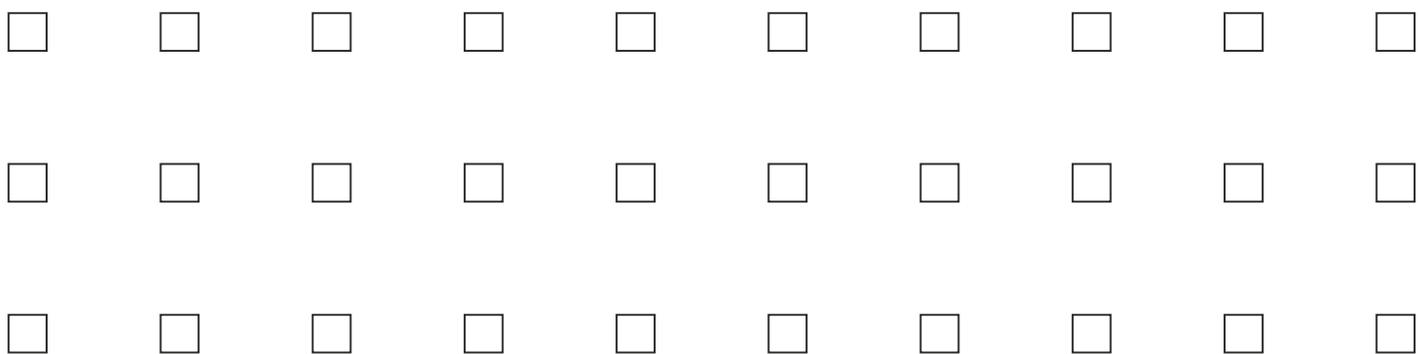
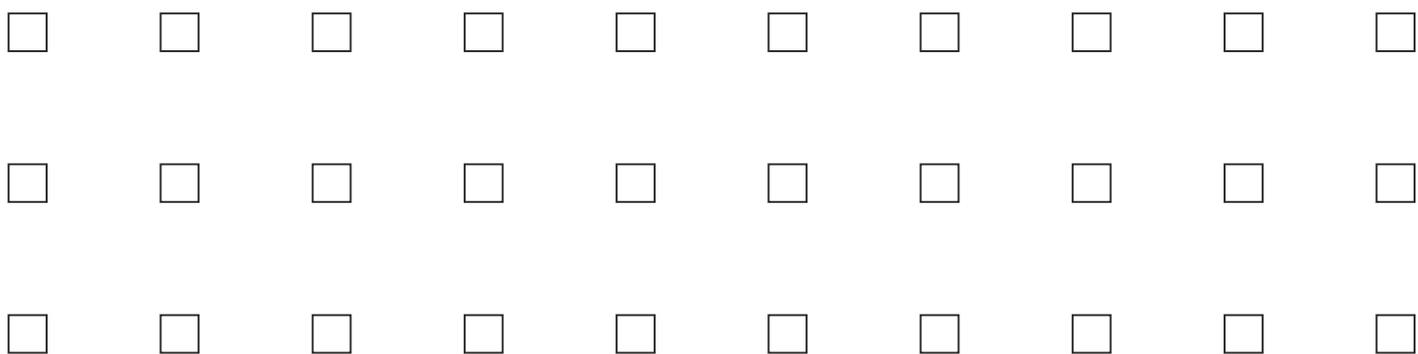


MS-23AS

Измеритель уровня симметричных аналоговых звуковых сигналов



Руководство пользователя



Меры безопасности при работе с прибором

Обратите внимание!

Прибор является сложным техническим устройством и требует соблюдения ряда мер предосторожности при работе.

- Питание прибора осуществляется от сети напряжением 220 В, которое может быть опасным для жизни, поэтому не открывайте крышку включённого прибора - все необходимые органы управления и коммутационные разъёмы вынесены на переднюю и заднюю стенки.
- Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо дать ему прогреться в течение 2 - 3 часов.
- Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.
- Особое внимание следует уделить заземлению. Пожалуйста, придерживайтесь следующих рекомендаций:
 - сделайте в рабочем помещении надёжную земляную шину;
 - используйте трехпроводную сеть 220 В (фаза, "ноль", "земля") для питания индикатора и других устройств, оснащенных европейскими розетками;
 - подключите все устройства, имеющие клемму "Земля", к шине заземления, для каждого устройства используйте отдельный провод;
 - используйте отдельную силовую сеть для подключения мощных потребителей электроэнергии, таких как электромоторы, силовые трансформаторы и др.

