

**Усилитель-микшер
80П022М**

**Техническое описание
и
инструкция по эксплуатации**

ДСТУ ISO 9001:2009

1 Введение

Данное техническое описание и руководство по эксплуатации (далее ТО) предназначены для персонала, который обслуживает и ремонтирует усилитель-микшер (далее усилитель).

ТО включает в себе все данные об усилителе, принципе его действия, указания по эксплуатации и ремонту, а также условиях эксплуатации, хранения и транспортировки.

2 Назначение

Усилитель предназначен для усиления речевых и музыкальных программ от микрофона, пульта микрофонного, радиоприемника, проигрывателя компакт-дисков или других линейных источников и трансляции их через внешние громкоговорители.

Рабочие условия эксплуатации усилителя :

- температура окружающей среды, °С от минус 5 до 40
- относительная влажность воздуха, %, не более 95
- атмосферное давление, мм рт ст. от 630 до 800

По исполнению усилитель предназначен для использования в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями.

Отрасль использования - объекты народного хозяйства, банки, гостиницы, офисы и тому подобное.

3 Технические данные усилителя

Технические данные усилителя приведены в таблице 1

Таблица 1

Выходная мощность усилителя для выхода 30 В (при $f=1\text{кГц}$, $K_r=1\%$), Вт	100
Выходная мощность усилителя для выхода 4 Ohm (при $f=1\text{кГц}$, $K_r=1\%$), Вт	50
Диапазон воспроизводимых частот для выхода 30В, Гц (-3дБ)	40÷20000
Диапазон воспроизводимых частот для выхода 4 Ohm, Гц (-3дБ)	30÷20000
Активное сопротивление нагрузки для выхода 4 Ohm, Ом, не менее	4
Чувствительность входов, мВ : ✓ микрофонный динамический* ✓ линейный	2 100
Уровень А - взвешенного шума входов, дБ, не менее ✓ микрофонный динамический ✓ линейный	54 85

Окончание таблицы 1

Параметр	Значение
Диапазон регулировки тембра на частотах 100 Гц и 10 кГц, дБ, не хуже	± 10
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	220^{+22}_{-33}
Мощность потребления, ВА, не более	140
Защита от КЗ в нагрузке	имеется
Защита от перегрева	имеется
Габаритные размеры, без упаковки мм, не более	$350 \times 65 \times 250$
Масса без упаковки, кг, не более	2,8

Примечание. *Уровень ограничения - не хуже 3 мВ + 30 дБ.

4 Принцип работы

Усилитель мощности используется для передачи объявлений и трансляции музыкальных программ.

