ВЗЛЕТ

ПРИБОРЫ УЧЕТА РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗА И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

# ВЗЛЕТ АС

## АДАПТЕР СИГНАЛОВ

## ИСПОЛНЕНИЕ

## АТВ-3

(адаптер токового выхода)

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ШКСД.411544.001 РЭ

Россия, Санкт-Петербург

**Система менеджмента качества ЗАО «ВЗЛЕТ»**
**сертифицирована на соответствие**
**ГОСТ Р ИСО 9001-2011 (ISO 9001:2008)**

❖ ❖ ❖


**ЗАО «ВЗЛЕТ»**

ул. Трефолева, 2БМ, г. Санкт-Петербург, РОССИЯ, 198097

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

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....5
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....6
1.1. Назначение.....6
1.2. Технические характеристики.....6
1.3. Состав.....8
1.4. Устройство.....9
1.5. Маркировка и пломбирование .....9
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....10
2.1. Эксплуатационные ограничения.....10
2.2. Меры безопасности .....11
2.3. Монтаж адаптера .....12
2.4. Порядок работы .....13
2.5. Возможные неисправности и методы их устранения.....14
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....15
4. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ .....16
5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....20
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Вид преобразователя измерительного .....21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Приложения к методике поверки .....23
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Источники вторичного питания .....25

Настоящий документ распространяется на преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» (адаптер сигналов) исполнения АТВ-3 – адаптер токового выхода (далее – адаптер) и предназначен для ознакомления пользователя с устройством и порядком его эксплуатации.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию адаптера возможны отличия от настоящего руководства, не влияющие на функциональные возможности и метрологические характеристики устройства.

* * *

- *Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений РФ под №26778-09 (свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.006.A №35191).*
- *Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (регистрационный номер декларации о соответствии ТС N RU Д-RU.АВ72.В.01417).*
- *Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» соответствует требованиям ТУ 4217-056-4432050-2014 (В56.00-00.00 ТУ) при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.*

Удостоверяющие документы размещены на сайте **www.vzljot.ru**

# ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

I. Изготовитель гарантирует соответствие преобразователей измерительных «ВЗЛЕТ АС» (адаптеров сигналов) исполнения АТВ-3 техническим условиям в пределах гарантийного срока **21 месяц** с даты первичной поверки 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 первичной поверки с отметкой в паспорте изделия.

При несоблюдении условия пункта Iб гарантийный срок эксплуатации составляет **15 месяцев** с даты первичной поверки 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) отсутствует или повреждена пломба с поверительным клеймом;

д) изделие или его составная часть подвергалось разборке и доработке.

* * *

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

Информация по сервисному обслуживанию представлена на сайте **www.vzljot.ru** в разделе **Сервис**.

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1. Назначение

Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» (адаптер сигналов) исполнения АТВ-3 – адаптер токового выхода предназначен для преобразования входного частотного сигнала в сигнал постоянного тока.

## 1.2. Технические характеристики

1.2.1. Технические характеристики адаптера приведены в табл.1.

**Таблица 1**

| Наименование параметра | Значение параметра |
|---|---|
| 1. Диапазон частоты входного сигнала, Гц | от 0,001 до 10000 |
| 2. Длительность импульса входного сигнала, мкс | не менее 50 |
| 3. Уровень напряжения на входе, В:<br>- соответствующий логическому нулю<br>- соответствующий логической единице | <br>от 0 до 1<br>от 3 до 15 |
| 4. Диапазоны входного тока, мА<br>(на сопротивление нагрузки) | от 0 до 5 (не более 2,5 кОм)<br>от 0 до 20 (не более 1,0 кОм)<br>от 4 до 20 (не более 1,0 кОм) |
| 5. Напряжение питания постоянного тока, В | 24 (см. п.1.2.4) |
| 6. Потребляемая мощность, Вт | не более 0,5 |
| 7. Средняя наработка на отказ, ч | 75 000 |
| 8. Средний срок службы, лет | 12 |

1.2.2. Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования – ± 0,15 %.

1.2.3. Номинальная статическая характеристика преобразования адаптера:

$$I_{вых} = I_{мин} + (I_{макс} - I_{мин})\frac{F - F_{ну}}{F_{ву} - F_{ну}}$$

где $I_{вых}$ – значение выходного токового сигнала, мА;

$I_{макс}$ – максимальное значение токового сигнала (5 или 20) мА;

$I_{мин}$ – минимальное значение токового сигнала (0 или 4) мА;

F – значение частоты входного сигнала, Гц;

$F_{ву}$ – заданное значение верхней уставки частоты, соответствующее $I_{макс}$, Гц;

$F_{ну}$ – заданное значение нижней уставки частоты, соответствующее $I_{мин}$, Гц.

