

**ВЗЛЕТ**

ПРИБОРЫ УЧЕТА РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗА И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ



ИСТОЧНИК  
ВТОРИЧНОГО ПИТАНИЯ  
**ВЗЛЕТ ИВП**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В41.30-10.00 РЭ



Россия, Санкт-Петербург

Система менеджмента качества ЗАО «ВЗЛЕТ»  
соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008  
(сертификат соответствия № РОСС RU.ИСО9.К00816)  
и международному стандарту ISO 9001:2008  
(сертификат соответствия № RU-00816)



**ЗАО «ВЗЛЕТ»**

ул. Мастерская, 9, г. Санкт-Петербург, РОССИЯ, 190121

факс (812) 714-71-38 E-mail: mail@vzljot.ru

**www.vzljot.ru**

---

**Call-центр ☎ 8 - 8 0 0 - 3 3 3 - 8 8 8 - 7**

бесплатный звонок оператору

для соединения со специалистом по интересующему вопросу

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	5
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	6
1.1. Назначение.....	6
1.2. Технические характеристики.....	6
1.3. Состав.....	7
1.4. Устройство и работа .....	8
1.4.1. Принцип работы .....	8
1.4.2. Конструкция .....	8
1.4.3. Виды исполнений .....	8
1.5. Маркировка.....	9
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	10
2.1. Эксплуатационные ограничения .....	10
2.2. Меры безопасности .....	10
3. МОНТАЖ.....	11
3.1. Подготовка.....	11
3.2. Монтаж ИВП .....	11
4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	12
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	13
6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ .....	14
7. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Внешний вид ИВП .....	16

Настоящий документ распространяется на источник вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП» и предназначен для ознакомления с устройством и порядком его эксплуатации.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия в источнике питания возможны отличия от настоящего руководства, не влияющие на функциональные возможности изделия.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ИВП	- источник вторичного питания;
ПУЭ	- правила устройства электроустановок.

\* \* \*

- *Источник вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП» зарегистрирован в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (сертификат соответствия РОСС RU.МЛ03.Н00323 № 0148084).*

Удостоверяющие документы размещены на сайте **[www.vzljot.ru](http://www.vzljot.ru)**

## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

I. Изготовитель гарантирует соответствие источников вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП» техническим условиям в пределах гарантийного срока **24 месяца** с даты изготовления при соблюдении следующих условий:

- а) хранение, транспортирование, монтаж и эксплуатация изделия осуществляются в соответствии с эксплуатационной документацией на изделие;
- б) монтаж и пусконаладочные работы выполнены в течение 15 месяцев с даты изготовления с отметкой в паспорте изделия;

При несоблюдении условия пункта Iб гарантийный срок эксплуатации составляет **15 месяцев** с даты изготовления изделия.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дата ввода изделия в эксплуатацию и дата постановки на сервисное обслуживание указываются в паспорте на изделие в разделе «Отметки о проведении работ», заверяются подписью ответственного лица и печатью сервисного центра.

II. Гарантийный срок продлевается на время выполнения гарантийного ремонта (без учета времени его транспортировки), если срок проведения гарантийного ремонта превысил один календарный месяц.

III. Изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

- а) отсутствует паспорт на изделие с заполненным разделом «Свидетельство о приемке»;
- б) изделие имеет механические повреждения;
- в) изделие хранилось, транспортировалось, монтировалось или эксплуатировалось с нарушением требований эксплуатационной документации на изделие;
- г) изделие подвергалось разборке или доработке.

\* \* \*

Неисправное изделие для выполнения гарантийного ремонта направляется в региональный или головной сервисный центр.

Информация по сервисному обслуживанию представлена на сайте [http: www.vzljot.ru](http://www.vzljot.ru) в разделе **Поддержка / Сервис**.

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1. Назначение

Источник вторичного питания (ИВП) предназначен для преобразования сетевого напряжения переменного тока  $\approx 154...264$  В (50/60 Гц) в стабилизированное напряжение постоянного тока  $= 9/12/24$  В  $\pm 2$  % с гальванической изоляцией выходных цепей от питающей сети.

