
Преобразователь напряжения
ПН6-230-24 ЖД
Руководство по эксплуатации

АБМС.ПН6.003.100 РЭ

Сибконтакт

2021

Оглавление

1 Описание и работа	4
2 Использование по назначению.....	11
3 Техническое обслуживание.....	13
4 Текущий ремонт	14
5 Хранение.....	15
6 Транспортирование	15
7 Утилизация	15
8 Гарантийные обязательства.....	16
9 Свидетельство о приемке	17

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством и правилами эксплуатации преобразователя напряжения ПН6-230-24 ЖД (конвертор), и содержит технические данные, описание, указания по эксплуатации, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению изделия.

К эксплуатации преобразователя напряжения ПН6-230-24 ЖД допускается инженерно-технический персонал, прошедший инструктаж по электробезопасности.

Комплект поставки

Преобразователь напряжения ПН6-230-24 ЖД (конвертор)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

При изложении материала настоящего руководства по эксплуатации используются специальные символы (пиктограммы):



«ВНИМАНИЕ!» При выполнении работ, отмеченных указанным знаком, требуется повышенное внимание и осторожность.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Преобразователь напряжения ПН6-230-24 ЖД (далее преобразователь) преобразует входное переменное напряжение в постоянное стабилизированное напряжение, предназначен для работы на подвижном составе железнодорожного транспорта и питания оборудования постоянным стабилизированным напряжением 24В. Источником входного переменного напряжения является сеть с трехфазным линейным напряжением 230 В.

1.1.2 Условия эксплуатации

– предельная рабочая температура окружающего воздуха от -50°C до $+60^{\circ}\text{C}$. (При использовании преобразователей при предельных температурах свыше $+45^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$ требуется линейное снижение мощности нагрузки со 100% до 40%).

– рабочая температура окружающего воздуха от -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$;

– относительная влажность воздуха $95 \pm 3\%$ при температуре $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$;

– отсутствие внешних магнитных и электрических полей, кроме земного поля.

– режим работы непрерывный;

– степень защиты от проникновения предметов и воды по ГОСТ 14254-96 IP20.

1.2 Технические характеристики преобразователя

1.21 Основные технические характеристики преобразователя ПН6-230-24 ЖД приведены в таблице 1:

Таблица 1 Основные технические характеристики преобразователя

№ п/п	Наименование характеристики	Номинальное напряжение выходного канала постоянного тока, В	ПН6-230-24 ЖД
1	Номинальное значение входного линейного трехфазного напряжения, В	24	230
2	Рабочий диапазон входного напряжения, В		180÷254
2.1	Максимально допустимое входное напряжение, В		254
2.2	Порог АПВ после выключения по пониженному напряжению, В		180
2.3	Порог срабатывания защиты от пониженного входного напряжения, В		170
3	Ток холостого хода, не более, А		0,2
4	Номинальный входной ток, А		10
5	Максимальная выходная мощность, Вт		2000
6	Максимальный выходной ток, не менее, А (ИМАКС)		84
7	Предельный выходной ток, не менее, А (ШРЕД = 1,1×ИМАКС)		92,4
8	Допустимое отклонение выходного напряжения, не более, %		5
9	Величина пульсации напряжения, не более, %		5
10	Коэффициент полезного действия, не менее, %	90	
11	Габаритные размеры, мм	266×174×354	
12	Масса, не более, кг	11	

1.3 Состав преобразователя

1.3.1 Конструкция преобразователя представляет собой металлический корпус с размещенными внутри тремя блоками преобразователей. Корпус выполнен из металла с прорезями для естественного охлаждения и имеет элементы крепления к поверхности в основании изделия.

На лицевой панели преобразователя расположены:

- Входная четырехконтактная клеммная колодка (контакты фаз L1, L2, L3 и заземление).

- Выходные клеммы подключения нагрузки (контакт положительного полюса «+», контакт отрицательного полюса «-»)

- Винт заземления;

- Четырехконтактная клеммная колодка управления (сухой контакт включения-включения, сухой контакт сигнализации аварии).

