

Преобразователь напряжения DC/DC

---

ПН4-70-54

---

Руководство по эксплуатации

**СибконтраКТ**

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 .....	6
7	Подготовка к работе.....	6
8	Порядок работы.....	7
9	Техническое обслуживание.....	7
10	Возможные неисправности и методы их устранения.....	8
11	Правила транспортирования и хранения.....	7
12	Гарантийные обязательства .....	8
13	Свидетельство о приемке .....	9

## 1 Назначение

1.1 Преобразователь напряжения ПН4-70-54 предназначен для преобразования (понижения) напряжения источника постоянного напряжения (50...90)В в постоянное стабилизированное напряжение 54В.

1.2 Преобразователь может быть использован для питания любых видов нагрузок мощностью не более 240Вт.

1.3 Преобразователь предназначен для работы на транспортных средствах.

## 2 Условия эксплуатации:

диапазон температур окружающей среды*	-10°C ÷ +40°C
относительная влажность воздуха при t=25 <sup>0</sup> С	не более 95%
относительная влажность воздуха при температуре	до 80%

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 ПН4-70-54 – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

## 4 Технические характеристики

Наименование параметра	ПН4-70-54
Номинальное входное напряжение, В	70
Рабочий диапазон входного напряжения, В (%)	50...90
Номинальное выходное напряжение, В	54
Допустимое отклонение выходного напряжения, В (%)	±5%
Номинальный выходной ток канала 54В, А	4,4
Долговременная выходная мощность канала 54В, Вт	240
Максимальная выходная мощность канала 54В, Вт	308*
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	+
Габаритные размеры, мм	184×211×93
Масса, не более, кг	3

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

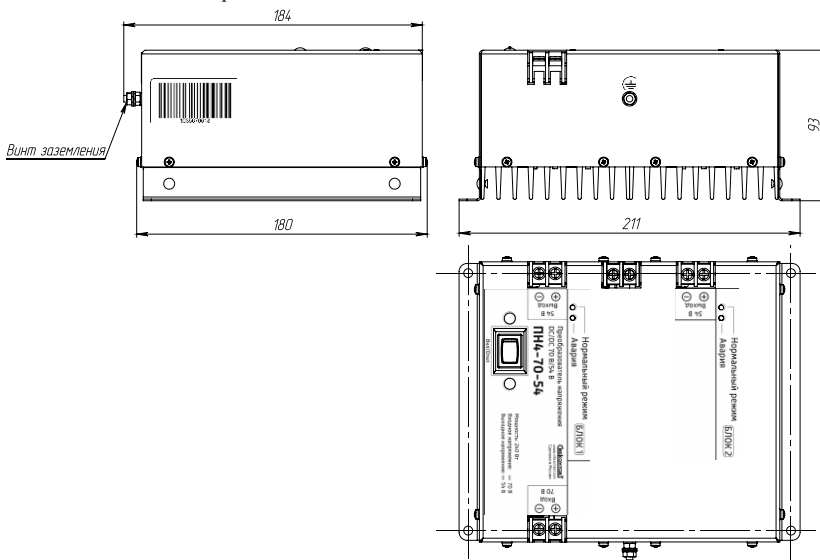
## 5 Устройство и принцип работы

### 5.1 Преобразователь напряжения ПН4-70-54 состоит из

- Корпуса с размещённой внутри платой преобразователя.
- Корпус состоит из металлического кожуха и основания, в роли которого выступает алюминиевый радиатор, соединённых винтами.
- Крепежные пластины преобразователя развернуты наружу и не выступают за габарит устройства.
- Клеммные колодки и тумблер «утоплены» в корпус устройства.
- Вход и выход преобразователя имеют гальваническую развязку.

### 5.2 На верхней части металлического кожуха изделия расположены:

- Входная двухконтактная клеммная колодка (контакт положительного полюса источника постоянного напряжения «+70В»; контакт отрицательного полюса источника постоянного напряжения «-70В»).
- Три выходных двухконтактных клеммных колодки (контакт положительного полюса нагрузки «+54 В»; контакт отрицательного полюса нагрузки «-54 В»).
- Винт заземления;
- Тумблер ВКЛ/ВЫКЛ;
- Световые индикаторы.



Внешний вид ПН4-70-54

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

- 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.
- 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.
- 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.

5.4 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.

5.5 Преобразователь имеет световую индикацию (см.таблицу ниже).

5.6 На маркировке преобразователя обозначено к какому блоку относится индикация (Блок 1: Авария/Нормальный режим; Блок 2: Авария/Нормальный режим).

Наличие выходного напряжения	Горит два зеленых светодиода
Короткое замыкание/перегрев	Мигает два красных светодиода
Перегрузка	Мигает пара: зеленый и красный светодиоды

## 6 Меры безопасности



**Внимание!** 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.

- 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.
- Вблизи преобразователя не должно быть легковоспламеняющихся материалов.
- Не подвергайте провода преобразователя деформации и воздействию высоких температур.
- Преобразователь должен быть защищен от прямого воздействия горюче-смазочных материалов, агрессивных сред и воды.
- 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.

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

7.4 Соблюдайте полярность при подключении + и – входа 70В преобразователя, иначе преобразователь будет поврежден.

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

7.6 Соблюдайте полярность при подключении + и - выхода 54В при подключении устройств. Это приведёт к выходу из строя подключаемого устройства.

7.7 Напряжение на входе 70В не должно превышать 165В, иначе преобразователь будет поврежден.



**Внимание!** Соблюдайте полярность при подключении преобразователя!

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

8.5 Помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.

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.

8.7 Обеспечить достаточный воздушный поток возможно за счет естественной конвекции (при правильной ориентации преобразователя в пространстве) и за счет принудительной вентиляции.



**Внимание!** Не подключайте сеть 220 В к преобразователю!

## 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 Правила транспортирования и хранения

10.1 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.

10.2 Преобразователь должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отопляемых 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.

## 11 Возможные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствует выходное напряжение 54В	Отсутствует электрический контакт на клеммах источника постоянного напряжения	Проверить надежность присоединения проводов преобразователя к клеммам источника
	Отсутствует электрический контакт на клеммах подключения нагрузки 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

## 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 со дня изготовления товара. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

12.3 Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- наличия механических повреждений;
- нарушения целостности пломб;
- изменения надписей на инверторе;
- монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных настоящим руководстве;
- нарушения комплектности поставки, в т. ч. отсутствия настоящего руководства/паспорта.

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



**13 Свидетельство о приемке**

Инвертор ПН4-70-54 № \_\_\_\_\_ 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)