## 1.2. Технические характеристики

1.2.1. Основные технические характеристики ИВП приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметра	Обозначение исполнения ИВП *			
	ИВП-06.09	ИВП-06.24	ИВП-12.24	ИВП-24.24
Выходное напряжение, В	$9 \pm 0,18$	$24 \pm 0,48$	$24 \pm 0,48$	$24 \pm 0,48$
Пульсации выходного напряжения (от пика до пика), мВ	20	50	50	50
Потребляемый ток ИВП при номинальном напряжении сети и максимальной нагрузке, не более, А	0,035	0,035	0,065	0,13
Нестабильность выходного напряжения по сети, не более, В	0,018	0,048	0,048	0,048
Нестабильность выходного напряжения по нагрузке, не более, В	0,036	0,096	0,096	0,096
Напряжение гальванической изоляции, В:				
- между вход. и выход. цепями	3250	3250	3250	3250
- между вход. цепями и корпусом	–	–	1900	1900
Сопротивление изоляции, не менее, МОм:				
- между вход. и выход. цепями	20	20	20	20
- между вход. цепями и корпусом	–	–	20	20
Защита от перегрузки по выходу	да	да	да	да

\* - описание обозначения исполнений ИВП приведено в п.1.4.3.

1.2.2. Эксплуатационные параметры:

- средняя наработка на отказ – 75 000 ч;
- средний срок службы – 12 лет.

1.2.3. ИВП соответствует требованиям ГОСТ Р 52931 по устойчивости:

- к климатическим воздействиям – группе В4 (диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до 50 °С, относительная влажность не более 80 % при температуре до 35 °С, без конденсации влаги);
- к механическим воздействиям – группе N2;
- к атмосферному давлению – группе Р2.

Степень защиты ИВП соответствует коду IP40 по ГОСТ 14254.

1.2.4. В части электромагнитной совместимости ИВП устойчив:

- к колебаниям напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.14 (3 степень жесткости).
- к динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.11 (2 степень жесткости).
- к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4 (3 степень жесткости).
- к изменениям частоты питающего напряжения по ГОСТ 51317.4.28 (4 степень жесткости).

ИВП по уровню создаваемых радиопомех в цепях электропитания соответствует ГОСТ Р 51318.22 (класс Б).

ИВП по электробезопасности соответствует ГОСТ Р 51350 (II категория монтажа).

1.2.5. Вид и массогабаритные характеристики ИВП приведены в Приложении А.

## 1.3. Состав

Комплект поставки изделия приведен в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
1. Источник вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП»	1	
2. Кабель питания входной ШВВП 3×0,5мм <sup>2</sup>	1	По заказу
3. Кабель питания выходной ШВВП 2×0,5мм <sup>2</sup>	1	По заказу
4. Паспорт	1	
5. Руководство по эксплуатации	1	

## 1.4. Устройство и работа

### 1.4.1. Принцип работы

Источник вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП» выполнен по типовой схеме обратноходового преобразователя с гальванической развязкой выхода. Стабилизация выходного напряжения при изменении входного питающего напряжения или тока нагрузки, осуществляется за счёт отрицательной обратной связи и широтно-импульсной модуляции силового каскада. Источник имеет автоматическую защиту выходных цепей от перегрузки по току.

### 1.4.2. Конструкция

Источник вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП» содержит печатную плату с контактными колодками, предназначенными для подключения входных и выходных кабелей питания. Плата размещается в корпусе, выполненном из пластмассы (ИВП-06.09, ИВП-06.24) или из алюминиевого сплава (ИВП-12.24, ИВП-24.24).

