

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

ПН4-70-12+54М

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.....	5
8 Порядок работы.....	6
9 Техническое обслуживание.....	6
10 Возможные неисправности и методы их устранения	7
11 Правила транспортирования и хранения	7
12 Гарантийные обязательства.....	7
13 Свидетельство о приемке	8

1 Назначение

1.1 Преобразователь напряжения ПН4-70-12+54М 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.....от минус 10⁰С до плюс 40⁰С;
- относительная влажность воздуха при t=25⁰Сне более 95%;
- отсутствие действия агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, токопроводящей пыли, 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+54М.....– 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации– 1 шт.;

4 Технические характеристики

Наименование параметра	ПН4-70-12+54М
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%
Номинальный выходной ток канала 54В, 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
Кoeffициент 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	184×302×96
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+54М 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 тумблеры «утоплены» в корпус устройства. Вход и выход преобразователя имеют гальваническую развязку.

5.2 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.

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

5.4 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.

5.5 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.

5.6 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.

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

5.8 - при повышении входного напряжения свыше верхней границы рабочего диапазона конвертор выключается и автоматически включается при снижении входного

5.9 напряжения ниже уровня автоматического перезапуска после выключения по повышенному входному напряжению;

5.10 - 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.

5.11 Преобразователь имеет световую индикацию. 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.

	<p>Внимание!</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

- Подключите заземление: медный провод сечением не менее сечения входных/выходных проводов присоедините болтом защитного заземления к корпусу, другой конец – к шине защитного заземления;
- Соблюдая полярность, присоедините провода источника питания постоянного напряжения к входу преобразователя.
- Подключите провода нагрузки к выходу преобразователя;
- Включите преобразователь: тумблер включения/выключения перевести в положение «Вкл».
- 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.
- Помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.
- 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 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.

– 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+54М № _____ 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 www.sibcontact.com