



Двухканальный измеритель уровня
симметричных аналоговых звуковых сигналов

MS-24AS2



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Перед эксплуатацией устройства внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

Безопасность

- Для снижения риска возникновения пожара или удара электрическим током:
 - Не подвергайте данное оборудование воздействию дождя и влаги;
 - Используйте и храните его только в сухих местах;
 - Держите оборудование на безопасном расстоянии от любых жидкостей. Не помещайте емкости с жидкостью на оборудование;
 - Используйте только рекомендуемые дополнительные принадлежности.
- Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.
- Для снижения риска поражения электрическим током - не снимайте крышку изделия. Внутри устройства нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Все необходимые органы управления и коммутационные разъемы вынесены на переднюю и заднюю панели. При необходимости ремонта - обратитесь к производителю либо поставщику оборудования.
- Если не указано особо, оборудование должно эксплуатироваться в диапазоне температур от +5 до +40 °С, относительной влажности не более 80% и отсутствии постоянной вибрации.
- Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После транспортировки при минусовой температуре, перед включением в сеть, необходимо дать устройству прогреться при комнатной температуре в течение 2 - 3 часов.
- Данное оборудование предназначено для использования только квалифицированным персоналом.
- Разъемы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения распределителя от сети переменного тока - отсоедините шнур электропитания.
- Используйте надёжный 3-х жильный кабель электропитания, соответствующий рабочему напряжению и потребляемой мощности электроприбора, обеспечивающий подключение заземляющего контакта прибора к защитной земле РЕ.
- Во всех случаях корпус оборудования должен быть заземлён.
- Этот продукт имеет маркировку EAC и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза:
 - «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС – 020 – 2011);
 - "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС - 004 - 2011).

Оглавление

Общее описание, назначение прибора.....	4
Конструктивное исполнение	6
Установка и подготовка к работе	7
Топология земли.....	9
Распиновка разъёма DB9F «Remote»	9
Технические характеристики	10
Комплектность поставки.....	10
Гарантийные обязательства.....	11
<i>Условия гарантии.....</i>	<i>11</i>
<i>Доставка оборудования.....</i>	<i>11</i>

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Измеритель уровня симметричных аналоговых звуковых сигналов MS-24AS2 предназначен для использования в монтажных и эфирных аппаратных радиовещания и телевидения.

Измеритель позволяет производить визуальный контроль квазипикового уровня двух пар сигналов (двух стереопар или четырех независимых сигналов) и отображать их в наглядной форме. Светодиодные излучатели различных цветов с большой площадью свечения и широким углом зрения обеспечивают высокую надежность и удобство работы оператора. Отображение уровня – светящейся цепочкой светодиодов зеленого, желтого и красного цветов. При уровне ниже 0 дБ – светодиоды зеленые, выше – красные. При необходимости, на светящуюся цепочку светодиодов может быть «наложены» желтые деления – либо только «0 дБ», либо сетка через 20-10 дБ.

Широкий диапазон измеряемых сигналов (-50...+8 дБ), стабильность характеристик и большое количество отображаемых градаций уровня (48) гарантируют высокое качество и удобство измерений. Шкала индикации – логарифмическая с растяжкой вокруг 0 дБ. Одно деление в диапазоне -50...-10 дБ соответствует 2 дБ, в районе 0 дБ – 0.5 дБ. Установленные уровни чувствительности соответствуют моменту начала зажигания соответствующего светодиода.

При необходимости, прибор может быть включен в режиме «растяжки» - индикации узкого участка -2,5...+2.5 дБ, что может быть удобно при точной установке уровня.

Каждая пара сигналов оснащена схемой измерения взаимной корреляции сигналов, отображаемой в виде отдельного светящегося столбика светодиодов, зеленого – при синфазных сигналах, красного – при противофазных. Вся линейная шкала из 12х светодиодов соответствует диапазону коэффициента корреляции -1...+1. Измеренное значение индицируется при уровне обоих сигналов стереопары не ниже -30 дБ. Время нарастания и спада показаний – 3 сек. Коррелометр может быть выключен при работе с независимыми сигналами.

Входы всех каналов могут конфигурироваться либо как высокоомные, работающие «на проход» (10 кОм), либо как низкоомные (600 Ом). Переключение конфигурации – переключателями на задней стенке. Уровень входных сигналов может регулироваться ступенчато (+6 дБ) – перемычками на плате, под крышкой, и плавно – регуляторами «под шлиц», вынесенными на заднюю стенку рядом с соответствующим разъемом.