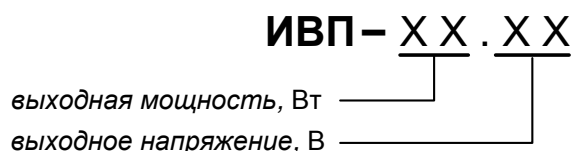
Доступ к контактным колодкам для подключения кабелей питания осуществляется либо со стороны лицевой панели (ИВП-06.09, ИВП-06.24), либо со стороны нижней панели (ИВП-12.24, ИВП-24.24) Приложение А рис.А.1, А.2. Рядом с контактными колодками выходного напряжения располагается индикатор работы ИВП (зеленого свечения).

Крепление ИВП на объекте выполняется на DIN-рейку с помощью кронштейна, расположенного на тыльной стороне пластмассового корпуса ИВП, либо с помощью специальных кронштейнов, устанавливаемых на тыльной стороне металлического корпуса ИВП.

### 1.4.3. Виды исполнений

Исполнения ИВП отличаются значениями выходных параметров: мощности и напряжения.

Обозначение исполнений:



Например, источник вторичного питания «ВЗЛЕТ ИВП» исполнения ИВП-06.24 имеет выходную мощность 6 Вт и выходное напряжение 24 В.



## 1.5. Маркировка

Маркировка наносится на лицевую панель корпуса ИВП (рис.1) и содержит следующую информацию:

- наименование изделия;
- товарный знак изготовителя;
- знак сертификации изделия;
- обозначение исполнения изделия;
- заводской номер;
- входное напряжение и его частоту, ток потребления при номинальном напряжении питающей сети и максимальной нагрузке, выходное напряжение, значение максимальной выходной мощности;
- символьное обозначение входных и выходных присоединений к контактным колодкам;
- код степени защиты по ГОСТ 14254;
- предупреждающую надпись (при необходимости).

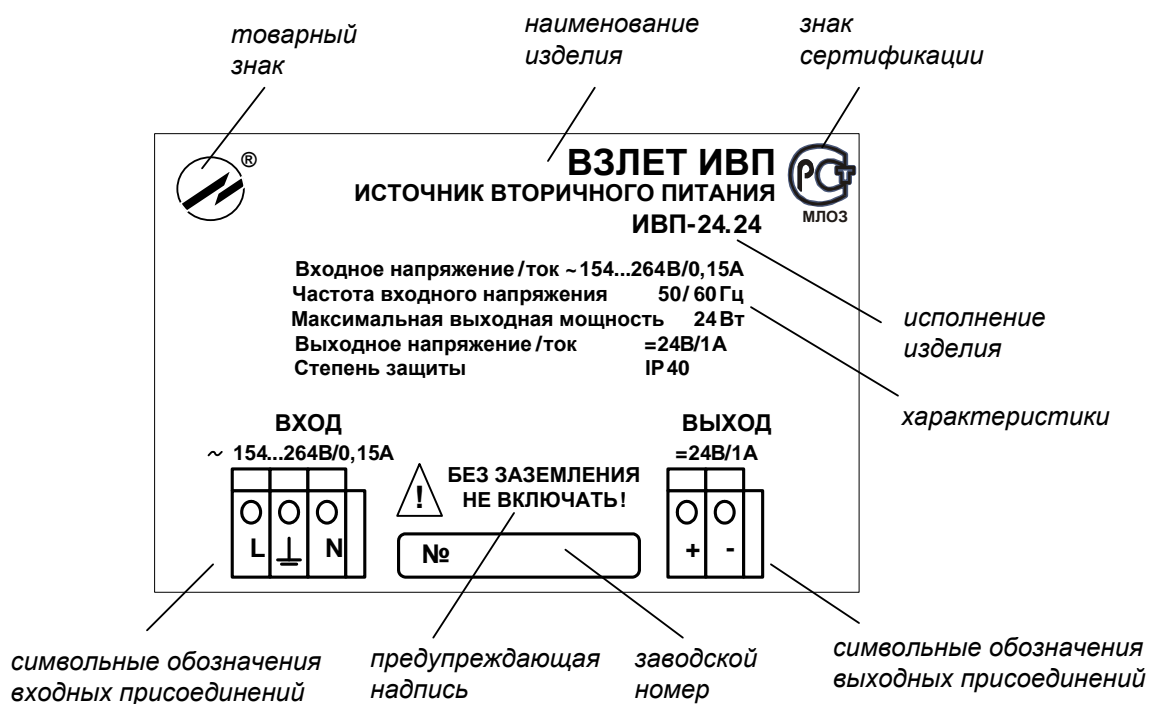


Рис.1. Маркировка изделия.

