

Преобразователь напряжения

ПН4-110-12

ТУ 3415-003-86803794-2012

Руководство по эксплуатации

1. Назначение

1.1 Преобразователь напряжения ПН4-110-12 предназначен для преобразования (понижения) напряжения источника постоянного напряжения 50-150В в постоянное стабилизированное напряжение 12,5В, для подключения любого 12-ти вольтового электрооборудования мощностью не более 125 Вт.

1.2 Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды от -40 до +40°С;
- относительная влажность воздуха при t=25° С, не более 80%;
- отсутствие действия агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, токопроводящей пыли, грязи;
- режим работы - без ограничений по времени.
- степень защиты изделия от проникновения посторонних предметов и воды по ГОСТ 14254-96

IP54 (пылезащищенность, брызгозащищенность);

2. Комплектность

- 2.1 Преобразователь напряжения ПН4-110-12 - 1 шт.
- 2.2 Руководство по эксплуатации - 1 шт.
- 2.3 Упаковочная тара - 1 шт.

3. Технические характеристики

Основные технические характеристики указаны в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Рабочий диапазон входного напряжения, В	50-150
Номинальное входное напряжение, В	110
Выходное напряжение, В	12,5
Допуск на выходное напряжение, В	±0,5
Максимальный ток нагрузки, А	20*
Номинальный ток нагрузки, А	10
Максимальная мощность нагрузки, Вт	250*
Номинальная мощность нагрузки, Вт	125
Номинал предохранителя, А	5
Коэффициент полезного действия, %	93
Ток холостого хода, мА, не более	20
Гальваническая развязка	+
Защита от КЗ выхода	+
Защита от перегрузки	+
Тепловая защита	+
Предохранитель на входе	+
Защита от пробоя (три ступени)	+
Возможность параллельной работы	+
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры, мм	70x160x45
Диапазон рабочих температур, °С	-40 +40°С

* обеспечивается в течение 3...10 секунд.

4. Устройство и принцип работы

4.1 Конструкция преобразователя напряжения ПН4-110-12 состоит из следующих основных элементов:

- корпуса с размещенной внутри платой преобразования и управления;
- входных проводов для подключения к источнику постоянного напряжения 110В;
- выходных проводов («+») и («-») для подключения нагрузки 12,5В;

Корпус состоит из 2-х частей: пластиковой крышки и алюминиевой теплоотводящей пластины-основания, соединенных винтами; имеет пылевлагозащитное конструктивное исполнение.

Входные провода различаются по цвету: для подключения к положительному контакту источника постоянного напряжения – красный; к отрицательному - черный. Выходные провода: «+12,5В» - красный, «-12,5В» - черный.

4.2. В конструкции преобразователя предусмотрено наличие следующих встроенных схем защиты:

- тепловая защита;
- от короткого замыкания;
- от перегрузки;
- защита аккумулятора от полного разряда;
- защита от пробоя (2 ступени);
- гальваническая развязка между входом и выходом.

4.2.1 Тепловая защита - защита от перегрева, причиной которого может быть эксплуатация при предельных нагрузках и (или) при повышенной температуре окружающей среды, срабатывает и отключает преобразователь при достижении температуры алюминиевой пластины основания 70°C; после остывания преобразователь вновь автоматически включается. При предельных мощностях нагрузки для длительной работы необходим дополнительный отвод тепла от пластины основания.

4.2.2 Защита от короткого замыкания в нагрузке работает следующим образом: при возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки срабатывает схема отключения преобразователя по току короткого замыкания.

4.2.3 При подключении нагрузки больше предельно допустимой, срабатывает защита от перегрузки, при этом напряжение 12,5 В на выходе преобразователя отключается. После снижения нагрузки до рабочих величин работоспособность преобразователя восстанавливается автоматически.

4.2.4 При снижении напряжения на источнике постоянного напряжения ниже 50В происходит автоматическое отключение преобразователя.

5. Меры безопасности и предупреждения

5.1 **ВНИМАНИЕ!** Не допускается эксплуатация преобразователя при нарушенной изоляции входных проводов 110В, - это может вызвать короткое замыкание и привести к травмам, ожогам, стать причиной пожара.

5.2 Вблизи преобразователя не должно быть легковоспламеняющихся материалов.

5.3 Не оставляйте без присмотра включенный преобразователь. Размещайте преобразователь в недоступном для детей месте.

5.4 Не допускайте резких перегибов и натяжения проводов. Не подвергайте провода преобразователя воздействию высоких температур.

5.5 Преобразователь должен быть защищен от прямого воздействия горюче-смазочных материалов, агрессивных сред и воды.

6. Подготовка и порядок работы, рекомендации по эксплуатации.