Структурная схема усилителя-микшера приведена на рис.1

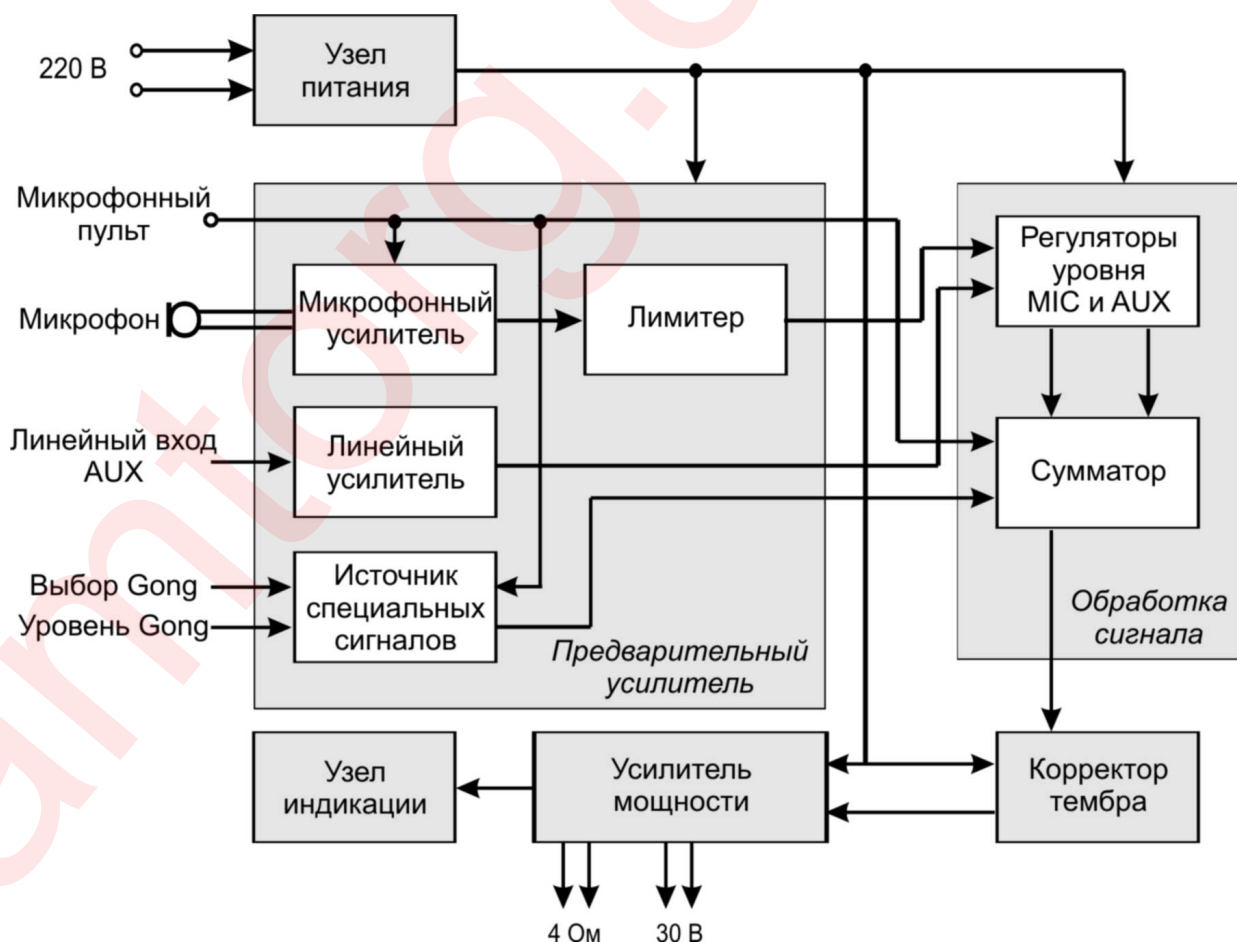


Рисунок 1

Входной сигнал от микрофона подается на микрофонный усилитель и через лимитер поступает на регулятор чувствительности входа "MIC".

Сигнал с входа "AUX" поступает на линейный усилитель после которого поступает на регулятор чувствительности входа "AUX".

Далее сигналы с входов "MIC", "AUX" и входа микрофонного пульта "RMS", подаются на корректор тембра. После этого сигнал поступает на усилитель мощности, где усиливается по мощности и поступает на выходы 30V и 4Ω.

Узел индикации подключен к выходу усилителя мощности и отображает уровень выходного сигнала.

Примечание: * По уровню приоритета микрофонный пульт является наивысшим, потому при передаче объявлений с микрофонного пульта трансляция из линейного и микрофонного входов прекращаются.

5 Маркировка

Маркировка усилителя соответствует требованиям ГОСТ 26828-88, конструкторской документации и техническим условиям. Маркировка содержит:

- наименование и (или) знак предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- номер ТУ;
- порядковый номер;
- дата выпуска.

Около органов управления маркируют надписи и (или) обозначения, которые указывают на их назначение.

6 Общие указания по эксплуатации

При получении усилителя со склада выдержите его не менее 2-х часов в нормальных климатических условиях.

После хранения в условиях повышенной влажности перед включением усилителя выдержите его в нормальных климатических условиях в течение 12 часов.

Усилитель должен быть установлен в месте, удобном для обслуживания, эксплуатации и ремонта с выполнением требований пожарной безопасности.

