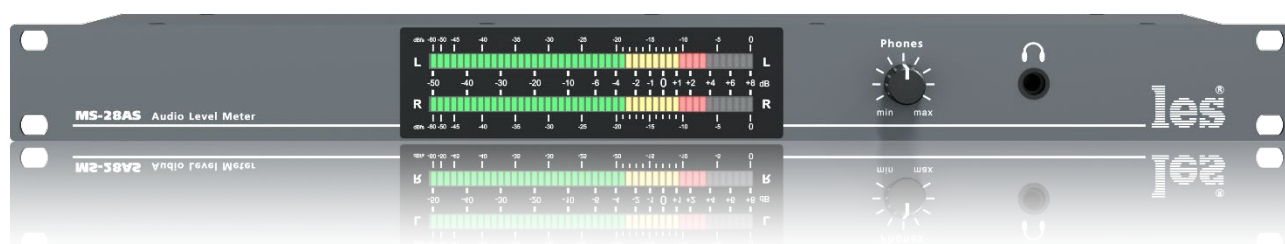




Измеритель уровня аналоговых звуковых сигналов

MS-28AS



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 ёмкости 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 разъёмы 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 70 ± 15 % 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.
- Разъёмы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения устройства от сети переменного тока - отсоедините шнур электропитания.
- Используйте поставляемый 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	5
УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ	6
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК.....	7
<i>Замена предохранителя.....</i>	<i>7</i>
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.....	8
<i>Индикатор уровня сигнала.....</i>	<i>8</i>
<i>Регулятор громкости и выход для наушников.....</i>	<i>8</i>
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	9
<i>Управление и контроль</i>	<i>9</i>
<i>Пресеты</i>	<i>10</i>
<i>Обновление программного обеспечения</i>	<i>11</i>
<i>Сброс настроек.....</i>	<i>11</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	13
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	13
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14
<i>Условия гарантии</i>	<i>14</i>
<i>Доставка оборудования.....</i>	<i>14</i>

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Измеритель уровня симметричных аналоговых звуковых сигналов MS-28AS предназначен для использования в монтажных и эфирных аппаратных радио и телестудий.

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.

Для визуального контроля уровня сигналов, на устройстве установлен 48 сегментный светодиодный индикатор. Раскладка индикатора аналоговая в dB (с растяжкой в районе 0 dB) или цифровая в dBFS (линейная в dB), выбирается в меню. Одно деление в диапазоне -50 dB соответствует 2.5 dB, в районе 0 dB – 0.5 dB. Установленные уровни чувствительности соответствуют моменту начала зажигания соответствующего светодиода.

Уровень входных сигналов может регулироваться в пределах от -32 до +16 dB через программу управления.

MS-28AS позволяет выбирать тип измерения: VU-meter или пиковые значения PPM, включать/отключать отображение пиков на индикаторе, регулировать яркость свечения индикатора.

Широкий диапазон измеряемых сигналов (-50..+8 дБ), стабильность характеристик и большое количество отображаемых градаций уровня, гарантируют высокое качество и удобство измерений.

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.

Все настройки измерителя, управление и контроль доступны только через ПК. Программу управления можно скачать со страницы MS-28AS на нашем сайте: <http://les.ru/catalog/izmeriteli-urovnya-zvuka/ms-28as/> в разделе «Файлы».

Внимание!

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

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Измеритель уровня сигнала MS-28AS выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 83 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