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1. Эксплуатационные ограничения**

- 2.1.1. Эксплуатация ИВП должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, указанных в п. 1.2.3 настоящего РЭ.
- 2.1.2. В помещении, где устанавливается ИВП (за исключением ИВП в пластмассовом корпусе), должна быть обеспечена возможность подключения его к шине защитного заземления.

### **2.2. Меры безопасности**

- 2.2.1. К работе с ИВП допускается обслуживающий персонал соответствующей квалификации, прошедший инструктаж и проверку знаний правил техники безопасности и ознакомленный с эксплуатационной документацией на ИВП.
- 2.2.2. При подготовке ИВП к использованию должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 2.2.3. При проведении работ с ИВП опасными факторами является напряжение переменного тока с действующим значением до 264 В частотой 50/60 Гц.
- 2.2.4. При обнаружении внешних повреждений ИВП или кабелей питания следует отключить ИВП до выяснения возможности его дальнейшей эксплуатации.
- 2.2.5. Монтаж ИВП должен производиться организацией, имеющей лицензию на право выполнения монтажа электрооборудования.
- 2.2.6. В процессе работ по монтажу или ремонту ИВП запрещается использовать неисправные электроприборы и электроинструменты без подключения их корпусов к шине защитного заземления.
- 2.2.7. Электрическое подключение кабеля питания и выходного кабеля необходимо выполнять при отключенном электропитании ИВП.

## 3. МОНТАЖ

### 3.1. Подготовка

- 3.1.1. Транспортировка ИВП к месту монтажа должна осуществляться в заводской таре.
- 3.1.2. После транспортировки к месту установки при отрицательной температуре и внесения в помещение с положительной температурой во избежание конденсации влаги необходимо выдержать изделие в упаковке не менее 3-х часов.
- 3.1.3. При распаковке ИВП проверить его комплектность в соответствии с прилагаемым паспортом, а также наличие соответствующих записей в разделе «Свидетельство о приёмке».

### 3.2. Монтаж ИВП

- 3.2.1. Выбор места размещения ИВП определяется следующими условиями:
  - наличием свободного доступа к ИВП;
  - длиной входных и выходных кабелей;
  - отсутствием капающего на ИВП конденсата либо жидкости с расположенных рядом предметов, технических устройств или трубопроводов.

Не допускается размещение ИВП:

- в помещении, где температура окружающего воздуха может выходить за пределы 5 ... 50 °С, а относительная влажность превышать 80 % при температуре до 30°С;
- вблизи источников тепла, например, горячих трубопроводов.

Для защиты от механических повреждений рекомендуется кабели размещать в металлических трубах или металлорукавах.

- 3.2.2. При монтаже ИВП в металлическом корпусе должно быть обеспечено надежное соединение контакта «L» входного разъёма ИВП и шины заземления. Защитное заземление должно выполняться одним изолированным проводом сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup> и длиной не более 2 м. Заземление ИВП выполняется кратчайшим путем к земляной защитной шине. Не допускается выполнять заземление к нулевым рабочим шинам.
- 3.2.3. Подключение ИВП выполняется в следующей последовательности:
  - подключить заземляющую шину;
  - подключить выходной кабель питания;
  - подключить входной кабель питания;
  - подключить электропитание ИВП.

Отключение ИВП производится в обратном порядке.

**ВНИМАНИЕ!** Изготовитель не несет гарантийных обязательств в отношении ИВП при несоблюдении правил и требований, изложенных в настоящем документе.