7 Указания по технике безопасности

- 7.1 По способу защиты от поражения электрическим током усилитель относится к классу I согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 7.2 При установке усилителя на месте эксплуатации и при работе с ним, обязательно подсоедините 3-проводный кабель питания усилителя к розетке с проводом защитного заземления, а клемму заземления с клеммой контура заземления помещения.

8 Размещение органов управления и индикации

- 8.1 Размещение органов управления и индикации на передней панели усилителя приведено на рис. 2.

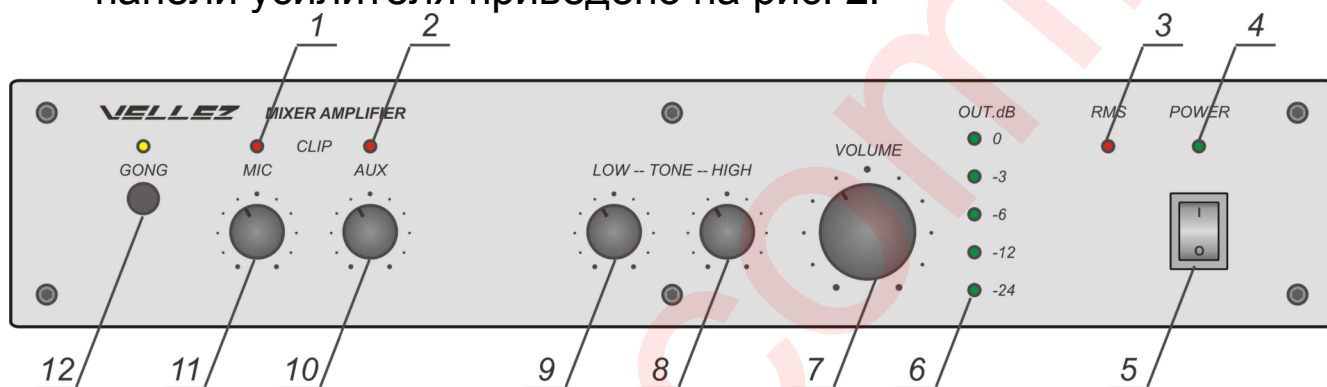


Рисунок 2

- 1 Светодиодный индикатор "CLIP MIC" (Перегрузка Микрофон) красного цвета, свидетельствует о чрезмерном уровне сигнала с микрофонного входа;
- 2 Светодиодный индикатор "CLIP AUX" (Перегрузка Линейный вход) красного цвета, свидетельствует о чрезмерном уровне сигнала с линейного входа;
- 3 Светодиодный индикатор "RMS" (Удаленный микрофонный пульт) желтого цвета, свидетельствует о наличии сигнала от микрофонного пульта.
- 4 Светодиодный индикатор "POWER" (Питание) зеленого цвета, свидетельствует о наличии напряжения питания усилителя;
- 5 Переключатель "POWER" (Питание) для включения/выключения питания усилителя;
- 6 Светодиодные индикаторы "OUT dB" (Выход дБ) отображают уровень выходного сигнала в границах от - 24 до 0 дБ;
- 7 Регулятор "VOLUME" (Громкость) для регулировки уровня громкости выходного сигнала;
- 8 Регулятор "TONE HIGH" (Тембр ВЧ) для регулировки тембра высоких частот;

- 9 Регулятор "TONE LOW" (Тембр НЧ) для регулировки тембра низких частот;
- 10 Регулятор "AUX" (Линейный вход) для регулировки чувствительности линейного входа;
- 11 Регулятор "MIC" (Микрофонный вход) для регулировки чувствительности микрофонного входа;
- 12 Кнопка "GONG" (Гонг) со светодиодным индикатором желтого цвета, для включения сигнала привлечения внимания.

8.2 Размещение разъемов и клемм на задней панели усилителя приведено на рис. 3.

