

**Усилитель
полупроводниковый
УПДЗ-01**

ПАСПОРТ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Усилитель полупроводниковый УПДЗ-01 предназначен для работы в автоматических приборах взаимозаменяемой дифференциально-трансформаторной системы.

1.2. Нагрузкой усилителя является реверсивный асинхронный конденсаторный двигатель РД-09П2 или Д32П1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Порог чувствительности усилителя, мкВ, не более 400
2.2. Уровень внутренних шумов усилителя, мкВ, не более 400
2.3. Входное сопротивление, Ом, не менее $5 \cdot 10^4$
2.4. Выходная мощность усилителя, В·А, не менее 1,5
2.5. Питание усилителя осуществляется от сети переменного тока напряжением $220 \pm \frac{+22}{-33}$ В с допуском отклонением от плюс 5 до минус 15%, частотой 50 ± 1 Гц.
2.6. Мощность, потребляемая усилителем от сети, не превышает 15 В·А.
2.7. Усилитель нормально работает при температуре окружающего воздуха от 5 до 60°C и относительной влажности от 30 до 80%.
2.8. Габаритные и установочные размеры усилителя приведены на рис. 1.
2.9. Масса усилителя не более 2 кг.
2.10. Усилитель в исполнении исполнения Т категории 4 предназначен для работы в условиях сухого и влажного климата при температуре окружающего воздуха от 5 до 60°C и относительной влажности воздуха до 98% при 35°C.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:
усилитель УПДЗ-01 — 1 шт.;
паспорт — 1 экз.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Принципиальная электрическая схема усилителя приведена на рис. 2.

Усилитель состоит из пяти узлов: входного устройства, демодулятора-модулятора, усилителя напряжения, усилителя мощности и источника питания.

5. МЁРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При выявлении неисправностей, наладке и других работах, связанных с необходимостью подачи напряжения питания на усилитель, следует соблюдать общие правила техники безопасности при эксплуатации электрических приемников и сетей с линейным напряжением 380 В.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Усилитель в приборе монтируется с помощью двух винтов. Внешнее подключение силовых цепей осуществляется через штепсельный разъем Ш2, входной цепи — через штепсельный разъем Ш3 и питание дифференциально-трансформаторной схемы — через штепсельный разъем Ш1. Вилки и розетки штепсельных разъемов закрепляются пружинами.

6.2. Перед установкой усилителя в прибор следует убедиться в отсутствии механических повреждений, целостности штепсельных разъемов и в том, что регуляторы чувствительности обратной связи вращаются без затирания и перекосов. При вращении ручек регуляторов по часовой стрелке коэффициент усиления увеличивается, а глубина обратной связи возрастает. При этом изменение величины обратной связи практически не влияет на порог чувствительности усилителя, но скорость вращения двигателя в приборе при этом может изменяться.

6.3. Рекомендуются следующий порядок регулировки чувствительности и успокоения при работе усилителя в приборе: регулятор чувствительности устанавливают в таком положении, когда подвижная система прибора входит в режим незатухающих автоколебаний, после чего вращением регулятора обратной связи добиваются необходимого успокоения подвижной системы прибора.

6.4. При демонтаже усилителя необходимо отключать питание от сети, затем снять пружину со штепсельного разъема Ш3 и вынуть вилку, то есть отключить входную цепь усилителя. После чего снять пружины со штепсельных разъемов Ш1 и Ш2 и вынуть вилки. Отвинтить винты крепления усилителя на корпусе прибора и снять усилитель.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Потеря чувствительности	Отсутствие контакта в штепсельных разъемах	Протереть спиртом контакты всех штепсельных разъемов

8. ХРАНЕНИЕ

8.1. Усилители должны храниться в упаковочных коробках в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 35°C и относительной влажности воздуха от 30 до 80%. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

8.2. Во время хранения не реже одного раза в три месяца усилители должны быть подключены к сети и выдержаны при номинальном напряжении не менее трех часов.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Усилитель УПД3-01 заводской № _____ соответствует техническим условиям _____ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 10. 2018

ОТК _____



Обмоточные данные согласующего трансформатора

Обмотки (см. рис. 2)	Номер выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм	Сопротивление обмотки, Ом
I	1—4	250	ПЭВ-2	0,25	$(5,2-6,4) \pm 0,25$
II	2—5	250	ПЭВ-2	0,25	$(5,2-6,4) \pm 0,25$
—	7	1 слой	Фольга	0,05	Экран
III	3—5	1500	ПЭВ-2	0,1	280 ± 16

Примечание. Обмотки I и II наматываются в два провода одновременно.

Обмоточные данные силового трансформатора

Обмотки (см. рис. 2)	Номер выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм	Напряжение обмотки, В
I	6—7	2750	ПЭВ-2	0,17	220
—	8	1 слой	Фольга	0,1	Экран
—	12	1 слой	Фольга	0,1	Экран
II	14—15	335	ПЭВ-2	0,25	$24 \pm 0,75$
—	13	1 слой	Фольга	0,1	Экран
III	16—17—18	80×2	ПЭВ-2	0,13	$(63 \pm 3) \times 2$
IV	1—2—3	194×2	ПЭВ-2	0,35	$(14 \pm 0,7) \times 2$
V	4—5	200	ПЭВ-2	0,13	$15 \pm 0,8$
VI	9—10	200	ПЭВ-2	0,13	$15 \pm 0,8$
VII	19—11—20	26×2	ПЭВ-2	0,13	$(2 \pm 0,1) \times 2$

Карта рабочих режимов транзисторов

Точки измерения потенциала	Напряжение, В	Точки измерения потенциала	Напряжение, В
Коллектор Т1	3,9—4,2	С9	13,5—14,5
База Т1	1,7—2,0	База Т9	7,5—8,5
Коллектор Т3	2,7—3,0	Коллектор Т10	11—14
База Т3	0,8—0,15	Коллектор Т11	24—26
Коллектор Т4	1,5—5,5	С14	48—50
Коллектор Т5	7—8	Эмиттер Т11, Т14	11—14
Коллектор Т9	9—10,5		

Примечание. Измерения режимов проводить прибором класса не ниже 2,5 с внутренним сопротивлением не менее 10 кОм/В.