Диапазон токового выхода, а также значения нижней и верхней уставки частоты на входе устанавливаются по заказу при выпуске из производства.

1.2.4. Питание адаптера должно осуществляться стабилизированным напряжением постоянного тока значением из диапазона (23-25) В с уровнем пульсаций не более ±3,0 %. Источник вторичного питания от сети 220 В 50 Гц поставляется по заказу.

1.2.5. Адаптер 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 (вибрации в диапазоне от 10 до 55 Гц с амплитудой до 0,35 мм);
- к атмосферному давлению – группе Р2 (от 66,0 до 106,7 кПа).

Степень защиты адаптера соответствует коду IP40 по ГОСТ 14254.

1.2.6. Вид и массогабаритные характеристики адаптера приведены в Приложении А.

## 1.3. Состав

Комплект поставки адаптера приведен в табл.2.

**Таблица 2**

| Наименование и условные обозначения | Кол. | Примечание |
|---|---|---|
| 1. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» исполнения АТВ-3 | 1 | |
| 2. Источник вторичного питания | 1 | По заказу |
| 3. Комплект монтажный | 1 | Прим. |
| 3. Эксплуатационная документация в составе:<br>- паспорт;<br>- руководство по эксплуатации | <br>1<br>1 | |

ПРИМЕЧАНИЕ. В комплект входят кабели питания и связи, кабельные наконечники, крепеж. Длины кабелей – по заказу.

По заказу может поставляться источник вторичного питания от сети 220 В 50 Гц (Приложение В).

Эксплуатационная документация и карты заказа на данное изделие и другую продукцию, выпускаемую фирмой «ВЗЛЕТ», размещены на сайте по адресу **www.vzljot.ru**.

Там же размещен пакет программ «Универсальный просмотрщик», включающий в свой состав инструментальную программу «Монитор ВЗЛЕТ АТ» для работы с адаптером по последовательному интерфейсу RS-485.

## 1.4. Устройство

Внешний вид адаптера представлен на рис.А.1. Приложения А. Конструктивно адаптер выполнен в виде отдельного блока с пластиковым корпусом, состоящим из двух частей, скрепленных боковыми защелками. Внутри передней части корпуса размещается электронная плата (рис.А.2) с элементами коммутации для подключения кабеля питания, кабелей связи входа и выхода, а также интерфейса RS-485. Лицевая панель адаптера обеспечивает доступ к элементам коммутации для подключения внешних устройств. На лицевой панели расположены элементы сигнализации для визуального контроля работы и состояния адаптера.

Для крепления на объекте задняя часть корпуса адаптера снабжена защелкой для установки на DIN-рейку.

Адаптер не содержит драгметаллов.

## 1.5. Маркировка и пломбирование

1.5.1. На лицевой панели корпуса адаптера указываются:

- наименование и обозначение прибора;
- товарный знак фирмы-изготовителя;
- знак утверждения типа средства измерения;
- заводской номер;
- напряжение электропитания, максимальное входное напряжение и максимальная входная частота;
- степень защиты по ГОСТ 14254-96;
- обозначения контактных колодок.

1.5.2. Адаптер пломбируется навесной пломбой.

При пломбировании выполняются следующие операции:

- при снятой задней части корпуса адаптера проволока (леска) пропускается через два отверстия в передней части и через два отверстия в задней части корпуса;
- задняя часть корпуса соединяется с передней;
- проволока (леска) пропускается через пломбу и затягивается, после чего пломба обжимается.

# 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Эксплуатация адаптера должна производиться в условиях внешних воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в п.1.2.5.

2.1.2. Требования к условиям эксплуатации и выбору места монтажа, приведенные в настоящей эксплуатационной документации, учитывают наиболее типичные внешние факторы, влияющие на работу адаптера.

На объекте эксплуатации могут существовать или возникнуть в процессе его эксплуатации внешние факторы, не поддающиеся предварительному прогнозу, оценке или проверке и которые производитель не мог учесть при разработке.

В случае проявления подобных факторов следует найти иное место эксплуатации, где данные факторы отсутствуют или не оказывают влияния на работу изделия.

## 2.2. Меры безопасности

2.2.1. К работе с адаптером допускается обслуживающий персонал, изучивший эксплуатационную документацию на изделие.

2.2.2. При подготовке изделия к использованию и в процессе эксплуатации должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

2.2.3. При проведении работ с адаптером опасными факторами для человека являются:

- переменное напряжение (с действующим значением до 264 В частотой 50 Гц);
- другие факторы, связанные с профилем и спецификой объекта, где производится монтаж.