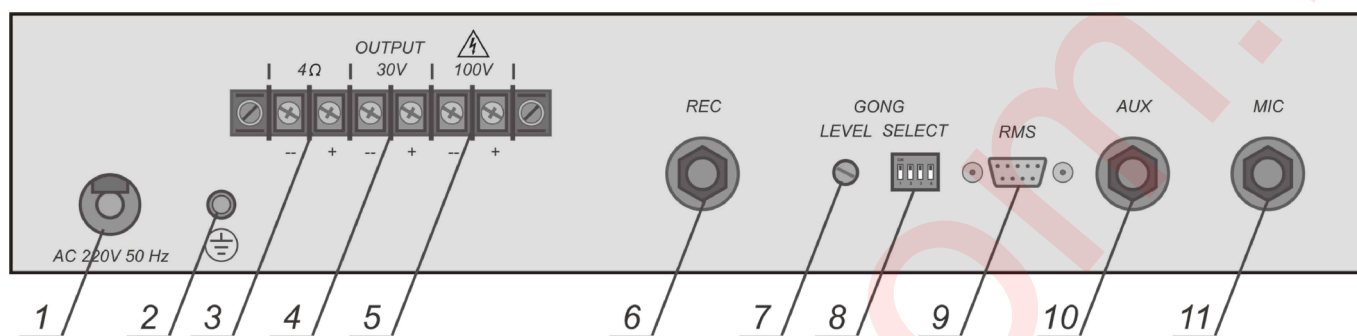


Рисунок 3

- 1 Кабель 3-х проводный для подключения усилителя к сети питания переменного тока 220 В / 50 Гц и защитному заземлению;
- 2 Клемма заземления;
- 3 Клеммы "OUTPUT 4 Ohm" (Выход 4 Ом) для подключения громкоговорителей с суммарным сопротивлением не менее 4 Ом;
- 4 Клеммы "OUTPUT 30 V" (Выход 30 В) для подключения громкоговорителей со входным напряжением 30 В;
- 5 Клеммы "OUTPUT 100 V" (Выход 100 В) не задействованы;
- 6 Разъем "REC" (Запись) для записи транслируемой программы или для подключения следующего усилителя мощности;
- 7 Регулятор "GONG LEVEL" (Гонг Уровень) для регулировки уровня сигнала привлечения внимания;
- 8 Переключатель "GONG SELECT" (Гонг Выбор) для выбора сигнала привлечения внимания;
- 9 Разъем "RMS" (Пульт микрофонный) для подключения пульта микрофонного;
- 10 Разъем "AUX" (Линейный вход) для подключения внешних источников (радиоприемник, компьютер и т. п.);
- 11 Разъем "MIC" (Микрофонный вход) для подключения динамического микрофона.

8.3 Размещение органов управления на пульте микрофонном ПМЗ-01 приведено на рис. 4.

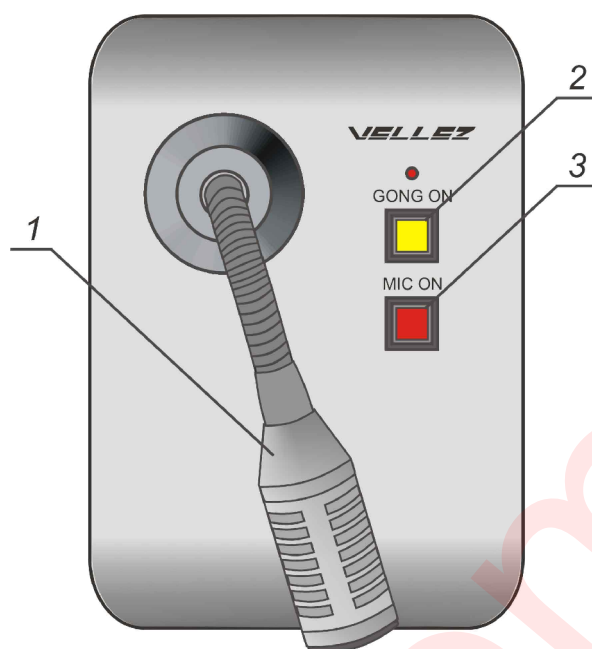


Рисунок 4

- 1 Микрофон динамический на гибком держателе;
- 2 Кнопка "GONG ON" (Гонг) со светодиодным индикатором для включения сигнала привлечения внимания;
- 3 Кнопка "MIC ON" (Микрофон включен) для включения микрофона.

