

ОКПД2 26.51.82.190
ТН ВЭД 9026 90 0000

EAC



Научно-производственное
предприятие **СЕНСОР**

Устройство «СЕНС»

Блок питания:

— **БП-9В-3А-DIN**

— **БП-12В-3А-DIN**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЕНС.426459.064РЭ

Содержание

Введение	4
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Комплектность	5
1.4 Маркировка	6
1.5 Упаковка	6
2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО	6
2.1 Общие данные	6
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
3.1 Указание мер безопасности	7
3.2 Эксплуатационные ограничения	8
3.3 Подготовка изделия к использованию	8
3.4 Порядок работы	8
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	9
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
7 УТИЛИЗАЦИЯ	9
Приложение А – Ссылочные нормативные документы	10

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройства «СЕНС» блоки питания БП-9В-3А-DIN и БП-12В-3А-DIN (далее по тексту – блоки питания или БП) и содержит сведения, необходимые для их правильной и безопасной эксплуатации.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Блоки питания предназначены для питания стабилизированным напряжением постоянного тока устройств, входящих в систему измерительную «СЕНС». Блоки питания имеют по одному выходному каналу.

1.1.2 Блоки питания обозначаются в соответствии с номинальным выходным напряжением: БП-9В-3А-DIN или БП-12В-3А-DIN.

1.1.3 БП соответствуют требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 32132.3, техническим условиям Ех СЕНС 424411.001ТУ «Устройства СЕНС» и руководству по эксплуатации СЕНС.424411.001РЭ1 «Устройства СЕНС».

1.1.4 Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 – УХЛ4*, но, при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 30 до + 50 °С при относительной влажности воздуха не более 80 % и атмосферном давлении от 86 до 106,7 кПа.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Обозначение БП	
	БП-9В-3А-DIN	БП-12В-3А-DIN
Номинальное входное напряжение, В	220	
Минимальное входное напряжение, В	115	
Максимальное входное напряжение, В	264	
Частота входного переменного напряжения, Гц	50 ± 5	
Ток потребления (при номинальном входном напряжении), А, не более	0,15	0,19
Выходная мощность, Вт, не менее	40	
Номинальное выходное напряжение (при номинальном входном напряжении), В	9	12
Диапазон регулирования выходного напряжения, В	8,4 – 9,6	11,3 – 12,7
Максимальный ток нагрузки (при номинальном входном напряжении), А, не более	3	
Амплитуда пульсаций выходного напряжения, не более, мВ, не более	180	240
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения, не более	1 %	
Изменение выходного напряжения при изменении выходного тока от максимального до тока холостого хода, не более	5 %	

Наименование параметра	Обозначение БП	
	БП-9В-3А-DIN	БП-12В-3А-DIN
Нестабильность выходного напряжения при изменении температуры, не более	0,1 % / °С	
Защита от короткого замыкания в нагрузке	Имеется, с автоматическим возвратом после устранения короткого замыкания	
Порог срабатывания защиты от превышения выходного напряжения, от номинального выходного напряжения	(120 – 140) %	
Порог срабатывания защиты от превышения входного напряжения, В, не менее	275	
Порог срабатывания защиты от перегрева, °С, не более	160	
Электромагнитная эмиссия *)	Соответствует: – классу D по ГОСТ 30804.3.2; – классу Б по ГОСТ 30805.22	
Устойчивость к электромагнитным помехам (ГОСТ 32132.3)	Удовлетворяет требованиям: – ГОСТ 30804.4.2, ГОСТ 30804.4.3, ГОСТ 30804.4.4, ГОСТ Р 50648, ГОСТ Р 51317.4.5, ГОСТ Р 51317.4.6 для степени жесткости 3 с критерием качества функционирования А; – ГОСТ 30804.4.11 для степени жесткости 3 с критерием качества функционирования В	

1.2.2 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 – I.

1.2.3 Изоляция между входными и выходными клеммами выдерживает в течение 1 минуты действие синусоидального напряжения частотой (50±5) Гц с номинальным значением 3000 В.

1.2.4 Сопротивление изоляции между входными и выходными клеммами:

- 20 МОм в нормальных условиях эксплуатации;
- 5 МОм при верхнем значении температуры рабочих условий;
- 1 МОм при верхнем значении относительной влажности рабочих условий.

1.2.5 БП выдерживают воздействие механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 30631 для группы механического исполнения М6.

1.2.6 Степень защиты корпуса от проникновения пыли, твердых предметов и воды по ГОСТ14254:

- корпус, клеммы – группа IP20;
- корпус со стороны лицевой панели – группа IP40.

1.2.7 Максимальное сечение подключаемых проводников - 2,5 мм².

1.2.8 Масса, не более – 0,25 кг.

1.2.9 Габаритные размеры (Ш × В × Г) – 35,6 × 114,5 × 104,6 мм.