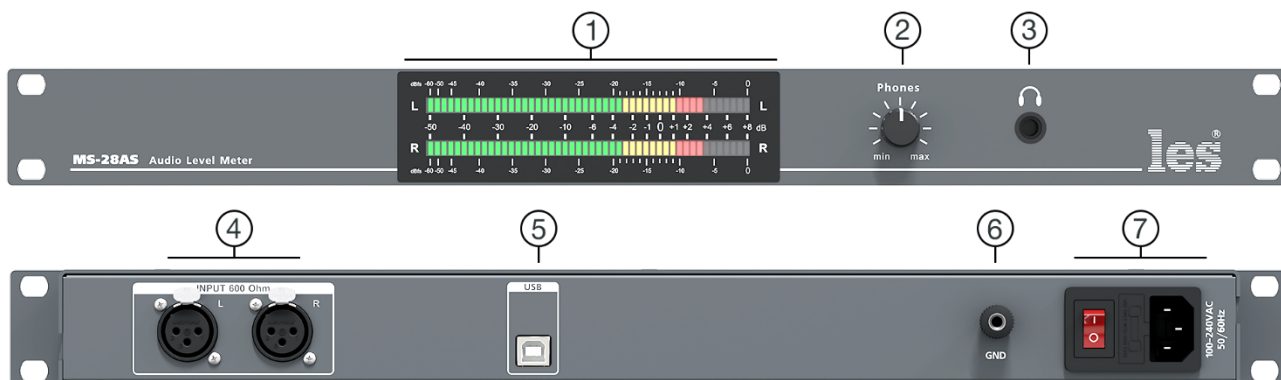


Рисунок 1

1. Индикатор уровня

Светодиодный индикатор для контроля уровня звукового сигнала;

2. Регулятор

Регулятор громкости;

3. Разъём

Разъём TRS 6,3 мм – выход для подключения наушников;

4. Разъёмы «INPUT 600 Ohm»

Два разъёма 3-pin XLR female – входные, используются для подключения источников аналоговых аудиосигналов;

5. Разъём «USB»

Используется для подключения устройства к ПК по кабелю USB.

6. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

7. Разъём «100-240VAC 50/60Hz»

Разъём IEC C14 - для подключения линии электропитания. В корпусе разъёма установлен выключатель и предохранитель.

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепёжные отверстия для установки его в стандартной 19" телекоммуникационной стойке.
2. Подключите клемму сигнального заземления к общей шине заземления.
3. Подключите к разъёмам внешние устройства.
4. Проверьте правильность заземления других устройств тракта, которые подключаются к измерителю уровня.
5. Подключите сетевой шнур к трёхпроводной 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.
6. Включите питание прибора красной кнопкой на задней панели устройства, загорятся индикаторы уровня и кнопки выбора аудиосигнала.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ

Используйте отдельную силовую сеть для питания мощных потребителей энергии и устройств с тиристорными регуляторами, а также ламп дневного света.

Выделите отдельную группу сигнальных земель, соединённых “звездой” с одной точкой подключения к общему контуру заземления, присоедините к ней клемму заземления измерителя MS-28AS.

Используйте земляные шины с минимальным сопротивлением.

В случаях, когда источник имеет большую постоянную составляющую на выходе или при большой разности потенциалов земель, используйте трансформаторную или электронную развязку при работе со звуковыми сигналами,

При значительном удалении источника сигнала от MS-28AS, может потребоваться дополнительная шина заземления, соединяющая сигнальные земли источника и измерителя.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК

Для защиты устройства от короткого замыкания и перегрузок в сети электропитания, во входной цепи установлен плавкий предохранитель.

В случае аварийной ситуации, вызванной чрезмерными значениями силы тока, плавкая вставка предохранителя перегорит, тем самым разорвёт входную цепь прибора и предотвратит последующее разрушение более ценных элементов измерителя и подключённых к нему устройств.

Для восстановления работоспособности необходимо заменить вышедший из строя предохранитель, который расположен в едином блоке с входным разъёмом и выключателем электропитания.



Рисунок 2

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ



Рисунок 3

Извлеките с помощью плоской отвёртки отсек с предохранителями потянув его на себя.

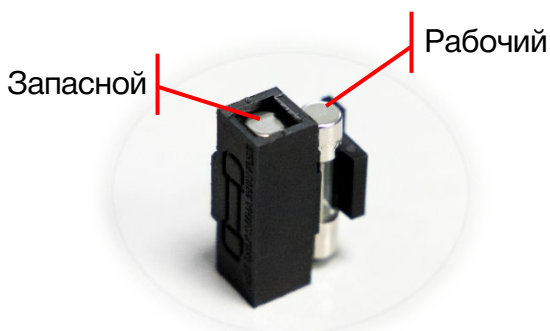


Рисунок 4

В отсеке находятся два предохранителя: рабочий и запасной.

Замените вышедший из строя предохранитель на запасной и установите отсек предохранителей на своё место.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

ИНДИКАТОР УРОВНЯ СИГНАЛА

В измерителе используется 48-ти сегментный светодиодный индикатор с раскладкой от -50 dB до +8 dB для аналоговой шкалы и от -60 dBFS до 0 dBFS для цифровой.

Внимание!

