температуры «OVERTEMP» светится, нагрузка превышает 250 А входного тока у А301-2К5-Ф3 или 125 А у А302-2К5-Ф3	Сработала тепловая защита	Дайте преобразователю остыть и уменьшите нагрузку, если требуется продолжительная работа
8. Выходное напряжение отсутствует, индикатор превышения температуры «OVERTEMP» светится, нагрузка составляет 250 А входного тока у А301-2К5-Ф3 или 125 А у А302-2К5-Ф3	Сработала тепловая защита	Проверьте, не перекрыты ли вентиляционные отверстия и уменьшите температуру окружающей среды
9. Выходное напряжение отсутствует, индикатор перегрузки «OVERLOAD» светится	a. Короткое замыкание или неисправность кабеля	Проверьте кабель переменного тока на короткое замыкание или неправильное подключение
	b. Очень большая нагрузка	Отключите или уменьшите нагрузку

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если после проведения вышеприведенных процедур преобразователь все еще не работает, верните его нам или обратитесь к квалифицированному специалисту для проверки и замены преобразователя. Самостоятельно не открывайте корпус и не обрезайте неисправный шнур.

7. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 7.1. **Не используйте преобразователь вместе со следующими перезаряжаемыми приборами** Некоторые зарядные устройства для маленьких никель-кадмиевых батарей могут выйти из строя при подключении к преобразователю. К преобразователю нельзя подключать:
- Миниатюрные аккумуляторные батареи, которые обычно питают такие приборы, как вспышки, бритвы и ночные светильники, которые обычно подключаются для заряда непосредственно к розетке 220 В/50Гц.
 - Некоторые зарядные устройства, используемые в ручном электроинструменте. Такие зарядники имеют предупреждающие этикетки, свидетельствующие о высоком напряжении на выводах аккумуляторной батареи.

Эта проблема не касается большинства устройств с батарейным питанием. Большая часть таких приборов использует отдельное зарядное устройство или трансформатор, который подключается к розетке переменного тока и вырабатывает более низкое выходное напряжение. Если на этикетке адаптера переменного тока или зарядного устройства указано, что выходное напряжение переменного или постоянного тока низкое (менее 30 В), то преобразователь будет питать этот адаптер или зарядник без проблем.

- 7.2. **Используйте аккумуляторную батарею правильного типа и размера** 12 В преобразователь А301-2К5-Ф3 можно подключать только к аккумуляторной батарее с номинальным выходным напряжением 12 В. Преобразователь А301-2К5-Ф3 (на 12 В) **не будет работать** от 6 В батареи и **выйдет из строя**, если его подключить к батарее 24 В. Преобразователь А302-2К5-Ф3 (на 24 В) можно подключать **только** к 24 В батарее, он не будет работать от 6 В или 12 В батареи.

Для большинства применений преобразователя рекомендуется использовать параллельно включенные аккумуляторные батареи многократного цикла глубокого заряда-разряда. Лучше использовать аккумуляторную батарею большей емкости, так как в этом случае она не будет разряжаться полностью

7.3. Условия эксплуатации преобразователя

- Всегда обеспечивайте хорошую вентиляцию. Используйте преобразователь только при температуре окружающего воздуха от 0 до 25 °С;
- Рядом с преобразователем не должно быть воды, влаги, масла, бензина, газа и других огнеопасных веществ;
- Не подвергайте преобразователь воздействию прямых солнечных лучей или источника тепла;
- Обеспечьте недоступность преобразователя для детей. **ОПАСНО!**