2.2.4. В процессе работ по монтажу, пусконаладке или ремонту адаптера запрещается:

- производить подключения к адаптеру, переключения режимов или замену электрорадиоэлементов при включенном питании;
- использовать неисправные электрорадиоприборы, электроинструменты либо без подключения их корпусов к магистрали защитного заземления.

## 2.3. Монтаж адаптера

2.3.1. Размещение адаптера должно обеспечивать:

- соответствие условиям эксплуатации, изложенным в настоящем документе;
- свободный доступ к адаптеру при его обслуживании;
- отсутствие сильного электромагнитного излучения, создаваемого, например, работающими электродвигателями или силовыми трансформаторами.

**ВНИМАНИЕ! Не допускается монтаж адаптера в местах возможного затопления либо попадания капающей жидкости, а также вблизи источников тепла, например, горячих трубопроводов.**

2.3.2. Для монтажа на объекте необходимо наличие места для размещения адаптера, а также, при необходимости, источника вторичного питания =24 В.

2.3.3. Транспортировка адаптера к месту монтажа должна осуществляться в заводской таре.

После транспортировки адаптера к месту установки при отрицательной температуре и внесения его в помещение с положительной температурой во избежание конденсации влаги необходимо выдержать адаптер в упаковке не менее 3-х часов.

2.3.4. Установка адаптера на объекте производится посредством крепления на DIN-рейку с помощью защелки, расположенной на задней части корпуса.

2.3.5. В качестве кабелей питания и связи адаптера может использоваться любой двухжильный кабель с сечением жил не менее 0,35 мм$^2$. Допускается использовать кабель ШВВП 2×0,35 мм$^2$ или ШВП-2 2×0,35 мм$^2$.

Допускается в качестве сигнальных кабелей использовать кабель МКВЭВ 2×0,35 мм$^2$, при этом разделка и подключение экрана не требуется.

Допустимая длина выходного кабеля определяется сопротивлением линии связи. При этом сумма входного сопротивления приемника токового сигнала и сопротивления линии связи не должна превышать указанного в п.1.2.1 сопротивления нагрузки.

2.3.6. Разделанные концы кабелей обжимаются наконечниками из комплекта поставки и подключаются к контактным колодкам адаптера в соответствии с маркировкой на лицевой панели.

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

## 2.4. Порядок работы

2.4.1. При вводе в эксплуатацию адаптера должно быть проверено:

- соответствие напряжения питания заданным техническим характеристикам;
- правильность подключения адаптера и взаимодействующего оборудования в соответствии с выбранной схемой.

Питание адаптера следует подключать в последнюю очередь.

2.4.2. Адаптер готов к работе после 30-минутного прогрева.

2.4.3. Сданный в эксплуатацию адаптер работает непрерывно в автоматическом режиме.

При необходимости значения преобразуемых и установочных параметров можно считать по интерфейсу RS-485.

## 2.5. Возможные неисправности и методы их устранения

2.5.1. Перечень возможных неисправностей адаптера и их внешних проявлений приведен в табл.3. В случае, если рекомендуемые действия не позволили устранить возникшие неисправности адаптера, прибор следует выключить и обратиться в сервисный центр (региональное представительство) или к изготовителю изделия для определения возможности его дальнейшей эксплуатации.

**Таблица 3**

| Светодиодная индикация | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| Не светится светодиодный индикатор зеленого цвета. | - Отсутствует напряжение питания<br>- Обрыв или ненадежное соединение кабеля электропитания. | - Проверить наличие напряжения питания<br>- Проверить целостность кабеля и надежность его соединения. При необходимости заменить кабель. |
| Светится светодиодный индикатор красного цвета | Обрыв токовой петли | Проверить целостность кабеля, соединяющего токовый выход адаптера с приемником токового сигнала, и надежность его соединения. При необходимости заменить кабель. |
| Светодиодный индикатор зеленого цвета мигает с частотой 0,5 Гц. | Значение входной частоты вне установленного диапазона. | Проверить настройки адаптера. При необходимости перенастроить адаптер. |
| Светодиодный индикатор зеленого цвета мигает с частотой 5 Гц. | Аппаратная неисправность адаптера | Отправить адаптер в ремонт. |

2.5.2. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» по виду исполнения и с учетом условий эксплуатации относится к изделиям, ремонт которых производится на специализированных предприятиях либо предприятии-изготовителе.

# 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Введенный в эксплуатацию адаптер рекомендуется подвергать периодическому осмотру с целью контроля:

- работоспособности адаптера;
- соблюдения условий эксплуатации;
- наличия напряжения питания;
- отсутствия внешних повреждений адаптера;
- надежности электрических и механических соединений.