«Цифровой/аналоговый» характер шкалы относится только к виду отображения (линейна/нелинейная), порядок расцветки светодиодов и т.п. В частности, значение входного сигнала «0dBfs» на цифровой шкале совершенно условно (поскольку входные сигналы аналоговые) и применяется только для оценки запаса амплитуды сигнала в тракте.

На аналоговой шкале, при превышении входным сигналом уровня 0 dB, индикаторы поменяют цвет с зелёного на красный.

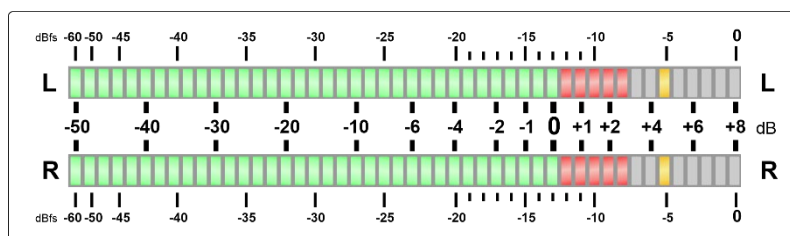


Рисунок 5

Подключившись через USB персональным компьютером к измерителю, можно включить отображение на индикаторе «Peak» или «TruePeak».

РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ И ВЫХОД ДЛЯ НАУШНИКОВ

Вращающийся потенциометр, позволяет регулировать громкость на выходе для наушников, диапазон регулировки 80dB.

Используйте его для выставления комфортного уровня громкости контролируемого сигнала. Положение регулятора полностью против часовой стрелки - звук отключён.



Рисунок 6

Выход на наушники - разъём TRS 6,3 мм с сопротивлением 100 Ом, выходная мощность до 75 мВт при сопротивлении 600 Ом.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

В измерителе уровня звукового сигнала MS-28AS реализована возможность дистанционного управления от персонального компьютера (ПК) через USB кабель.

Программу управления можно скачать с нашего сайта по адресу: <http://les.ru/catalog/izmeriteli-urovnya-zvuka/ms-28as/>, в разделе «Файлы».

Программа не требует инсталляции (portable). Подключите устройство к ПК по USB и запустите программу управления.

Клик левой кнопкой мышки по нужной кнопке исполняет команду сразу.

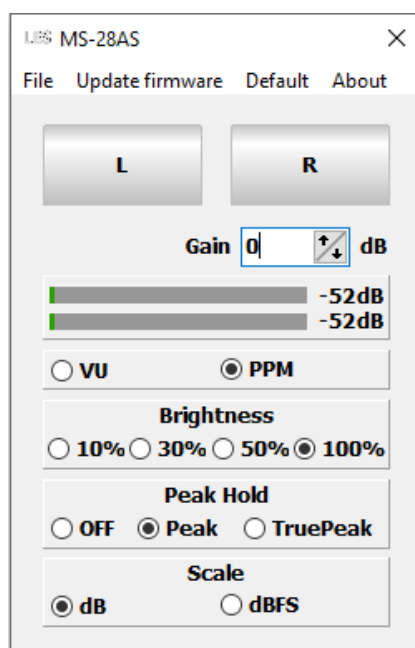


Рисунок 7

Кнопки «L» и «R» - выбирается канал для контроля.



Рисунок 8

«Gain» - параметр регулирует усиление сигнала одновременно на обоих входах в диапазоне от -32dB до +16dB.



Рисунок 9

«VU / PPM» - выбирается тип измерения уровня звука: средних значений (VU-meter) или пиковые значения (PPM).



Рисунок 10

«**Brightness**» - выбирается яркость индикатора уровня, расположенного на лицевой панели устройства.

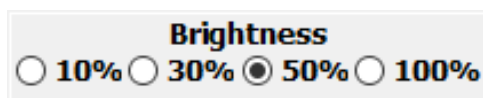


Рисунок 11

«**Peak Hold**» - включается/отключается отображение пиков на индикаторе.

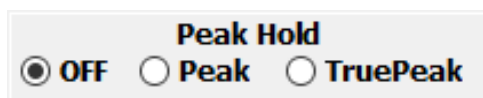


Рисунок 12

“Peak” – отображение пикового уровня, равного отображаемому уровню на шкале, с задержкой спада 2 секунды. Этот режим используется для наглядного отображения максимальной амплитуды сигнала с учётом выбранного режима измерения (VU/PPM).

“TruePeak” – отображение фактической (пиковой) амплитуды без учёта выбранного режима измерения. Данный режим позволяет отслеживать пиковые перегрузки (клиппинг) в сигнале.

