

Преобразователь напряжения  
DC/DC 70В/12В и 54В

---

**ПН4-70-12+54**

---

Руководство по эксплуатации

**Сибконтакт**

2020

Оглавление	
1 Назначение.....	3
2 Условия эксплуатации .....	3
3 Комплект поставки.....	3
4 Технические характеристики .....	3
5 Устройство и принцип работы .....	4
6 Меры безопасности.....	5
7 Подготовка к работе.....	6
8 Порядок работы.....	6
9 Техническое обслуживание.....	7
10 Возможные неисправности и методы их устранения .....	7
Правила транспортирования и хранения.....	8
11 Гарантийные обязательства.....	9
12 Свидетельство о приемке .....	9

## 1 Назначение

1.1 Преобразователь напряжения ПН4-70-12+54 предназначен для преобразования (понижения) напряжения источника постоянного напряжения (50...90)В в постоянное стабилизированное напряжение 12В и 54В. Преобразователь может быть использован для питания любых видов нагрузок суммарной мощностью не более 240Вт (для канала 54В) и 122Вт (для канала 12В). Преобразователь предназначен для работы на транспортных средствах.

## 2 Условия эксплуатации

диапазон температур окружающей среды*	-10°C ÷ +40°C
относительная влажность воздуха при t=25°C	не более 95%

Отсутствие действия агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, токопроводящей пыли и грязи. Степень защиты изделия от проникновения посторонних предметов и воды по ГОСТ 14254 IP 20 (не герметизирован).

## 3 Комплект поставки

Преобразователь напряжения ПН4-70-12+54	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

## 4 Технические характеристики

Наименование параметра	ПН4-70-12+54
Номинальное входное напряжение, В	70
Рабочий диапазон входного напряжения, В (%)	50...90
Номинальное выходное напряжение первого канала, В	54
Номинальное выходное напряжение второго канала, В	12
Допустимое отклонение выходного напряжения, В (%)	±5%
Ном. выходной ток канала 54В, включая порт PoE (In/Out), А	4,4
Номинальный выходной ток канала 12В, А	10,2
Долговременная выходная мощность канала 54В, Вт	240
Максимальная выходная мощность канала 54В, Вт	308*
Долговременная выходная мощность канала 12В, Вт	122
Коэффициент полезного действия, %	не менее 93
Диапазон рабочих температур, °С	-10... +40
– защита от КЗ на выходе	+
– защита от перегрузки на выходе	+
– гальваническая развязка	+
– тепловая защита	+
– предохранитель на входе	+
Тип сетевых разъемов	RJ-45 (8P8C)
Контакты для передачи питания (разъем «P-LAN-OUT»)	+
Стандарт Ethernet	IEEE 802.3 (1 Гбит)
Габаритные размеры, мм	184×302×96
Масса, не более, кг	4,5

\*время работы на максимальной выходной мощности канала 54В ограничено защитой от перегрузки и тепловой защитой.

## 5 Устройство и принцип работы

5.1 Преобразователь напряжения ПН4-70-12+54 состоит из корпуса с размещённой внутри платой преобразователя. Корпус состоит из металлического кожуха и основания, в роли которого выступает алюминиевый радиатор, соединённых винтами. Крепёжные пластины преобразователя развернуты наружу и не выступают за габарит устройства. Клеммные колодки и тумблеры «утоплены» в корпус устройства. Вход и выход преобразователя имеют гальваническую развязку. Внешний вид преобразователя представлен на Рисунке 1.

5.2 На боковой части металлического кожуха преобразователя расположен порт PoE (In/Out).

5.3 На верхней части металлического кожуха преобразователя расположены:

### **Входная двухконтактная клеммная колодка:**

- контакт положительного полюса источника постоянного напряжения «+70В»;
- контакт отрицательного полюса источника постоянного напряжения «-70В».

### **Три выходных двухконтактных клеммных колодки канала 54 В:**

- контакт положительного полюса нагрузки «+54 В»;
- контакт отрицательного полюса нагрузки «-54 В»;

### **Две выходных двухконтактных клеммных колодки канала 12 В:**

- контакт положительного полюса нагрузки «+12 В»;
- контакт отрицательного полюса нагрузки «-12 В»;
- винт заземления;
- тумблеры ВКЛ/ВЫКЛ для 12В и 54В;
- световые индикаторы.

5.4 В конструкции преобразователя предусмотрены следующие встроенные схемы защиты: тепловая защита; от короткого замыкания; от перегрузки; от выхода входного напряжения за пределы рабочего диапазона.