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

3.2. Несоблюдение условий эксплуатации адаптера в соответствии с разделом 1.2.5 может привести к его отказу или превышению допустимого уровня погрешности измерений.

Внешние повреждения также могут привести к превышению допустимого уровня погрешности измерений. При появлении внешних повреждений изделия или кабелей питания, связи необходимо обратиться в сервисный центр или региональное представительство для определения возможности его дальнейшей эксплуатации.

3.3. Адаптер по виду исполнения и с учетом условий эксплуатации относится к изделиям, ремонт которых производится на специализированных предприятиях либо предприятии-изготовителе.

3.4. Ремонт адаптера осуществляется:

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

3.5. Отправка адаптера для проведения поверки либо ремонта должна производиться с паспортом адаптера.

В сопроводительных документах необходимо указывать почтовые реквизиты, телефон и факс отправителя, а также способ и адрес обратной доставки.

# 4. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Адаптер сигналов «ВЗЛЕТ АС» исполнения АТВ-3 (адаптер токового выхода) проходит первичную поверку при выпуске из производства и после ремонта, периодические – в процессе эксплуатации. Поверка адаптера производится в соответствии с настоящей методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР.

Межповерочный интервал – 4 года.

## 4.1. Операции поверки

4.1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл.4.

**Таблица 4**

| Наименование операций | Пункт документа по поверке |
|---|---|
| Внешний осмотр | 4.7.1 |
| Опробование | 4.7.2 |
| Определение погрешности | 4.7.3 |

4.1.2. По согласованию с представителем ФГУ ЦСМ Росстандарта поверка может проводиться по сокращенной программе. При этом погрешность измерения отдельных параметров может не определяться.

4.1.3. Допускается поверять адаптер не во всех диапазонах паспортных значений параметров, а только в эксплуатационном диапазоне и только для измеряемых величин по используемым каналам вывода информации.

## 4.2. Средства поверки

4.2.1. При проведении поверки применяется следующее поверочное оборудование:

1) средства измерения и контроля:

- магазин сопротивлений Р 4831, ГОСТ 23737, пределы допускаемого отклонения сопротивления ± 0,022 %;
- вольтметр В7-43 Тг2.710.026 ТО, диапазон 10 мкВ-1000 В, относительная погрешность ± 0,2 %;
- частотомер Ч3-64 ДЛИ 2.721.066 ТУ, диапазон 0 – 150 МГц, относительная погрешность ± 0,01 %.

2) вспомогательные устройства:

- генератор импульсов Г5-88 ГВ3.264.117 ТУ, частота 1 Гц - 1 МГц;
- IBM- совместимый персональный компьютер.

4.2.2. Допускается применение другого оборудования, приборов и устройств, характеристики которых не уступают характеристикам оборудования и приборов, приведенных в п.4.2.1. При отсутствии оборудования и приборов с характеристиками, не уступающими указанным, по согласованию с ФГУ ЦСМ Росстандарта, выполняющего поверку, допускается применение оборудования и приборов с характеристиками, достаточными для получения достоверного результата поверки.

4.2.3. Все средства измерения и контроля должны быть поверены и иметь действующие свидетельства или отметки о поверке.

## 4.3. Требования к квалификации поверителей

К проведению измерений при поверке и обработке результатов измерений допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей, изучившие эксплуатационную документацию на адаптер и средства поверки, имеющие опыт поверки приборов учета тепла, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

## 4.4. Требования безопасности

4.4.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правили безопасности) при эксплуатации электроустановок».

4.4.2. При работе с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием должны соблюдаться требования безопасности, оговоренные в соответствующих технических описаниях и руководствах по эксплуатации.

## 4.5. Условия проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа;
- внешние электрические и магнитные поля напряженностью не более 40 А/м.

Допускается выполнение поверки в рабочих условиях эксплуатации адаптера при соблюдении требований к условиям эксплуатации поверочного оборудования.

## 4.6. Подготовка к проведению поверки

4.6.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверка наличия поверочного оборудования в соответствии с п.4.2 настоящего руководства;
- проверка наличия действующих свидетельств или отметок о поверке средств измерения и контроля;
- проверка соблюдения условий п.4.5.

4.6.2. Перед проведением поверки должна быть проведена подготовка к работе каждого прибора, входящего в состав поверочного оборудования, в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

4.6.3. Перед проведением поверки должна быть собрана поверочная схема в соответствии с рис.Б.1 Приложения Б.