8.4 Размещение органов управления на пульте микрофонном ПМ-01 приведено на рис. 5.

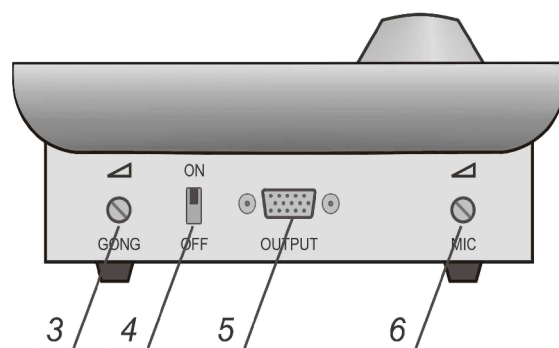
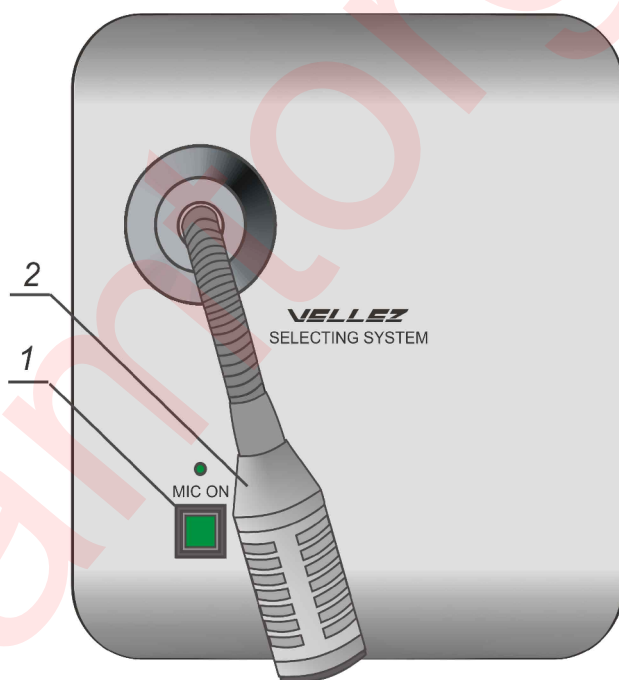


Рисунок 5

- 1 Кнопка "MIC ON" (Микрофон включен) для включения микрофона;
- 2 Микрофон динамический на гибком держателе;
- 3 Регулятор "GONG" (Гонг) для регулировки уровня громкости сигнала привлечения внимания;
- 4 Переключатель "ON/OFF" (Включено/Выключено) для включения/выключения сигнала привлечения внимания перед передачей объявлений;
- 5 Разъем "OUTPUT" (Выход) для подключения соединительного кабеля микрофонного пульта к усилителю;
- 6 Регулятор "MIC" (Микрофон) для регулировки чувствительности микрофона.

9 Порядок работы

9.1 Подготовка к работе

- 9.1.1 Установите усилитель на рабочем месте. Вентиляционные отверстия корпуса не должны быть закрыты другими предметами.
- 9.1.2 Установите регуляторы "MIC", "AUX" и "VOLUME" в крайнее левое положение.
- 9.1.3 Установите регуляторы "TONE LOW" и "TONE HIGH" в среднее положение.
- 9.1.4 Подсоедините к разъему "RMS", расположенному на задней панели усилителя, микрофонный пульт (при наличии в комплекте).
- 9.1.5 При необходимости подсоедините дополнительное оборудование к разъемам "MIC" и "AUX".
- 9.1.6 Подсоедините громкоговорители к усилителю в соответствии с проектом.

ВНИМАНИЕ!