## **4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

- 4.1. Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить ИВП на отсутствие повреждений.
- 4.2. При вводе в эксплуатацию должно быть проверено:
  - правильность подключения ИВП и взаимодействующего оборудования в соответствии с выбранной схемой;
  - соответствие напряжения питания заданным техническим характеристикам.
- 4.3. Сданный в эксплуатацию ИВП работает непрерывно в автоматическом режиме.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. В процессе эксплуатации изделие рекомендуется подвергать периодическому осмотру с целью контроля:

- работоспособности (по свечению индикатора на корпусе: рис.А.1, А.2);
- соблюдения условий эксплуатации;
- наличия напряжения питания;
- отсутствия внешних повреждений корпуса и присоединенных кабелей;
- надежности электрических и механических соединений взаимодействующего оборудования, а также заземляющих соединений (для ИВП в металлическом корпусе).

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в две недели.

5.2. Несоблюдение условий эксплуатации ИВП в соответствии с п.1.2.3 может привести к его отказу.

Внешние повреждения также могут вызвать отказ изделия. При появлении внешних повреждений изделия или входных и выходных кабелей питания необходимо обратиться в сервисный центр или региональное представительство для определения возможности дальнейшей эксплуатации ИВП.

5.3. Отправка ИВП для проведения ремонта должна производиться с паспортом на изделие. В сопроводительных документах необходимо указывать почтовые реквизиты, телефон и факс отправителя, а также способ и адрес обратной доставки.

5.4. Ремонт ИВП осуществляется:

- в течение гарантийного срока – предприятием-изготовителем;
- по истечении гарантийного срока – специализированными организациями, имеющими лицензию на ремонт изделий данного класса.

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельно разбирать ИВП, и отправлять в ремонт платы ИВП отдельно от корпуса!**

## 6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

- 6.1. При обнаружении неисправности изделия следует отключить напряжение питания ИВП до выяснения причин специалистом по ремонту.
- 6.2. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл.3.

**Таблица 3**

Проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. Отсутствует свечение индикатора работы ИВП. Выходное напряжение равно нулю.	Обрыв кабеля электропитания ИВП.	Проверить и заменить кабель электропитания изделия.
2. Наблюдается свечение индикатора работы ИВП. Выходное напряжение равно нулю.	Обрыв выходного кабеля питания.	Проверить и заменить выходной кабель питания.
3. Наблюдается прерывистое свечение индикатора работы ИВП при подключенной нагрузке.	Перегрузка ИВП по потребляемой мощности.	Уточнить значение мощности потребителя и использовать при необходимости источник питания большей мощности.
	Короткое замыкание выходного кабеля.	Заменить выходной кабель.
4. Наблюдается прерывистое свечение индикатора работы ИВП при отсутствии нагрузки.	Неисправность ИВП.	Отправить ИВП в ремонт.

## 7. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1. ИВП, укомплектованный в соответствии с заявкой, упаковывается в индивидуальную тару категории КУ-2 по ГОСТ 23170 (коробка из гофрированного картона). Туда же помещается эксплуатационная документация.