## 4.7. Проведение поверки

4.7.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие внешнего вида адаптера следующим требованиям:

- на адаптер должен быть нанесен заводской номер;
- на адаптере не должно быть механических повреждений и дефектов покрытий, препятствующих чтению надписей и наблюдению за свечением светодиодных индикаторов.

По результатам осмотра делается отметка о соответствии в протоколе (Приложение Б).

4.7.2. Опробование адаптера

Перед проведением опробования собирается поверочная схема в соответствии с рис.Б.1.

Опробование допускается проводить в отсутствии представителя ФГУ ЦСМ Росстандарта.

Необходимо проверить наличие свечения светодиодного индикатора работы адаптера, наличие коммуникационной связи с персональным компьютером, наличие сигнала на выходе.

При подаче на вход адаптера частотного сигнала на выходе адаптера должен появиться токовый сигнал.

4.7.3. Определение погрешности адаптера выполняется при трех значениях входной частоты, равных 0,1·Fнаиб, 0,5·Fнаиб, 0,9·Fнаиб, где Fнаиб=10000 Гц.

Погрешность адаптера $\delta_I$ вычисляется по формуле:

$$д_I = \left[ \frac{(I_i - I_{мин}) \cdot F_{наиб}}{(I_{макс} - I_{мин}) \cdot F_i} - 1 \right] \cdot 100, \%,$$

где $I_i$ – выходной токовый сигнал адаптера в i-той поверочной точке (среднее по трем отсчетам), мА;

$I_{мин}$ – минимальное значение тока – 0 (4), мА;

$I_{макс}$ – максимальное значение тока – 5 (20), мА;

$F_{наиб}$ – максимальное значение входного частотного сигнала;

$F_i$ – значение входной частоты.

При несоответствии полученных в результате поверки погрешностей измерения нормирующим значениям выполняется юстировка адаптера, после чего поверка выполняется повторно.

Результаты поверки считаются положительными, если погрешность адаптера во всех поверочных точках не выходит за пределы диапазона ±0,15 %.

По результатам поверки делается отметка в протоколе (Приложение Б).

## 4.8. Оформление результатов поверки

4.8.1. При положительных результатах поверки в протоколе (Приложение Б) делается отметка о годности к эксплуатации, оформляется свидетельство о поверке или делается отметка в паспорте адаптера, удостоверенная поверительным клеймом и подписью поверителя, адаптер допускается к применению с нормированными значениями погрешности.

4.8.2. При отрицательных результатах первичной поверки адаптер возвращается в производство на доработку, после чего подвергается повторной поверке.

4.8.3. При отрицательных результатах периодической поверки адаптера производится погашение поверительного клейма в свидетельстве или паспорте адаптера и выдается извещение о непригодности с указанием причин.

# 5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» упаковывается в индивидуальную тару категории КУ-2 по ГОСТ 23170-78 (коробку из гофрированного картона, либо деревянный ящик).

