



Преобразователь напряжения DC/DC

Серия ПН4-XXX-XX DIN

Руководство по эксплуатации

Сибконтракт

2025

Оглавление

1 Назначение.....	3
2 Комплектность	3
3 Условия эксплуатации	3
4 Технические характеристики	4
5 Устройство и принцип работы	5
6 Меры безопасности.....	7
7 Подготовка и порядок работы, рекомендации по эксплуатации	7
8 Техническое обслуживание.....	8
9 Возможные неисправности и методы их устранения.....	8
10 Правила транспортирования и хранения.....	8
11 Гарантийные обязательства.....	9
12 Свидетельство о приёме	9

1 Назначение

Преобразователи напряжения ПН4-XXX-XX DIN предназначены для преобразования (понижения) напряжения источника постоянного напряжения в постоянное стабилизированное напряжение. Преобразователь может быть использован для питания любых видов нагрузок мощностью не более 120Вт.

2 Комплектность

Преобразователь напряжения	1 шт.;
Руководство по эксплуатации	1 шт.;
Упаковочная тара	1 шт.;

3 Условия эксплуатации

диапазон температур окружающей среды* $-40^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$

относительная влажность воздуха при $t=25^{\circ}\text{C}$ не более 95%

Степень защиты изделия от проникновения посторонних предметов и воды по ГОСТ 14254-96 IP 20.

4 Технические характеристики

Наименование параметра	ПН4-110-24 DIN	ПН4-110-5 DIN	ПН4-48-24 DIN	ПН4-48-12 DIN
Номинальное входное напряжение, В	110	110	48	48
Рабочий диапазон входного напряжения, В	50...150	50...150	30...75	30...75
Максимально допустимое входное напряжение, В	165	165	83	83
Порог АПВ после выключения по повышенному напряжению, не более, В	153	153	77	77
Порог АПВ после выключения по пониженному напряжению, не менее, В	49	49	29	29
Порог срабатывания защиты от повышенного входного напряжения, не менее, В	158	158	79	79
Порог срабатывания защиты от пониженного входного напряжения, не более, В	48	48	28	28
Номинальное выходное напряжение, В	24	5	24	12
Допустимое отклонение выходного напряжения, не более (%)	±5	±5	±5	±5
Номинальный входной ток, А*	1,15...1,21	1,15...1,21	2,64...2,78	2,64...2,78
Максимальный выходной ток, не менее, А (I _{макс})	5,0	20	5,0	10
Предельный выходной ток, А не менее, А (I _{пред} = 1,1×I _{макс})	5,5	22	5,5	11
Максимальная выходная мощность, Вт	120	100	120	120
Допустимое отклонение выходного напряжения, не более, %	±5	±5	±5	±5
Величина пульсации напряжения, не более, %	5	5	5	5
Коэффициент полезного действия, не менее, %	90	90	90	90
Ток холостого хода, не более, А*	0,12	0,12	0,28	0,28
Диапазон рабочих температур, °С	-40... +40	-40... +40	-40... +40	-40... +40
- защита от КЗ на выходе	+	+	+	+

– защита от перегрузки на выходе	+	+	+	+
– гальваническая развязка	+	+	+	+
– тепловая защита	+	+	+	+
– защита от выхода входного напряжения за пределы рабочего диапазона	+	+	+	+
– защита от импульсивных перенапряжений	+	+	+	+
Габаритные размеры, мм	190×60×136	190×60×136	190×60×136	190×60×136
Масса, не более, кг	1,2	1,2	1,2	1,2

*справочный параметр

5 Устройство и принцип работы

5.1 Преобразователи напряжения состоят из корпуса с размещённой внутри платой преобразователя. Корпус состоит из металлического кожуха и основания, в роли которого выступает радиатор, соединённых винтами. Вход и выход преобразователя имеют гальваническую развязку.

5.2 На лицевой панели преобразователя расположены:

Входная трехконтактная клеммная колодка:

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

Выходная трехконтактная клеммная колодка:

- контакт положительного полюса нагрузки «+VV В»;
- контакт отрицательного полюса нагрузки «-VV В»;
- контакт заземления.

*VV – номинальное выходное напряжение;

- кнопка ВКЛ/ВЫКЛ;
- 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 температуры внутри корпуса плюс 80°C; 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:

- при повышении входного напряжения свыше верхней границы рабочего диапазона преобразователь 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 преобразователь выключается и автоматически включается при повышении входного напряжения выше уровня автоматического перезапуска после выключения по пониженному входному напряжению.

5.8 Преобразователи имеют защиту от импульсных перенапряжений. Преобразователи при эксплуатации не рекомендуется подвергать воздействию входного напряжения свыше предельно допустимого.