5.5 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 критической температуры радиоэлементов внутри корпуса; после остывания преобразователь вновь автоматически включается.

5.6 Защита от короткого замыкания в нагрузке работает следующим образом: при возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки срабатывает защита, которая мгновенно отключает преобразователь. После отключения с периодом до 30 секунд анализируется состояние нагрузки преобразователя. В случае устранения короткого замыкания в цепи нагрузки преобразователь автоматически возвращается в рабочее состояние с восстановлением напряжения в нагрузке.

5.7 Защита от перегрузки работает следующим образом: при возникновении перегрузки (подключение нагрузки свыше предельно допустимой) срабатывает защита от перегрузки и отключает преобразователь. После отключения с периодом до 30 секунд анализируется состояние нагрузки преобразователя. В случае устранения перегрузки преобразователь автоматически возвращается в рабочее состояние с восстановлением напряжения в нагрузке.

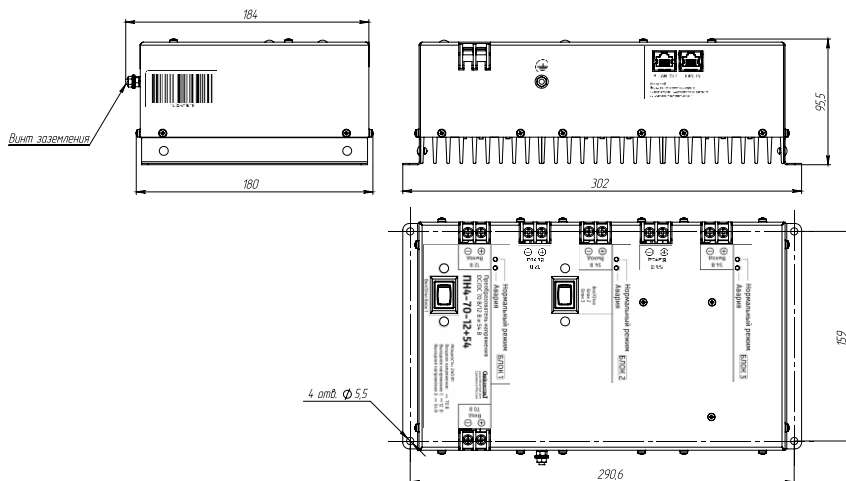


Рисунок 1 Внешний вид преобразователя

5.8 Защита при выходе входного напряжения за пределы рабочего диапазона работает следующим образом:

- при повышении входного напряжения свыше верхней границы рабочего диапазона конвертор выключается и автоматически включается при снижении входного напряжения ниже уровня автоматического перезапуска после выключения по повышенному входному напряжению;
- при понижении входного напряжения ниже нижней границы рабочего диапазона конвертор выключается и автоматически включается при повышении входного напряжения выше уровня автоматического перезапуска после выключения по пониженному входному напряжению.

5.9 Преобразователь имеет световую индикацию (табл. 4.1). На маркировке преобразователя обозначено к какому блоку относится индикация (Блок 1: Авария/Нормальный режим; Блок 2: Авария/Нормальный режим).

Наличие выходного напряжения канала 12В	Горит зеленый светодиод
Наличие выходного напряжения канала 54В	Горит зеленый светодиод
Короткое замыкание/перегрев канала 12В	Мигает красный светодиод «Авария»
Короткое замыкание/перегрев канала 54В	Мигает красный светодиод «Авария»
Перегрузка канала 12В	Мигают зеленый и красный светодиоды
Перегрузка канала 54В	Мигают зеленый и красный светодиоды

## 6 Меры безопасности

6.1 Подключение, обслуживание и ремонт преобразователя должны проводиться с обязательным соблюдением всех требований техники безопасности при работе с электрическими установками до 1000 В, а также всех указаний настоящего Руководства.

6.2 Не допускается эксплуатация преобразователя при поврежденном корпусе, нарушенной изоляции проводов и зажимов, это может вызвать короткое замыкание и привести к травмам, ожогам, стать причиной пожара.

6.3 Вблизи преобразователя не должно быть легковоспламеняющихся материалов.

6.4 Не подвергайте провода преобразователя деформации и воздействию высоких температур.

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

6.6 Эксплуатация преобразователя должна осуществляться при исправном электрооборудовании транспортного средства.

## 7 Подготовка к работе

7.1 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.