6.1 **ВНИМАНИЕ!** После транспортирования при отрицательных температурах или при перемещении преобразователя из холода в теплое помещение перед включением

преобразователя следует выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 2-х часов. Не включайте преобразователь при образовании на нем конденсата.

6.2 Произведите внешний осмотр изделия с целью определения отсутствия повреждений корпуса.

6.3 При подключении преобразователя соблюдайте полярность во избежание его повреждения.

Не путайте вход и выход преобразователя. При подключении 110В на выход 12,5В преобразователь будет поврежден.

Не путайте «+» и «-» выхода 12,5В при подключении устройств. Это приведет к выходу из строя подключаемого устройства.

6.4 Напряжение обратной полярности на входе 110 В и выходе 12,5 В должно быть менее 0,3 В, иначе преобразователь будет поврежден.

6.5 Подключение преобразователя производится в следующем порядке:

- присоедините преобразователь входным чёрным проводом «-» к отрицательной клемме источника постоянного напряжения 110В;

- присоедините преобразователь входным красным проводом «+» к положительной клемме источника постоянного напряжения 110В;

- присоедините «+» нагрузки, рассчитанной на постоянное напряжение 12В, к красному проводу выхода «+». Минус нагрузки «-» присоедините к черному проводу выхода «-». Мощность подключаемого электрооборудования не должна превышать 125Вт при долговременном режиме работы.

- включите электрооборудование (нагрузку).

6.6 При необходимости обеспечить длительную работу преобразователя при большой нагрузке в условиях повышенной температуры окружающей среды, необходимо предусмотреть дополнительный теплоотвод, например, путем установки преобразователя основанием на дополнительный радиатор – алюминиевую или металлическую пластину. Помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.

6.7 Напряжение на входе не должно превышать 160В, иначе преобразователь будет поврежден.

6.8 Время работы аккумулятора в каждом конкретном случае пользователь определяет сам, исходя из его емкости, состояния, условий использования, мощности нагрузки.

Для приборов, потребляющих постоянную мощность, равную номинальной (обозначенной на них), примерное время работы можно подсчитать по формуле:

$T = (C \times U) / P$, где С (А*час) – емкость аккумулятора; Р (Вт) – мощность нагрузки;

Т (час) – время работы от аккумулятора; U (В) - напряжение аккумулятора.

7. Техническое обслуживание

7.1 Периодически проверяйте контакты входной цепи на наличие пригаров и окислов, так как для нормальной работы преобразователя необходимо обеспечение хорошего электрического контакта.

7.2 При проведении сезонного обслуживания проверяйте качество присоединения проводов к преобразователю и отсутствие повреждения изоляции проводов входной цепи 110 В и выходной цепи 12,5 В.

7.3. Необходимо периодически протирать корпус изделия, используя мягкую ткань, слегка смоченную спиртом или водой, для предотвращения скапливания грязи и пыли. Оберегайте изделие от попаданий на корпус бензина, ацетона и подобных растворителей. Не используйте абразив для чистки загрязненных поверхностей.

7.4 При необходимости удлинить входные провода используйте медные провода большего сечения, чем штатные. Соединение проводов – методом скрутки.

8. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 8.1

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
-----------------------	-------------------	-------------------

Отсутствует на нагрузке выходное напряжение 12,5В	Отсутствует контакт на клеммах источника постоянного напряжения 110В	Зачистить контактирующие поверхности зажимов и клемм источника
	Сработала защита от короткого замыкания	Отключить нагрузку
	Сработала тепловая защита	Отключить нагрузку и дать остыть преобразователю
	Сработала защита от перегрузки	Проверить мощность подключенной нагрузки
	Прочие неисправности	Ремонт у изготовителя

9. Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование изделия должно производиться в упаковке предприятия – изготовителя любым видом наземного (в закрытых негерметизированных отсеках), речного, морского, воздушного транспорта без ограничения расстояния, скорости, допустимых для используемого вида транспорта.

9.2 Преобразователь должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 5°С до +35°С при относительной влажности воздуха до 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, вызывающих коррозию.

10. Гарантийные обязательства

10.1 Изготовитель гарантирует работу преобразователя при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок 1 год со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется от даты выпуска (даты приемки) преобразователя изготовителем. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

10.3 Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- наличия механических повреждений;
- нарушения целостности пломб;
- изменения надписей на преобразователе;
- монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований,

установленных в настоящем

Руководстве;

- нарушения комплектности поставки, в т. ч. отсутствия настоящего Руководства.

10.4 Изготовитель не несет никакой ответственности за любые последствия в результате неправильного монтажа, подключения или эксплуатации преобразователя.

11. Свидетельство о приемке

Преобразователь ПН4-110-12 годен к эксплуатации _____

Штамп ОТК

подпись

контролера ОТК

Дата приемки

Дата продажи

Продавец