**Номинальное входное напряжение
громкоговорителей должно соответствовать
выходному напряжению усилителя 30В.**

**Громкоговорители с номинальным сопротивлением
4 или 8 Ом могут быть подключены только к выходу 4 Ом.**

- 9.1.7 Подсоедините усилитель к розетке сети переменного тока 220 В / 50 Гц в соответствии с п. 7.2.
- 9.2 Проверка работоспособности усилителя

- 9.2.1 Включите усилитель переключателем "POWER" на передней панели. При этом должен засветиться светодиодный индикатор "POWER".
- 9.2.2 Проверка возможности трансляции программ с источника подключенного к универсальному входу "AUX".

Подайте на универсальный вход "AUX" сигнал с подключенного к нему источника. Установите регулятор "VOLUME" в крайнее правое положение и постепенно поворачивая регулятор, достигните уровня выходного сигнала - 3 dB, что соответствует оптимальной чувствительности входа. При этом светодиодный индикатор уровня выходного сигнала 0 dB, должен иногда мигать. После этого установите необходимый уровень громкости регулятором "VOLUME". При необходимости, осуществите коррекцию низких и высоких частот регуляторами "TONE LOW" и "TONE HIGH".

- 9.2.3 Проверка возможности передачи сообщений с микрофона. Подсоедините к разъему "MIC" динамический микрофон. Установите регулятор "VOLUME" в крайнее правое положение и произнося тестовое сообщение установите необходимый уровень громкости как описано в п. 9.2.2. используя регуляторы "MIC" и "VOLUME". При этом сообщение должно четко прослушиваться через громкоговорители. Для передачи перед сообщением сигнала привлечения внимания нажмите кнопку "GONG" на передней панели усилителя.

Примечание. При близком расположении громкоговорителей к микрофону возможно возникновение акустической обратной связи. Для устранения этого явления расстояние между громкоговорителями и микрофоном должно составлять не менее чем 5 м.

- 9.2.4 Проверка возможности передачи сообщений с микрофонного пульта.

Установите регулятор "VOLUME" в среднее положение. На панели микрофонного пульта нажмите кнопку "MIC ON" произнесите тестовое сообщение. Произнося сообщение установите необходимый уровень громкости регулятором "VOLUME". При этом сообщение должно четко и без искажений прослушиваться через громкоговорители. После передачи сообщения отожмите кнопку "MIC ON".

При передаче сообщений с микрофонного пульта

трансляция с других подключенных к усилителю источников прекращается автоматически.

Если перед передачей объявления должен звучать сигнал привлечения внимания (при работе с пультом ПМЗ-01) следует нажать кнопку "GONG ON" на передней панели пульта, (при работе с пультом ПМ- 01) для включения сигнала привлечения внимания, следует перевести переключатель на задней панели пульта в положение "ON", после этого перед каждым последующим сообщением будет раздаваться сигнал привлечения внимания.

10 Характерные неисправности и методы их устранения

- 10.1 В случае отсутствия выходного сигнала на выходных клеммах усилителя (отсутствие индикации на индикаторе выходного уровня и отсутствие трансляции через громкоговорители), убедитесь в правильности выполнения требований п. 9 данного ТО.
- 10.2 Если после выполнения требований п. 10.1 работоспособность усилителя не восстановлена, убедитесь в наличии напряжения питания.
- 10.3 Если при трансляции сообщения громкость ощутимо занижена или отсутствует необходимо проверить линии трансляции на отсутствие в них короткого замыкания или обрыва.
- 10.4 Периодическое пропадание сигнала может свидетельствовать о чрезмерном уровне выходного сигнала и срабатывании защиты усилителя от перегрузки. Во избежание этого уменьшите уровень выходного сигнала.
- 10.5 Если не происходит передача сообщений с микрофонного пульта убедитесь в целостности соединительного кабеля.
- 10.6 Если вышеприведенные мероприятия недостаточны для восстановления работоспособности усилителя, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель для проведения гарантийного или послегарантийного ремонта усилителя.

11 Техническое обслуживание

11.1 Профилактические работы

Профилактические работы проводятся с целью обеспечения нормальной работы усилителя в течение его эксплуатации.

Рекомендованная периодичность и виды профилактических работ :

- визуальный осмотр - каждые 3 месяца;
- внешняя очистка - каждые 12 месяцев;

11.2 При визуальном осмотре внешнего состояния усилителя проверьте работоспособность органов управления, надежность подсоединения кабелей и проводов, отсутствие повреждений.