5.9 Преобразователь имеет световую индикацию (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Наличие выходного напряжения	Горит зеленый светодиод
Короткое замыкание/перегрев	Мигает красный светодиод
Перегрузка	Мигает зеленый и красный светодиоды

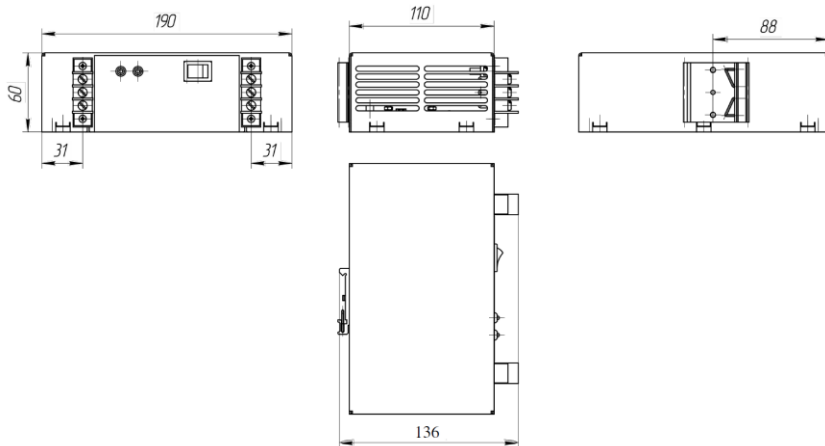


Рис.1 – Габаритный чертеж устройства ПН4-XXX-XX DIN

6 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ! Не допускается эксплуатация преобразователя при поврежденном корпусе, при нарушенной изоляции входных и выходных проводов – это может вызвать короткое замыкание, привести к травмам, ожогам, стать причиной пожара.

6.1 Не располагайте вблизи преобразователя легковоспламеняющиеся материалы.
6.2 Не оставляйте без присмотра включенный преобразователь. Размещайте преобразователь в недоступном для детей месте.

6.3 Не допускайте чрезмерных перегибов и натяжений проводов. Не подвергайте провода преобразователя воздействию высоких температур.

6.4 Не допускается эксплуатация преобразователя на транспортном средстве с неисправным электрооборудованием.

6.5 Корпус преобразователя должен быть защищен от попадания воды, горюче-смазочных материалов, других агрессивных и/или токопроводящих жидкостей, грязи.

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

ВНИМАНИЕ! Внутри корпуса преобразователя имеется опасное напряжение. Не пытайтесь проводить ремонт данного изделия самостоятельно. Для проведения ремонта изделия обращайтесь в сервисный центр. Подключение, обслуживание и ремонт преобразователя должны проводиться с обязательным соблюдением всех требований техники безопасности, а также всех указаний настоящего Руководства.

7 Подготовка и порядок работы, рекомендации по эксплуатации

7.1 После транспортирования при отрицательных температурах или при перемещении преобразователя из холода в теплое помещение перед включением следует выдержать его при комнатной температуре не менее 2-х часов. Не включайте преобразователь при образовании на нем конденсата.

7.2 Произведите внешний осмотр преобразователя с целью определения отсутствия механических повреждений.

7.3 Внешний вид и габаритные размеры преобразователя указаны на Рис.1.

7.4 Подключение преобразователя производится в следующем порядке:

- 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.

7.5 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, так и за счет принудительной вентиляции.

7.6 Помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.



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

8 Техническое обслуживание

8.1 При проведении периодического обслуживания необходимо проверять надёжность присоединения входных и выходных проводов преобразователя, состояние их изоляции на отсутствие повреждений, состояние корпуса прибора на отсутствие повреждений.

8.2 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 подобных растворителей. Не используйте абразив для чистки загрязненных поверхностей.

9 Возможные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствует выходное напряжение	Отсутствует электрический контакт на входных клеммах источника постоянного напряжения	Проверить надёжность присоединения проводов к клеммам источника
	Сработала защита от КЗ	Отключить и проверить нагрузку
	Сработала защита от перегрузки	Проверить мощность подключенной нагрузки, отключить нагрузку и дать остыть преобразователю
	Сработала тепловая защита	
	Прочие неисправности	Ремонт у изготовителя

10 Правила транспортирования и хранения

10.1 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.

10.2 Изделие должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C при относительной влажности воздуха до 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, вызывающих коррозию.

11 Гарантийные обязательства

11.1 Изготовитель гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

11.2 **Гарантийный срок 12 месяцев** со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

11.3 В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

11.4 Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

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

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

12 Свидетельство о приёмке

Преобразователь ПН4-_____ - _____ DIN № _____ 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