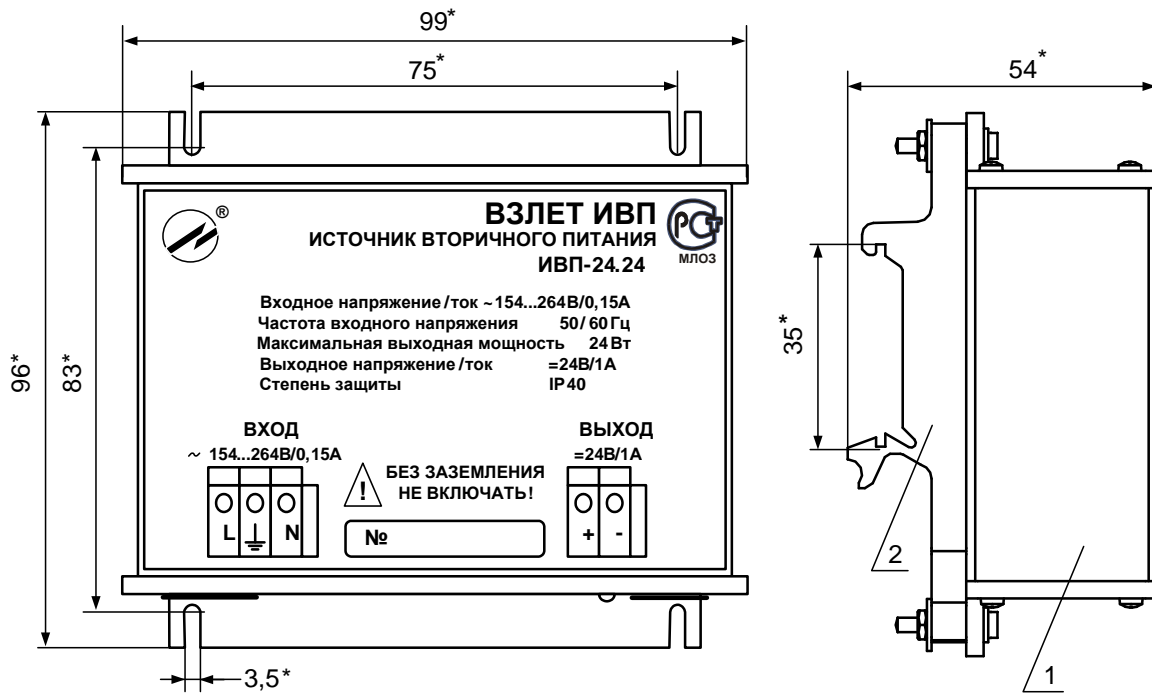
7.2. Хранение ИВП должно осуществляться в упаковке изготовителя в сухом отапливаемом помещении в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Изделие не требует специального технического обслуживания при хранении.

7.3. ИВП может транспортироваться автомобильным, речным, железнодорожным и авиационным транспортом при соблюдении следующих условий:

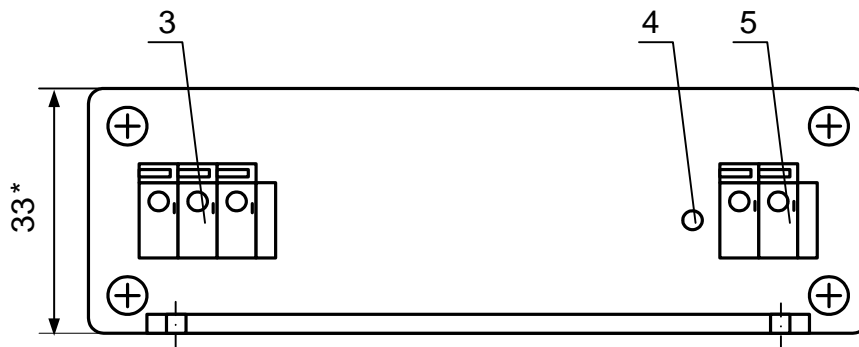
- транспортировка осуществляется в заводской таре;
- отсутствует прямое воздействие влаги;
- температура не выходит за пределы от минус 50 до 50 °С;
- влажность не превышает 95% при температуре до 35 °С;
- вибрация в диапазоне от 10 до 500 Гц с амплитудой до 0,35 мм или ускорением до 49 м/с<sup>2</sup>;
- удары со значением пикового ускорения до 98 м/с<sup>2</sup>;
- уложенные в транспорте изделия закреплены во избежание падения и соударений.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. Внешний вид ИВП



а) вид спереди

б) вид сбоку (с кронштейнами)