11.3 Внешнюю очистку необходимо проводить слегка увлажненной чистой водой тканью.

12 Правила хранения

12.1 Сохранение работоспособности усилителя зависит от условий его хранения.

Если предусматривается, что усилитель долгое время не будет находиться в работе, необходима обязательная его подготовка к хранению, которая проводится в следующем порядке:

- отключите усилитель от сети питания и линий трансляции;
- очистите усилитель от грязи и пыли;
- упакуйте усилитель в индивидуальную упаковку или плотно заверните в полиэтиленовую пленку.

12.2 Усилитель может храниться в отапливаемых и неотапливаемых помещениях в следующих условиях:

- температура воздуха от минус 50°C до 50°C;
- относительная влажность к 98% при температуре 25°C и ниже без конденсации влаги.

Примечание. Во время хранения не допускается нахождение в воздухе компонентов агрессивной среды.

12.3 После хранения усилитель подлежит осмотру и проверке. Места коррозии необходимо зачистить и покрыть лаком.

13 Транспортировка

Транспортировка усилителя должна отвечать требованиям ГОСТ 15150 и ТУ В 31.6-20800889-005:2007:

- температура от минус 50 °C до 50 °C;
- относительная влажность (95±3) % при температуре 35 °C;
- удары с пиковым ударным ускорением до 98 м/с², длительностью ударного импульса 16 мс в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком в соответствии с требова-

ниями ГОСТ 14192 "Верх";

- вибрация по группе N2 согласно ГОСТ 12997 в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 "Верх".

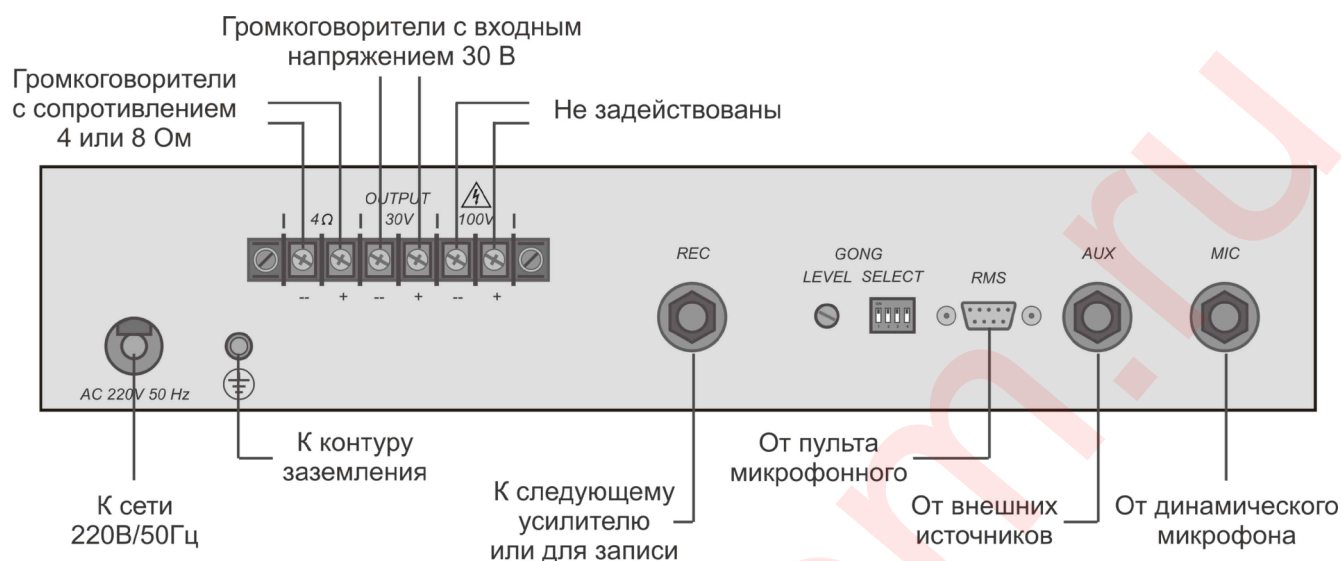
Усилитель должен транспортироваться в отдельной упаковке железнодорожным, авиационным или автомобильным транспортом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

транспортировка усилителя в отсеках самолетов, которые не герметизированы и не отапливаются.