1.2.10 Полный срок службы – 10 лет.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки БП в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Устройство «СЕНС» Блок питания БП-9В-3А-DIN (БП-12В-3А-DIN)	1 шт.	
2	Устройство «СЕНС» Блок питания БП-9В-3А-DIN, БП-12В-3А-DIN. Паспорт	1 экз.	
3	Устройство «СЕНС» Блок питания БП-9В-3А-DIN, БП-12В-3А-DIN. Руководство по эксплуатации	1 экз.	На партию блоков питания, поставляемую в один адрес, и дополнительно – по требованию заказчика.

1.4 Маркировка

1.4.1 Блоки питания имеют табличку, содержащую:

- наименование страны, где изготовлено низковольтное оборудование;
- зарегистрированный товарный знак изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- год выпуска.
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;
- степень защиты от внешних воздействий «IP» и основные электрические параметры.

1.5 Упаковка

1.5.1 Блоки питания поставляются в таре предприятия-изготовителя, обеспечивающей их защиту от внешних воздействующих факторов во время транспортировки и хранения.

2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО

2.1 Общие данные

2.1.1 Блок питания является импульсным по принципу действия и выполнен по схеме однотактного обратногоходового преобразователя, имеет фильтр радиопомех на входе, гальваническую развязку между входом и выходом. Выходное напряжение стабилизируется с помощью отрицательной обратной связи.

Защита от перенапряжений и импульсных помех осуществляется с помощью варистора. Блок питания также защищен от перегрузки и короткого замыкания на выходе, от перегрева. Блок питания имеет плавкий предохранитель с номинальным током 2 А в цепи контактов «СЕТЬ».

2.1.2 Блок питания (рисунок 1) изготавливается в пластиковом корпусе, состоящем из двух боковых частей, соединяемых между собой защелками, лицевой панели, закрываемой откидывающейся прозрачной крышкой. Блок питания предназначен для установки на DIN-рейку типоразмера TH35-7,5 или TH35-15 по ГОСТ Р МЭК 60715. Металлическая защелка для крепления на DIN-рейку расположена на задней грани корпуса. Внутри корпуса размещены платы с электронными компонентами схемы.

2.1.3 На лицевой панели имеется индикатор «КОНТРОЛЬ» зеленого цвета для информации о режиме работы блока питания. Индикатор светится при нормальной работе, мигает в случае срабатывания защиты, погашен при неисправности блока питания или при отсутствии сетевого напряжения питания.

На лицевой панели также имеется отверстие для доступа к регулировочному потенциометру установки выходного напряжения (« $U_{\text{Вых.}}$ ») с указанием направления вращения для увеличения («+») и уменьшения («-») выходного напряжения.

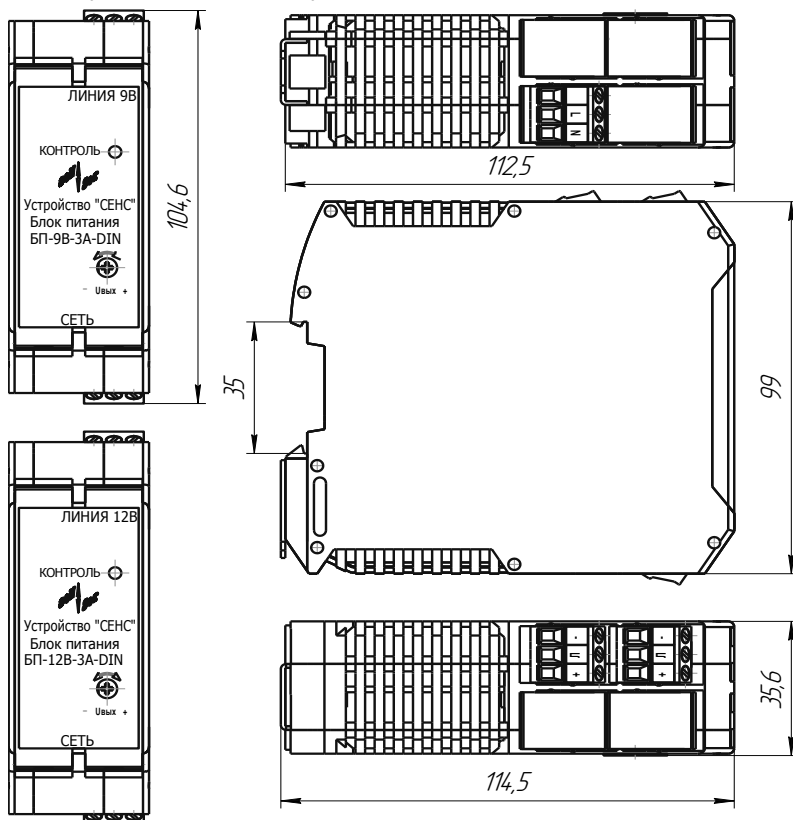


Рисунок 1

2.1.4 Для подключения входного напряжения и нагрузки блок оснащен соответственно одной и двумя группами винтовых клеммных зажимов, расположенных на нижней и верхней гранях корпуса:

- на нижней грани корпуса расположены зажимы «СЕТЬ» для подключения входного напряжения («L», «N»);
- на верхней грани корпуса расположены выходные зажимы «ЛИНИЯ 9 (12) В» для подключения нагрузки – приборов и устройств, входящих в состав системы измерительной «СЕНС» (клеммы «+», «Л», «-»). Клеммы, имеющие одинаковую маркировку, составляют одну цепь. Клеммы «Л» соединены с клеммами «+» через токозадающий резистор.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Указание мер безопасности

3.1.1 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт БП производить в соответствии с требованиями документов «Правила устройства электроустановок», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»,

ГОСТ 12.1.019, а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

3.1.2 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие настоящие РЭ и прошедшие соответствующий инструктаж.