в) вид снизу

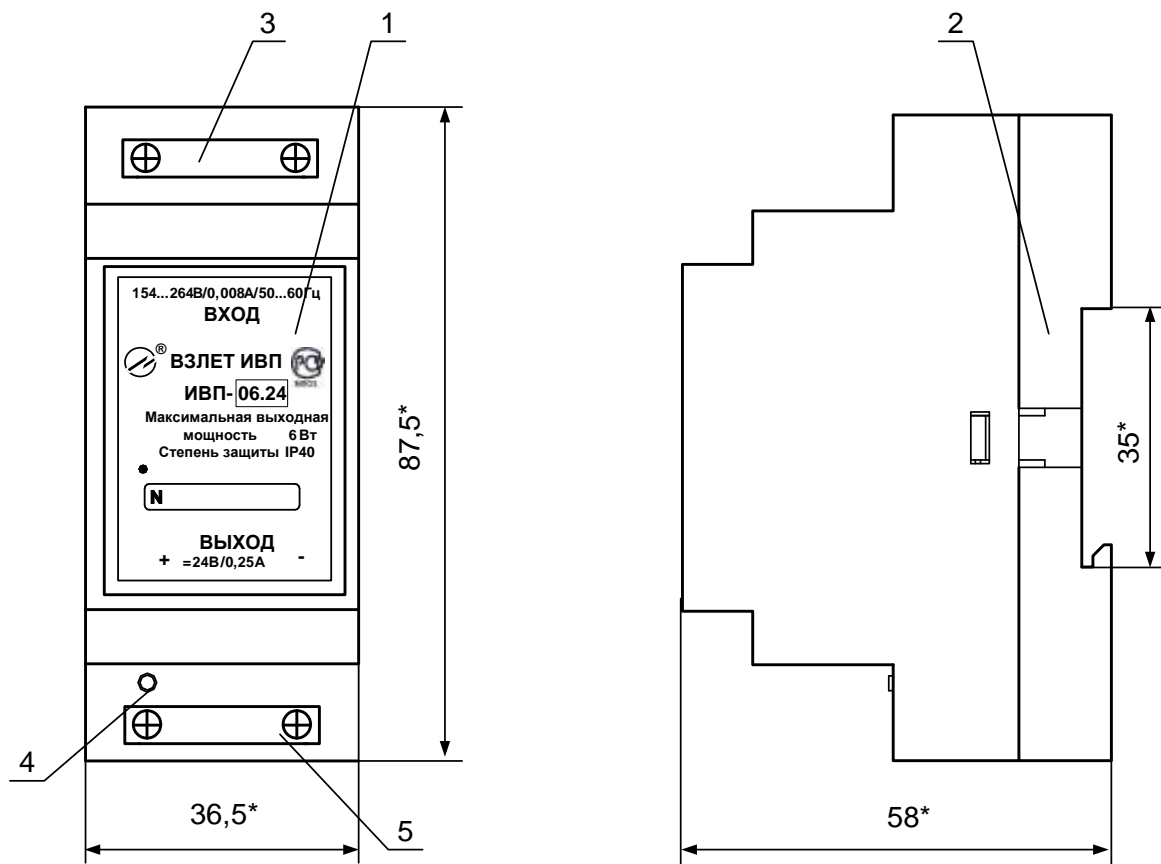
Масса – не более 0,25 кг

\* - справочный размер

1 – источник питания; 2 – кронштейн для крепления на DIN-рейку 35/7,5; 3 – контактная колодка для подключения к сети ~220 В 50 Гц и шине защитного заземления; 4 – индикатор работы источника вторичного питания; 5 – контактная колодка выходного напряжения.

Рис. А.1. Источник вторичного питания ИВП-24.24 (ИВП-12.24).





а) вид спереди

б) вид сбоку

Масса – не более 0,15 кг

\* - справочный размер

1 – источник питания; 2 – кронштейн для крепления на DIN-рейку 35/7,5; 3 – контактная колодка подключения сетевого кабеля ~ 220 В 50 Гц; 4 – индикатор работы источника вторичного питания; 5 – контактная колодка выходного напряжения.

**Рис. А.2. Источник вторичного питания ИВП-06.24 (ИВП-06.09)**

re\_ivp\_doc1.7