При соблюдении указанных мер предосторожности индикатор обеспечит надёжную круглосуточную работу вашего комплекса и высокое качество сигналов.

Возможно, в некоторых случаях Вам придется поэкспериментировать с заземлением. В любом случае, выполнение приведенных рекомендаций поможет избежать многих неприятностей.

Оглавление

Общее описание, назначение прибора.....	4
Технические характеристики	6
Конструктивное исполнение	7
Установка и подготовка к работе.....	8
Топология земли.....	10
Гарантийные обязательства	11
Комплектность поставки.....	11

Общее описание, назначение прибора

Измеритель уровня симметричных аналоговых звуковых сигналов типа.

MS-23AS предназначен для использования в монтажных и эфирных аппаратных радиовещания и телевидения.

Измеритель позволяет производить визуальный контроль квазипикового уровня двух сигналов (стереопары или двух 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 0 дБ и ниже – светодиоды зеленые, выше – красные. При необходимости, на светящуюся цепочку светодиодов может быть «наложены» желтые деления – либо только «0дБ», 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 дБ соответствует 2.5 дБ, в районе 0 дБ – 0.5 дБ. Установленные уровни чувствительности соответствуют моменту начала зажигания соответствующего светодиода.

Пара сигналов оснащена схемой измерения взаимной корреляции сигналов, отображаемой в виде отдельного двухцветного светодиода, зеленого – при синфазных сигналах, красного – при противофазных. 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 (+6дБ) – перемычками на плате, под крышкой, и плавно – регуляторами «под шлиц», вынесенными на заднюю стенку рядом с соответствующим разъемом. Диапазон регулировки уровня, соответствующего делению «0дБ» - -10..+10 дБм (приблизительно 200 мВ .. 2В).

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

Отдельный переключатель на задней панели «GND lift» отключает контакты 1 входных и выходных разъемов от корпуса прибора, что бывает полезно в сложных условиях земляных помех.

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 -40 или 25 дБ в течении более, чем 5 или 10 сек. Для активации функции контроля пропадания используются движки переключателя на задней панели и кнопка на передней панели.

Кнопка на передней панели позволяет включить режим растяжки шкалы в точке 0 дБ.

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 $483 \times 125 \times 44$ мм, предназначенного для установки в стойку.

Питание прибора – 220 ± 20 В, 50 Гц, не резервированное.

Технические характеристики

Количество входов	2 ("на проход")
Тип входов	дифференциальные, электронные
Входное сопротивление (выбирается переключателем)	600 Ом / 10 кОм,
Номинальный уровень входных сигналов (регулируемый)	+4 дБм (заводская установка)
Пределы регулирования номинальной чувствительности (уровня «0дБ»)	-10..+16 дБм
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 \pm 0.1 дБ
Точность измерения при уровне -40 дБ,	1 кГц \pm 2 дБ
Неравномерность чувствительности в диапазоне 20Гц-20 кГц (при 0 дБ)	менее 1 деления основной шкалы
Тип разъемов вх./вых	XLR («Canon»)
Напряжение питания	220 В \pm 10%
Габаритные размеры	483x125x44 (19", 1U)

Конструктивное исполнение

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



На передней стенке находятся:

- Кнопки включения/выключения контроля пропадания и растяжки шкалы;
- Светодиоды индикации контроля пропадания/растяжки;
- Светодиод индикации фазы/противофазы;
- Две светодиодные шкалы индикации уровня.



На задней стенке находятся:

- разъемы типа XLR для присоединения источников, и, при работе «на проход» приемников сигнала; обозначенные L,R (верхняя и нижняя шкалы соответственно);
- регуляторы (под шлиц) номинальной чувствительности, расположенные рядом со «своими» выходными разъемами;
- выключатели нагрузки 600 Ом. расположенные рядом со «своими» входными разъемами;
- разъем DB-9 для внешнего управления, удалённой индикации, обозначенный «REMOTE»;
- восьмиканальный переключатель режимов работы;
- тумблер “GND lift” отключения земляного провода от корпуса;
- клемма сигнального заземления;
- ввод сетевого питания.