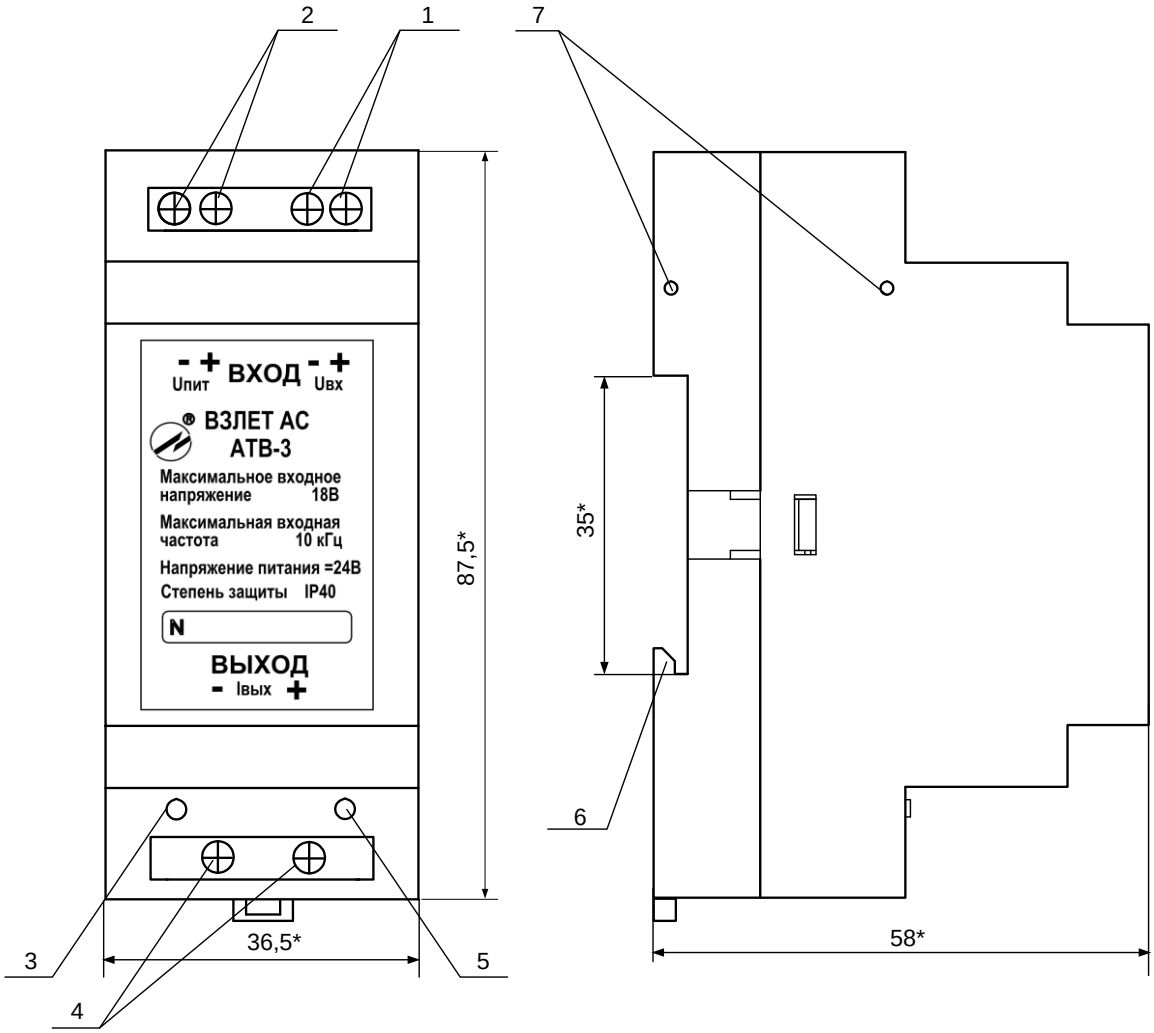
5.2. Хранение адаптера должно осуществляться в упаковке изготовителя в сухом отапливаемом в соответствии с требованиями группы 1 по ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Адаптер не требует специального технического обслуживания при хранении.

5.3. Адаптеры могут транспортироваться автомобильным, речным, железнодорожным и авиационным транспортом (кроме негерметизированных отсеков) при соблюдении следующих условий:

- транспортировка осуществляется в заводской таре;
- отсутствует прямое воздействие влаги;
- температура не выходит за пределы от минус 25 до 55 °С;
- влажность не превышает 95 % при температуре до 35 °С;
- вибрация в диапазоне от 10 до 500 Гц с амплитудой до 0,35 мм и ускорением до 49 м/с$^2$;
- удары со значением пикового ускорения до 98 м/с$^2$;
- уложенные в транспорте изделия закреплены во избежание падения и соударений.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. Вид преобразователя измерительного




а) вид спереди б) вид сбоку

** - справочный размер*

*1 – винты контактной колодки подключения источника частотного сигнала;*

*2 – винты контактной колодки подключения напряжения питания =24 В;*

*3 – светодиодный индикатор работы адаптера;*

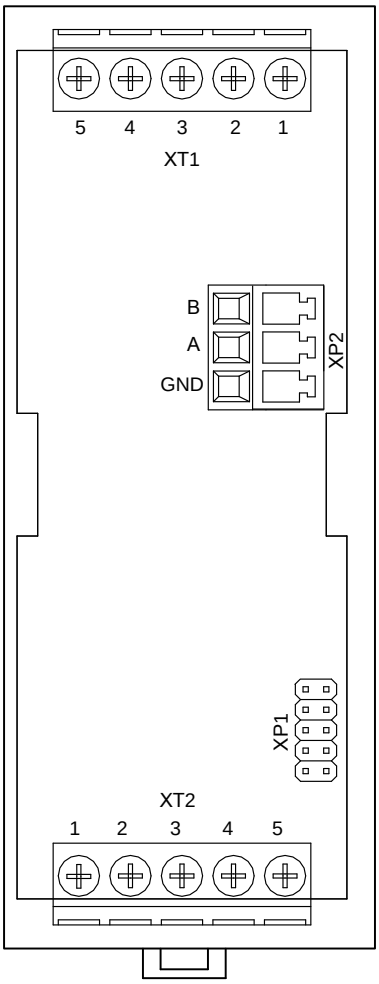
*4 – винты контактной колодки выходного токового сигнала;*