7.2 Произведите внешний осмотр изделия с целью определения отсутствия внешних повреждений. Обо всех обнаруженных повреждениях сообщить вашему продавцу.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Не путать вход и выход преобразователя. При подключении 70В на выход 12В, 54В преобразователь будет поврежден.**

**Не путать + и – входа 70В преобразователя, иначе преобразователь будет повреждён.**

**Напряжение обратной полярности на входе 70В и выходе 12В, 54В должно быть менее 0,4В, иначе преобразователь будет повреждён (например, нельзя производить электросварочные работы в транспорте не отключив предварительно полностью все провода от преобразователя).**

**Не путать + и - выхода 12В, 54В при подключении устройств. Это приведёт к выходу из строя подключаемого устройства.**

**Напряжение на входе 70В не должно превышать 165В, иначе преобразователь будет повреждён.**

## 8 Порядок работы

8.1 Подключите заземление: медный провод сечением не менее сечения входных/выходных проводов присоедините болтом защитного заземления к корпусу, другой конец – к шине защитного заземления;

8.2 Соблюдая полярность, присоедините провода источника питания постоянного напряжения к входу преобразователя.

8.3 Подключите провода нагрузки к выходу преобразователя;

8.4 Для подключения устройств, поддерживающих технологию PoE (Power over Ethernet - передача питания по витым парам сетевого кабеля):

- Провести подключение коммутатора к разъему RJ-45 «LAN-IN» посредством стандартного сетевого кабеля категории 5/5e.
- Провести подключение питаемого сетевого оборудования, соответствующего стандарту PoE к разъему RJ-45 «P-LAN-OUT» посредством стандартного 4-х парного сетевого кабеля категории 5/5e.

8.5 Включите преобразователь: тумблер включения/выключения перевести в положение «Вкл».

8.6 Для обеспечения длительной работы преобразователя с предельной выходной мощностью в условиях повышенной температуры окружающей среды необходимо обеспечить достаточный воздушный поток через радиатор преобразователя как за счет естественной конвекции (при правильной ориентации преобразователя в пространстве), так и за счет принудительной вентиляции.

8.7 Помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.

8.8 Не подключайте сеть 220 В к преобразователю.



**Внимание! При длительном не использовании изделия его необходимо отключить от всех источников электроэнергии, от аккумулятора и от нагрузки, чтобы уберечь аккумулятор от глубокого разряда.**

## 9 Техническое обслуживание

9.1 При проведении периодического обслуживания необходимо проверять надежность присоединения входных и выходных проводов к преобразователю, состояние их изоляции на отсутствие повреждений, состояние корпуса прибора на отсутствие повреждений.

9.2 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 других подобных растворителей. Не используйте абразив для чистки загрязненных поверхностей.

## 10 Возможные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствует выходное напряжение 12В и 54В	Отсутствует электрический контакт на клеммах источника постоянного напряжения	Проверить надежность присоединения проводов преобразователя к клеммам источника
	Отсутствует электрический контакт на клеммах подключения нагрузки 12В и 54В	Проверить надежность присоединения проводов к клеммам нагрузки
	Сработала защита от КЗ	Отключить и проверить нагрузку
	Сработала защита от перегрузки	Проверить мощность нагрузки, уменьшить нагрузку
	Сработала тепловая защита	Отключить нагрузку и дать остыть преобразователю
	Прочие неисправности	Ремонт у изготовителя

## **11 Правила транспортирования и хранения**

11.1 Транспортирование преобразователя 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.

11.2 Преобразователь должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 40 °С при относительной влажности воздуха до 80 %. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, вызывающих коррозию.



## 12 Гарантийные обязательства

12.1 Изготовитель гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

12.2 **Гарантийный срок 3 года** со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется с даты выпуска (даты приемки) изделия изготовителем. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

12.3 Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- наличия механических повреждений;
- нарушения целостности пломб;
- монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных в руководстве по эксплуатации;
- отсутствия данного руководства\паспорта.

12.4 Изготовитель не несет никакой ответственности за любые возможные последствия в результате неправильного монтажа, подключения или эксплуатации изделия.

## 13 Свидетельство о приемке

Преобразователь напряжения ПН4-70-12+54 № \_\_\_\_\_ годен к эксплуатации

Штамп ОТК

Подпись контролера ОТК

Дата приемки

Дата продажи:

Продавец:

Изготовитель: ООО «СибКонтакт»,  
630047, г. Новосибирск, ул. Магаданская, 2Б, тел/ф (383)363-31-21,  
сервисный центр: (383) 286-20-15, [nsk@sibcontact.com](mailto:nsk@sibcontact.com) [www.sibcontact.com](http://www.sibcontact.com)