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

Установка и подготовка к работе

1. 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.

2. Подключите сетевой шнур к трёхпроводной розетке 220 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.
3. Подключите к входным и выходным разъемам, расположенным на задней панели, необходимые разъемы.
4. Включите питание прибора.
5. 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 1.226В эфф. (+4 дБм).
6. Установите переключателем на задней панели необходимый режим работы прибора. На нижней стенке прибора нанесена этикетка с расшифровкой значения отдельных движков.
7. При включении движками 1 и 2 переключателя режима контроля пропадания (движок вниз) каналов 1(L) и 2(R), для индикации аварийных ситуаций нажмите верхнюю кнопку (обозначенную колокольчиком) на передней панели. – загорится зеленым или погаснет расположенный рядом круглый 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 соответствующего канала светится красным, 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 кнопкой с передней панели. Выбранный режим контроля пропадания не сбрасывается при выключении или временном отсутствии питания.

8. При нажатии нижней кнопки на передней панели выключается режим контроля пропадания и включается режим растяжки шкалы в районе 0 дБ. Индикация режима – зеленым светодиодом рядом с кнопкой и подсветкой желтой симметричной шкалы. В этом режиме центр шкалы соответствует 0 дБ, а одиночные жёлтые деления нанесены через 1 дБ. Режимы растяжки применяются для точной установки уровня сигналов в монтажных аппаратных и при точном контроле уровня перед началом вещания.
9. Для уменьшения чувствительности входов вдвое (на 6 дБ), выключите прибор из сети, отверните 8 винтов, крепящих верхнюю крышку, снимите перемычки, расположенные у входных разъемов на основной плате. Закройте крышку прибора в обратной последовательности.
10. 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 «0дБ». Диапазон регулировки – при установленной перемычке переключения чувствительности: -10..+10дБм, при снятой: -4..+16дБм.
11. Заводская установка режимов работы (все движки вверх) соответствует: выключенному контролю пропадания по обоим каналам, включенной индикации коррелятора, включенной индикации уровня 0 дБ желтым светодиодом, порогу контроля пропадания - -25 дБ в течении 10 сек. При необходимости, эти параметры могут быть изменены переключателем MODE на задней панели.

Отдельные секции переключателя устанавливаются следующее:

Переключатели 1 и 2 разрешают (в нижнем положении) или запрещают (в верхнем положении) контроль пропадания в каналах L, R соответственно.

Переключатель 3 выбирает критическую длительность пропадания сигнала - в нижнем положении это 5 сек, в верхнем положении - 10 сек.

Переключатель 4 выбирает пороги контроля пропадания сигнала - в нижнем положении это –40 дБ, в верхнем положении: -25 дБ.

Переключатель 5 выбирает в нижнем положении включает все светодиоды шкалы.

Переключатель 6 разрешает (в верхнем положении) или запрещает (в нижнем положении) индикацию коррелометра. Применяется при работе с двумя независимыми сигналами.

Переключатель 6 разрешает (в верхнем положении) или запрещает (в нижнем положении) подсветку желтым делений шкалы $-50,-30,-10$ дБ. Работает при включённом переключателе 7.

Переключатель 7 разрешает (в верхнем положении) или запрещает (в нижнем положении) подсветку желтым деления шкалы 0 дБ.



Топология земли

Земли выходных и входных разъемов (контакт 1 разъема XLR) соединены вместе и присоединены к корпусу прибора и третьему проводу сетевого ввода через тумблер Ground Lift. 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.

Гарантийные обязательства

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

Срок гарантии составляет 36 месяцев со дня приобретения. Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены фирмой ЛЭС.

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. Гарантийное обслуживание производится в фирме ЛЭС. Доставка изделия осуществляется владельцем изделия.

Комплектность поставки

1. Устройство индикации уровня звуковых сигналов MS-23AS.
2. Сетевой шнур.
3. Руководство пользователя.



Лабораторные Электронные Системы

117279, Москва, а/я 24

www.les.ru, info@les.ru