*5 – светодиодный индикатор обрыва токовой петли;*

*6 – защелка для крепления на DIN-рейке;*

*7 – отверстия для пломбирования.*

**Рис.А.1. Вид адаптера исполнения АТВ-3.**



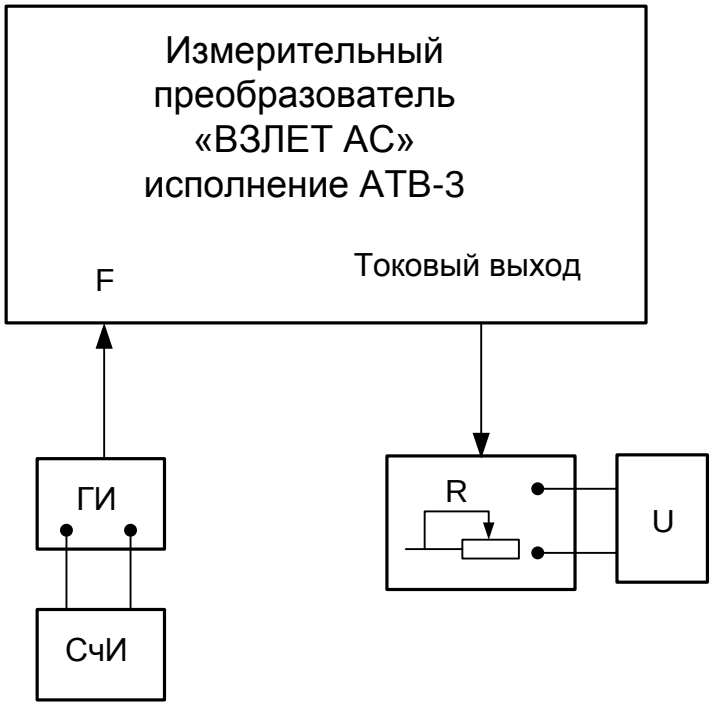

*XP1 – технологический разъем;*

*XP2 – разъем интерфейса RS-485.*

**Рис.А.2. Вид платы адаптера исполнения АТВ-3.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Приложения к методике поверки

**Схема подключения адаптера при поверке (обязательная)**




*R - магазин сопротивлений;*

*U - вольтметр;*

*ГИ - генератор импульсов;*

*СчИ - частотомер.*

**Рис. Б.1. Схема подключения адаптера исполнения АТВ-3 при поверке.**

**Протокол поверки измерительного преобразователя «ВЗЛЕТ АС»**

**(рекомендуемая форма)**

Заводской номер _____ Исполнение _____

Год выпуска _____

Вид поверки _____

Условия проведения поверки:
- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа;
- внешние электрические и магнитные поля напряженностью не более 40 А/м.

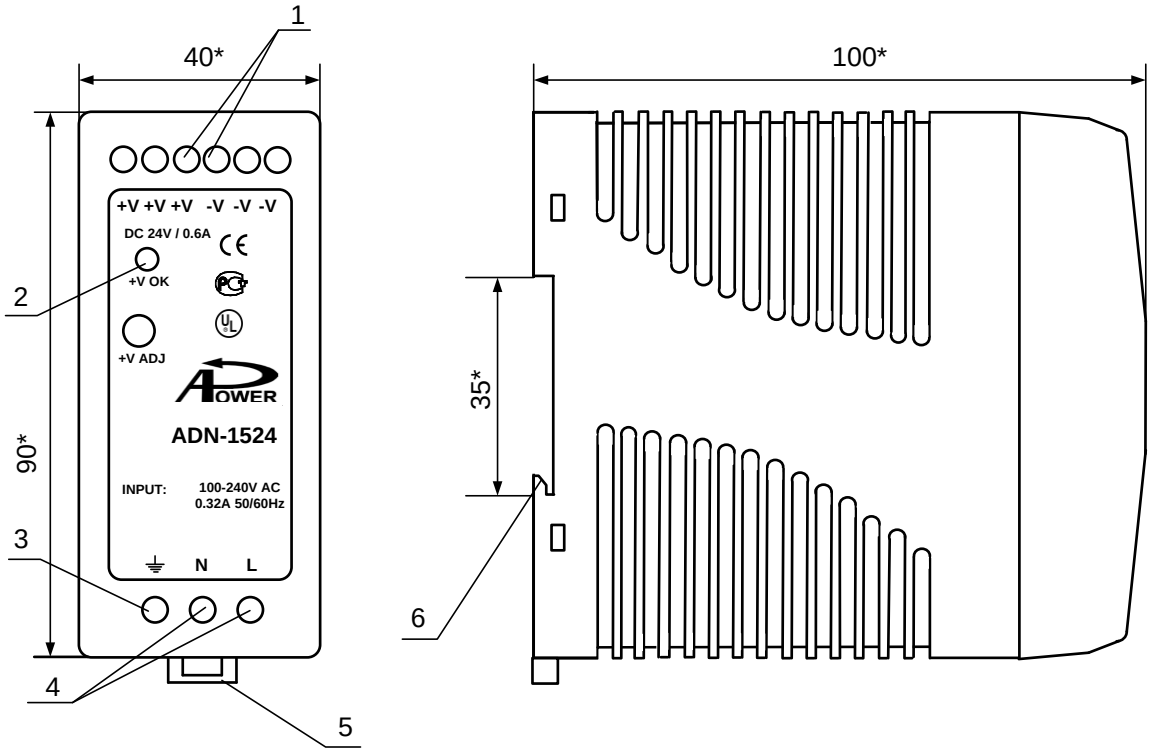
| Наименование операций | Пункт документа по поверке | Отметка о соответствии | Примечание |
|---|---|---|---|
| Внешний осмотр | 4.7.1 | | |
| Опробование | 4.7.2 | | |
| Определение погрешности | 4.7.3 | | |