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

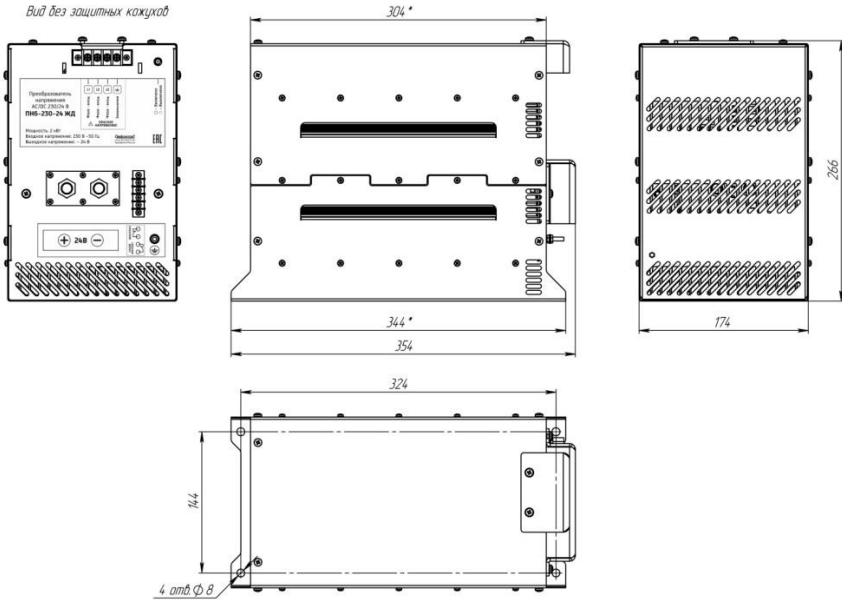


Рис. 1.

1.4 Устройство и работа преобразователя

1.4.1 В конструкции преобразователя предусмотрены следующие встроенные схемы защиты:

- тепловая защита;
- защита от короткого замыкания;
- защита от перегрузки;
- защита от пониженного и повышенного входного напряжения;
- защита от повышенного выходного напряжения;
- Вход и выход преобразователя имеет гальваническую развязку.

1.4.2 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 90°C (после остывания преобразователь вновь автоматически включается).

1.4.3 Защита от короткого замыкания в нагрузке работает следующим образом:

при возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки система регулирования переводит преобразователь в режим стабилизации тока на 3-5сек, после чего устройство отключается. Повторное включение происходит с периодом до 30 секунд либо перезапуском вручную кнопкой включения-выключения. В случае устранения короткого замыкания в цепи нагрузки преобразователь автоматически возвращается в рабочее состояние с восстановлением номинального напряжения в нагрузке.

1.4.4 Защита от перегрузки работает следующим образом:

при возникновении перегрузки (подключение нагрузки свыше предельно допустимой) преобразователь переходит в режим стабилизации тока. Время работы в режиме стабилизации - 5сек, после чего преобразователь отключается (срабатывает защита от перегрузки и отключает преобразователь). Повторное включение происходит с периодом до 30 секунд либо перезапуском вручную кнопкой включения-выключения. В случае перегрузки в цепи нагрузки преобразователь автоматически возвращается в рабочее состояние с восстановлением номинального напряжения в нагрузке.

1.4.5 Защита при превышении выходного напряжения за пределы рабочего диапазона работает следующим образом:

при повышении входного напряжения свыше верхней границы рабочего диапазона преобразователь выключается и подключает внутреннюю нагрузку 1Вт параллельно выходным клеммам для разряда выходной шины. Попытка повторного включения происходит через 30сек. Если входное напряжение было ниже номинального уровня преобразователь запускается с восстановлением номинального напряжения в нагрузке.

1.4.6 Защита при понижении и повышении входного напряжения за пределы рабочего диапазона работает следующим образом:

при понижении и повышении входного напряжения любой из входных фаз за границы рабочего диапазона преобразователь выключается и автоматически включается только при восстановлении уровня входного напряжения.

1.5 Световая индикация преобразователя.

Зеленая подсветка светодиода преобразователя означает наличие выходного напряжения.

При аварии/отсутствии выходного напряжения светодиод погашен.

1.6 Преобразователя имеет дистанционное управление типа сухой контакт:

Контакты закорочены (перемычка)	Преобразователь включен
Контакты в разрыве	преобразователь выключен

Сигнализация состояния типа сухой контакт

Нормальный режим работы	Контакт закорочен
Авария	Контакт разорван

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На корпус преобразователя нанесена этикетка, на которой указано:

- наименование изделия;
- значение входного напряжения;
- значение выходного напряжения;
- значение мощности нагрузки;
- обозначение контактов входной клеммной колодки (фазы L1, L2, L3 и заземление);
- обозначение контактов выходной клеммы («+», «-»);
- указание светодиода;
- изготовитель;
- заводской номер и дата выпуска.

1.6.2 Пломбирование преобразователя изготовителем производится полиэтиленовой пломбой.

1.7 Упаковка

1.7.1 Преобразователь напряжения поставляется в транспортной таре. Блок преобразователя упакован в защитный вспененный полиэтилен НПЭ.

1.7.2 На упаковке нанесена маркировка:

- товарный знак предприятия изготовителя;
- наименование изделия;
- место отправления;
- место назначения;
- масса брутто
- масса нетто.

1.7.3 В транспортную тару совместно с преобразователем вкладывается руководство по эксплуатации

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

2.1.2 Эксплуатация преобразователя должна быть вдали от легковоспламеняющихся материалов.