При транспортировке и хранении допускается складывать в высоту (или одна на другую) не более 4-х транспортных упаковок. Размещение и крепление в транспортных средствах должно обеспечить их стойкое положение, исключить возможность взаимных ударов, а также ударов о стенки транспортных средств.

ПРИЛОЖЕНИЕ к техническому описанию



ВНИМАНИЕ!

Не допускается подключение громкоговорителей одновременно к низкоомному выходу 4Ω и выходам 30V или 100V.

Схема подключения усилителя

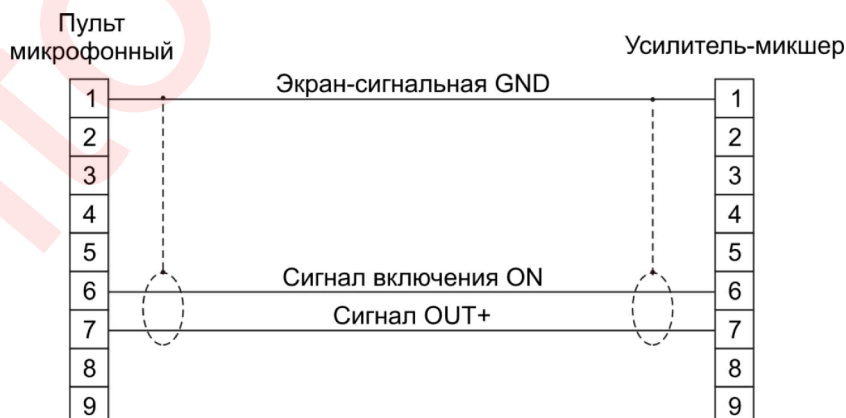


Схема распайки соединительного кабеля
для пульта микрофонного ПМЗ- 01

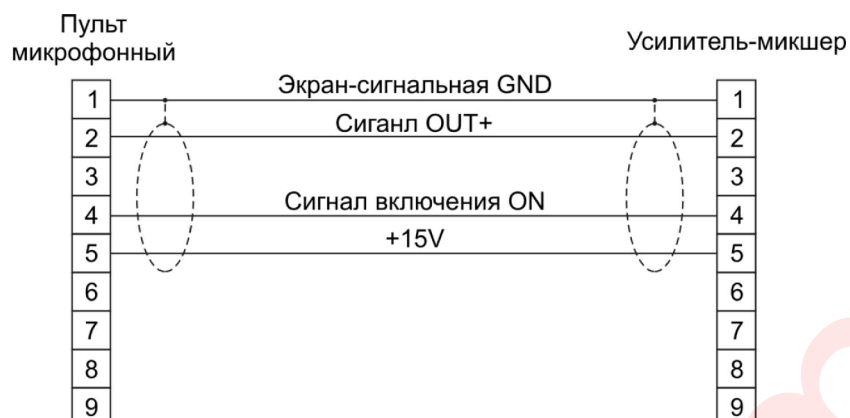
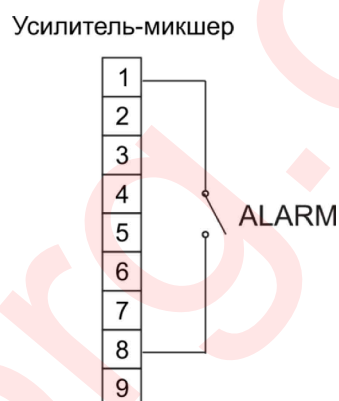


Схема распайки соединительного кабеля для пульта микрофонного ПМ- 01



Включение сигнала тревоги "Alarm"

Для включения сигнала тревоги следует замкнуть контакты 1 и 8 на разъеме "RMS", который расположен на задней панели усилителя.