При использовании «на проход» индикатор пропускает сигнал без искажений, т.к. выходные разъемы напрямую соединены с входными, что позволяет включать прибор в разрыв линии.

Функционально индикатор соответствует квазипиковому измерителю группы I согласно ГОСТ 21185-75 (DIN 45406) с временем усреднения 5 мс (-2 дБ) и спадом 1.7 с/20 дБ.

Кроме измерения и индикации, прибор позволяет обнаруживать длительные паузы или занижения уровня в сигналах и сигнализировать о них звуковым сигналом и миганием светодиодов шкалы. Данная функция может быть отключена как поканально, так и полностью. Уровень занижения также может быть выбран переключателем на задней стенке - ниже -25 дБ в течении более, чем 5 сек или ниже -40 дБ в течении более чем 10 сек.

Большинство переключаемых режимов работы выбирается восьмиканальным переключателем на задней панели. Там же расположен разъем интерфейса RS-485,

позволяющий организовать, при необходимости, удаленное управление функциями измерителя и передачу измеренных данных, информации о пропадании на РС или выносную панель индикации.

Индикатор уровня выполнен в виде одного 19-дюймового блока высотой 1U размером 483x125x44 мм, предназначенного для установки в стойку.

Питание прибора – 230±20 В, 50 Гц, не резервированное.

Внимание!

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и схемотехнику прибора, не влияющие на его функциональные свойства.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Измеритель уровня MS-24AS2 выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 125 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

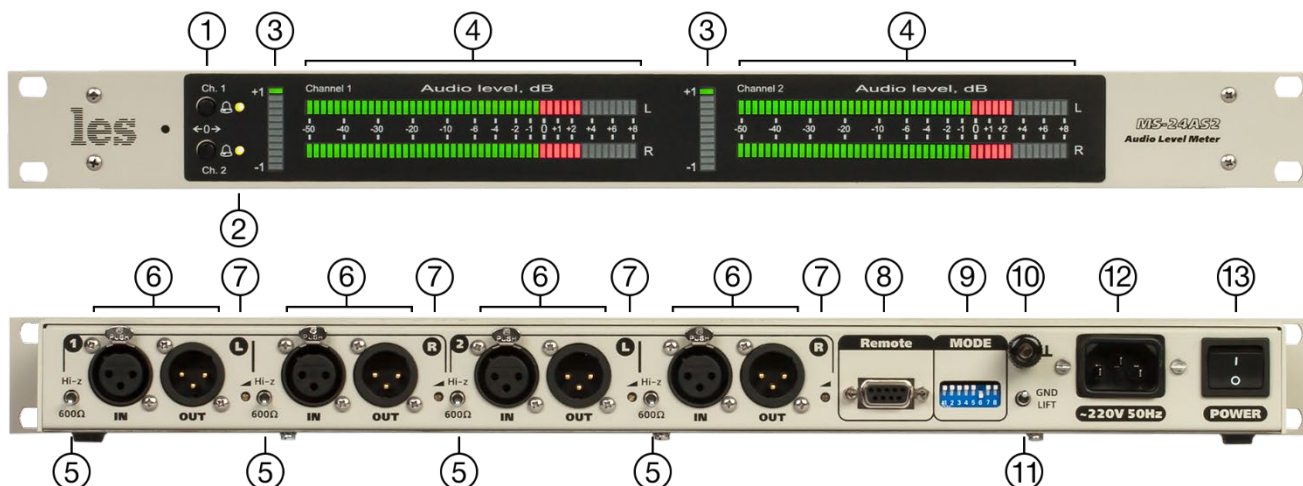


Рисунок 1

1. Кнопки «Ch1» и «Ch2»

Кнопки включения/выключения контроля пропадания и растяжки;

2. Светодиоды «колокольчики»

Светодиоды индикации контроля пропадания сигнала;

3. Светодиодные шкалы «+1 -1»

Индикаторы коррелометров;

4. Светодиодные шкалы «Audio level»

Индикаторы уровня сигнала для каналов «Channel 1» и «Channel 1»;

5. Выключатели «600Ω»

Выключатели нагрузки 600 Ом, расположенные рядом со «своими» входными разъемами;

6. Разъёмы типа XLR

Разъёмы для присоединения источников, и при работе «на проход» приемников сигнала; обозначенные «L», «R» (верхняя и нижняя шкалы соответственно), собранные в две группы, обозначенные «Channel 1» и «Channel 2»;

7. Регуляторы «Hi-z»

Регуляторы (под шлиц) номинальной чувствительности, расположенные рядом со «своими» выходными разъемами;

8. Разъём «Remote»

Разъём DB9 для внешнего управления и удаленной индикации;

9. DIP-переключатель «MODE»

Восьми движковый переключатель режимов работы;

10. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

11. Тумблер «GND lift»

Тумблер предназначен для отключения земляного провода от корпуса;

12. Разъём «220V 50Hz»

Разъём IEC C14, предназначен для подключения линии электропитания;

13. Выключатель «Power»

Выключатель для включения и выключения устройства.