Адаптер _____ к эксплуатации
(годен, не годен)

Дата поверки "____" _____20___ г.

Поверитель _____/_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. Источники вторичного питания

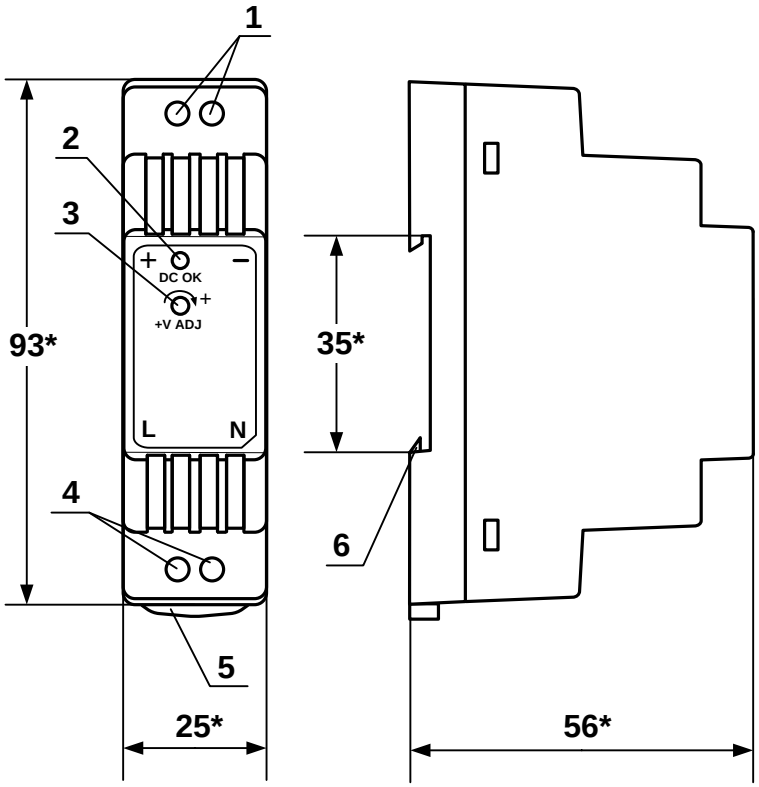



а) вид спереди б) вид сбоку

* - справочный размер

*1 – винты контактной колодки выходного напряжения =24 В; 2 – светодиодный индикатор включения источника вторичного питания; 3 – винт заземления; 4 – винты контактной колодки подключения напряжения питания ~220 В 50 Гц (L – линия, N – нейтраль); 5 – серьга для освобождения защелки; 6 – защелка для крепления на DIN-рейке.*

**Рис.В.1. Источник вторичного питания ADN-1524 (=24 В 15 Вт).**




а) вид спереди б) вид сбоку

* - справочный размер

*1 – винты контактной колодки выходного напряжения =24 В;*
*2 – светодиодный индикатор включения источника вторичного питания;*
*3 – винт подстройки выходного напряжения;*
*4 – винты контактной колодки подключения напряжения питания ~220 В 50 Гц (L – линия, N – нейтраль);*
*5 – серьга для освобождения защелки;*
*6 – защелка для крепления на DIN-рейке.*

**Рис.В.2. Источник вторичного питания серии DR-15-24 (=24 В 15 Вт).**