2.1.3 Температура окружающей среды при эксплуатации преобразователя должна находиться в пределах от минус 45 до плюс 60⁰С.

2.1.4 При необходимости обеспечить длительную работу преобразователя при большой нагрузке в условиях повышенной температуры окружающей среды помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.

2.1.5 При подключение преобразователя к источнику входного напряжения, к нагрузке строго соблюдать полярность входных и выходных цепей.

2.1.5 В преобразователе может присутствовать остаточное напряжение, даже если преобразователь отключен от входного напряжения.

2.2 Подготовка к использованию преобразователя

2.2.1 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 включать при образовании конденсата.

2.2.2 Распаковать преобразователь, убедиться в полной комплектации устройства. Обратить внимание на внешний вид корпуса преобразователя на предмет отсутствия внешних повреждений. Обо всех обнаруженных повреждениях сообщить вашему продавцу.

2.2.3 Установить и закрепить преобразователь в вертикальном положении – наибольший габаритный размер должен быть расположен по вертикальной оси – для лучшего охлаждения за счет естественной конвекции. Крепеж осуществляется с помощью крепежных отверстий в корпусе.

2.3 Использование преобразователя

2.3.1 Все работы по монтажу и эксплуатации производить с соблюдением действующих правил, обеспечивающих безопасное обслуживание и эксплуатации электроустановок.

2.3.2 Подключение преобразователя производить в следующем порядке:

- соблюдая последовательность, присоедините провода входной сети.

Внимание! Преобразователь имеет внутри схему соединения блоков-треугольник, поэтому в случае использования источника типа звезда, рекомендуется заземлить нейтраль. Это нужно прежде всего для более корректного измерения напряжения фаз источника питания.

- подключите провода нагрузки к выходу преобразователя;

- подключите выключенный тумблер к клеммам дистанционного управления;

- включите преобразователь.

2.3.3 Для обеспечения длительной работы преобразователя с предельной выходной мощностью в условиях повышенной температуры окружающей среды необходимо обеспечить достаточный воздушный поток через преобразователь за счет естественной конвекции. Поэтому рабочее положение рекомендуется выбрать вертикальным, относительно основания преобразователя.

2.3.4 Помещайте преобразователь в хорошо вентилируемое место.

2.3.5 2.4 Действия в экстремальных условиях

В случае возникновения аварийных условий и режимов работы немедленно отключить подачу входного напряжения на преобразователь.



Отключение преобразователя производится прекращением подачи входного напряжения на преобразователь.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Оберегать преобразователь от попаданий на корпус бензина, ацетона и подобных растворителей. Не использовать абразив для чистки загрязненных поверхностей.

3.2 Меры безопасности

Работы по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом.

3.3 Порядок технического обслуживания

Рекомендуется не реже чем один раз в шесть месяцев проводить профилактический осмотр на месте эксплуатации. Для этого:

- отключить напряжение, подаваемое на преобразователь;
- протереть корпус преобразователя, используя мягкую ткань, слегка смоченную спиртом или водой;
- проверить состояние корпуса, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить состояние входных и выходных контактов преобразователя.

4 Текущий ремонт

4.1 В таблице 2 указаны возможные неисправности и методы их устранения. Прочие неисправности, не указанные в таблице 2 допускается устранять только предприятием-изготовителем.

Таблица 2 возможные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствует выходное напряжение	Отсутствует напряжение или электрический контакт на клеммах источника переменного напряжения,	Проверить величину напряжения и надежность присоединения проводов преобразователя к клеммам источника
	Сработала защита от КЗ	Отключить нагрузку
	Сработала тепловая защита	Проверить мощность подключенной нагрузки
	Сработала защита от перегрузки	Отключить нагрузку и дать остыть конвертору
	Прочие неисправности	Ремонт у изготовителя

5 Хранение

5.1 До введения в эксплуатацию должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С при.

5.2 В складских помещениях для хранения преобразователя в окружающем воздухе не должно быть паров кислот, щелочей и других вредных примесей, которые могут вызвать коррозию.

5.3 При перемещении преобразователя необходимо соблюдать осторожность, не допускать падения и предохранять от ударов.

5.4 В процессе хранения преобразователь должен быть защищен от повреждения грызунами и биологическими вредителями.

6 Транспортирование

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.

7 Утилизация

Преобразователь утилизируется в установленном порядке в соответствии с нормативными документами, действующими в эксплуатирующей организации.

При изготовлении преобразователей и применяются вредные для окружающей среды материалы и вещества

8 Гарантийные обязательства

8.1 Изготовитель гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

8.2 **Гарантийный срок 1 год** со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

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

8.4 Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

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

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

Назначенный срок службы изделия 22,5 года.

9 Свидетельство о приемке

Преобразователь напряжения ПН6-230-24 ЖД
№ _____ 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