3.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током блок питания относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

На входных зажимах блока питания при эксплуатации присутствует напряжение, опасное для жизни человека (~220 В/50 Гц).

3.1.4 Монтаж, демонтаж блоков питания производить только при отключенном входном напряжении.

3.2 Эксплуатационные ограничения

3.2.1 Не допускается использование блока питания в атмосфере, содержащей агрессивные пары и газы.

3.2.2 Не допускается использование блока питания при несоответствии питающего напряжения.

3.2.3 Не рекомендуется длительная работа блока при токе нагрузки, превышающем максимальный (таблица 1).

3.3 Подготовка изделия к использованию

3.3.1 Перед монтажом и началом эксплуатации блок питания должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений корпуса, элементов крепления, состояние маркировки;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов.

3.3.2 Установку блока питания следует производить в специализированных щитах и шкафах, доступ к которым разрешен только квалифицированным специалистам.

3.3.3 Для присоединения к блоку питания должен применяться провод сечения в соответствии с 1.2.7.

3.3.4 Установить блок питания вертикально на DIN-рейку и закрепить его с помощью защелки (на корпусе прибора).

3.3.5 Подключить:

- клеммы «СЕТЬ» к сети переменного напряжения 220 В и заземлению;
- клеммы «ЛИНИЯ 9 (12) В», соблюдая полярность, к нагрузке – устройствам системы «СЕНС» или другому оборудованию в соответствии со схемами применения.

Зачистку изоляции проводов рекомендуется выполнять так, чтобы их оголенные концы после подключения к БП не выступали за пределы клеммных зажимов.

3.3.6 Подать на блок напряжение питания от сети, проконтролировать выходное напряжение и, при необходимости, отрегулировать его вращением винта регулировочного потенциометра согласно 2.1.2.

3.4 Порядок работы

3.4.1 Блок питания работает в непрерывном автоматическом режиме.

3.4.2 Перечень критических отказов блока питания приведен в таблице 3.

Таблица 3

Описание отказа	Причина	Действия
Блок питания неработоспособен	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв или замыкание питающих цепей	Устранить, подтянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования 3.3.3, 3.3.5
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение выходных цепей к блоку, обрыв или замыкание цепей	Привести в соответствие со схемой применения
	Несоответствие выходного напряжения	Установить выходное напряжение согласно 3.3.6
	Неизвестна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ и проверки. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик устройства в течение всего срока эксплуатации.

4.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в п.3.

4.3 Профилактические работы включают:

– осмотр и проверку внешнего вида. Очистку корпуса блока питания и его клеммных зажимов от пыли, грязи и посторонних предметов;

Примечание – При наличии загрязнений осуществляется очистка с помощью чистой ветоши, смоченной спиртом или моющим раствором.

– проверку качества крепления БП;

– проверку качества подключения внешних связей.

4.4 Профилактические работы должны осуществляться не реже одного раза в 6 месяцев в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Ремонт БП производится на предприятии-изготовителе.

5.2 Ремонт устройства, заключающийся в замене вышедших из строя деталей, узлов, может производиться с использованием запасных частей, поставляемых предприятием-изготовителем.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условию 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – условию С по ГОСТ Р 51908.

6.2 Условия хранения в не распакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150.

6.3 Срок хранения не ограничен (включается в срок службы).

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

Приложение А – Ссылочные нормативные документы

(справочное)

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	1.1.3, 1.2.2, 3.1.3
ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты	3.1.1
ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.2.6
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1.1.4, 6.1, 6.2
ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации	1.2.5
ГОСТ 30804.3.2-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ 30804.4.2-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ 30804.4.3-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ 30804.4.4-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ 30804.4.11-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ 30805.22-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ 32132.3-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Низковольтные источники питания постоянного тока. Требования и методы испытаний	1.1.3, 1.2.1
ГОСТ Р 50648-94 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ Р 51317.4.5-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсам большой энергии. Требования и методы испытаний	1.2.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ Р 51317.4.6-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний	1.2.1
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования	6.1
ГОСТ Р МЭК 60715-2003 Аппаратура распределения и управления низковольтная. Установка и крепление на рейках электрических аппаратов в низковольтных комплектных устройствах распределения и управления	2.1.2
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»	1.1.3
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	1.1.3

ООО НПП «СЕНСОР»
РОССИЯ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.
тел./факс (841-2) 652100, (841-2) 652155

Изм. 27.02.2023