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепежные отверстия для установки его в стандартной 19” стойке.

Внимание!!!

Прибор предназначен для установки в стойку на опорные уголки, полку или поперечные поддерживающие планки. Крайне не рекомендуется крепление только за лицевую панель - значительные усилия, передаваемые на разъемы висящими кабелями, могут привести к деформации и, как следствие, к отказу прибора!!!

Подключите сетевой шнур к трехпроводной розетке 230 В. Обратите внимание на то, что третий провод сетевого шнура используется для заземления корпуса (защитное заземление), которое рекомендуется делать единым для всего комплекса аппаратуры. Сигнальная земля, выведенная на клемму на задней панели, изолирована от корпуса и третьего провода сетевого шнура. В большинстве применений к клемме заземления необходимо подключить к сигнальной земле аппаратной.

Подключите к входным и выходным разъемам, расположенным на задней панели, необходимые разъемы.

Включите питание прибора.

При необходимости, подав на вход синусоидальный сигнал номинального уровня частотой 1 кГц, регулятором на задней панели установите номинальный уровень входного сигнала, соответствующий показаниям «0 дБ». В стандартной поставке входы индикатора имеют номинальную чувствительность 1.226 В эфф. (+4 дБм).

Установите переключателем MODE на задней панели необходимый режим работы прибора. На нижней стенке прибора нанесена этикетка с расшифровкой значения отдельных движков.

Если движок 7 переключателя на задней стенке находится в верхнем положении, кнопки на передней панели включают режим контроля пропадания.

Для включения или выключения контроля пропадания сигнала нажмите кнопку соответствующего канала на передней панели – загорится желтым или погаснет расположенный рядом светодиод, обозначенный колокольчиком, показывая готовность системы контроля пропадания.

Система начинает контролировать пропадание сигнала после того, как уровень сигнала хотя бы однажды после включения достигнет уровня – 10 дБ, доказывая, что канал «живой». Занижение уровня контролируется по мгновенному уровню сигнала, а не по отображаемому (они отличаются на время спада). Если мгновенный уровень сигнала не превышал порогового значения (-25 или -40 дБ) в течении выбранного времени (5 или 10 сек), подается сигнал аварии – светодиод индикации пропадания мигает, раздается прерывистый писк, а на шкале соответствующего канала моргает цепочка светодиодов,

индицирующая текущий уровень (при отсутствии сигнала – мигает светодиод –50 дБ). При восстановлении уровня сигнала сигнализация прекращается немедленно. Контроль пропадания можно выключить поканально (переключателем “MODE” на задней панели) или полностью – кнопками с передней панели. Выбранный режим контроля пропадания не сбрасывается при выключении или временном отсутствии питания.

Если движок 7 переключателя на задней стенке находится в нижнем положении, кнопки на передней панели включают режим растяжки шкалы в районе 0 дБ.

Для включения или выключения режима растяжки – нажмите любую кнопку на передней панели – загорится жёлтым или погаснет расположенный рядом светодиод, а шкалы всех каналов изменят вид. В этом режиме центр шкалы соответствует 0 дБ, а одиночные желтые деления нанесены через 1 дБ.

Режимы растяжки применяются для точной установки уровня сигналов в монтажных аппаратных и при точном контроле уровня перед началом вещания.

Для увеличения чувствительности входов вдвое (на +6 дБ), выключите прибор из сети, отверните 9 винтов, крепящих верхнюю крышку, замкните перемычки, расположенные у входных разъемов на основной плате. При необходимости плавной подстройки уровня чувствительности, подайте на вход прибора сигнал, уровень которого должен соответствовать индикации «0дБ». Отверткой 0.5x2 вращайте многооборотный регулятор чувствительности до загорания светодиода «0 дБ». Диапазон регулировки – при установленной перемычке переключения чувствительности - -10..+10 дБм, при снятой - -4...+16 дБм.

Заводская установка режимов работы соответствует: выключенному контролю пропадания по всем 4м каналам, включенной индикации коррелометров, включенной индикации всех крупных делений шкалы, выбранному режиму контроля пропадания (хотя и выключенному движками 1-4), порогу контроля пропадания - -40 дБ в течении 10 сек. При необходимости, эти параметры могут быть изменены переключателем MODE на задней панели.

Отдельные секции переключателя устанавливают следующее:

- *Переключатели 1-4* разрешают (в нижнем положении) или запрещают (в верхнем положении) контроль пропадания в каналах 1L, 1R, 2L,2R соответственно;
- *Переключатель 5* разрешает (в верхнем положении) или запрещает (в нижнем положении) индикацию коррелометров.;
- *Переключатель 6* разрешает (в верхнем положении) или запрещает (в нижнем положении) подсветку желтым делений шкалы -50, -30, -10 дБ;
- *Переключатель 7* выбирает функции кнопок на передней панели – контроль пропадания (в верхнем положении) или растяжка шкалы (в нижнем положении);
- *Переключатель 8* выбирает пороги контроля пропадания сигнала - в нижнем положении это –25 дБ,5 сек, в верхнем положении - -40 дБ, 10 сек.

ТОПОЛОГИЯ ЗЕМЛИ

Земли выходных и входных разъемов (контакт 1 разъема XLR) соединены вместе и присоединены к корпусу прибора и третьему проводу сетевого ввода. Сигнальная земля (общий провод блока питания) изолирована от корпуса прибора и выведена на отдельную клемму на задней стенке прибора. Корпус прибора присоединен к третьему проводу сетевого шнура, соединяясь с сигнальной землей через 510 Ом и 0.1 мкФ.

РАСПИНОВКА РАЗЪЁМА DB9F «REMOTE»

№ вывода	Назначение
1	-----
2	- DAT
3	-----
4	-----
5	GND
6	-----
7	+ DAT
8	-----
9	GND

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество входов	4 ("на проход")
Тип входов	дифференциальные, электронные
Входное сопротивление (выбирается переключателем)	600 Ом / 10 кОм,
Номинальный уровень входных сигналов (регулируемый)	+4 дБм (заводская установка)
Постоянная времени интегрирования квазипикового детектора	5 мс (-2 дБ)
Время спада индикации	1.7 сек / 20 дБ, 5 сек на всю шкалу
Максимальный уровень входных сигналов	10 В
Допустимые перегрузки (при длительности до 5 мкс)	до 200 В
Количество ступеней индикации уровня	48
Тип шкалы	кусочно - логарифмическая с растяжкой вокруг 0 дБ
Геометрическая длина шкалы	127 мм
Диапазон измерений	-50 ..+8 дБ
Рабочий диапазон частот	20 Гц-20 кГц по уровню 0 дБ
Точность измерения при уровне 0 дБ, 1 кГц	+ 0.15 дБ
Точность измерения при уровне -40 дБ, 1 кГц	+ 2 дБ
Неравномерность чувствительности в диапазоне 20Гц-20 кГц (при 0 дБ)	менее 1 деления шкалы
Тип разъемов вх./вых	XLR («Canon»)
Напряжение питания	230 В+10%
Габаритные размеры	483x125x44 (19", 1U)

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Измеритель уровня MS-24AS2	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма ЛЭС-ТВ, производитель изделия, гарантирует нормальное функционирование и соответствие параметров указанным выше при условии соблюдения требований эксплуатации.

Срок гарантии составляет 24 (двадцать четыре) месяца со дня приобретения.

Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены фирмой ЛЭС-ТВ.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия предусматривает бесплатную замену частей и выполнение ремонтных работ.
2. В случае невозможности ремонта производится замена изделия.
3. Гарантийное обслуживание не производится в случаях:
 - наличия механических повреждений;
 - самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
 - наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями,
 - превышения предельно допустимых параметров входных и выходных сигналов, питающего напряжения и условий эксплуатации.
4. Случаи, безусловно не являющиеся гарантийными: разрушение компонентов прибора из-за перенапряжений в питающей сети, вызванных, например, грозовыми разрядами или другими причинами.
5. Гарантийное обслуживание производится в фирме ЛЭС-ТВ.

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Для выполнения гарантийного ремонта оборудования, доставка осуществляется владельцем изделия по адресу:

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2, офис 229 компания «ЛЭС-ТВ».

Телефон: +7 (499) 995-05-90



© ООО «ЛЭС-ТВ» (Лабораторные Электронные Системы)
117246, Г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2, офис 229.
тел. +7 (499) 995-05-90, e-mail: info@les.ru, www.les.ru