Ниже приведена таблица показаний пикового индикатора в двух режимах. На вход подаётся сигнал частотой 1000 Гц, уровнем 0 дБ и длиной пакета 3, 5, или 10 мс.

Длина пакета	Показания в режиме Peak	Показания в режиме TruePeak
3 мс	-4 dB	0 dB
5 мс	-2 dB	0 dB
10 мс	-1 dB	0 dB

«**Scale**» - выбирается раскладка шкалы измерения: dB – аналоговая шкала или dBFS - цифровая.

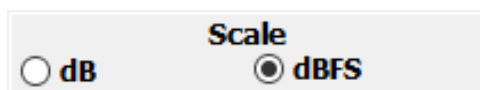


Рисунок 13

ПРЕСЕТЫ

Для удобства работы, вы можете сохранить сделанные настройки в файл на ПК, а при необходимости загрузить настройки из сохранённого ранее файла.

Для сохранения сделанных настроек, кликните мышкой по строке меню «File» затем «Save to file» и укажите место на ПК куда сохранить файл пресета.

Для загрузки сделанного ранее пресета, кликните мышкой по строке меню «File» затем «Load from file» и укажите файл пресета – установятся значения, записанные в этом файле.

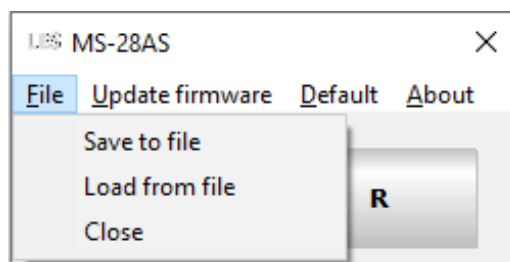


Рисунок 14

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для получения файла прошивки обратитесь в компанию «ЛЭС», мы вышлем вам файл по электронной почте. Файл имеет расширение *.lesu;

В окне программы управления кликните мышкой по строке «Update firmware».

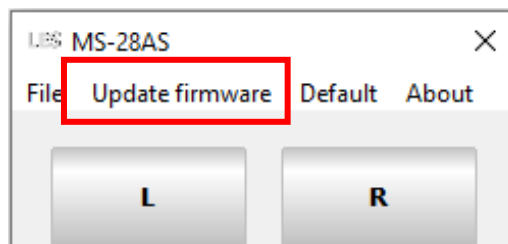


Рисунок 15

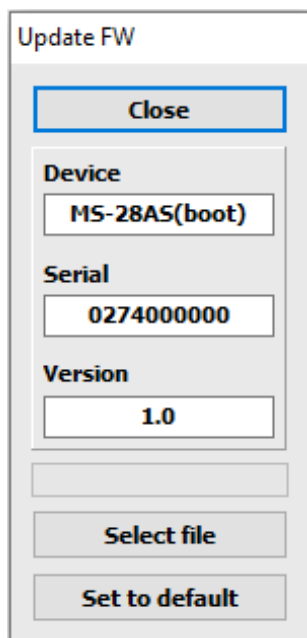


Рисунок 16

Откроется окно «Update FW» в котором указаны: модель устройства, его серийный номер и версия прошивки.

При этом измеритель переведётся в режим обновления ПО, на что будет указывать мигающий индикатор.

Нажмите на кнопку «Select file» и укажите файл прошивки.

Нажмите «ОК» - обновление начнётся автоматически. В нижней части окна появится зелёная полоска, показывающая ход обновления.

По завершению появится табличка, подтверждающая окончание процесса обновления «Update completed successfully».

СБРОС НАСТРОЕК

Для приведения настроек MS-28AS к заводским кликните мышкой по строке «Default».

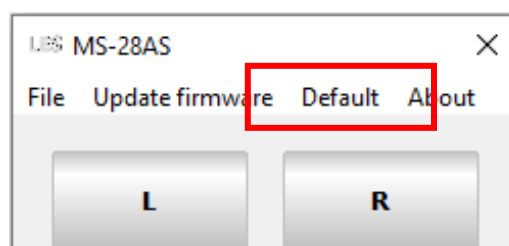


Рисунок 17

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аудио вход

Количество входов	2
Формат сигналов	аналоговый, симметричный
Входное сопротивление, (Ом)	600
Номинальный уровень входного сигнала, (dBu)	- 6 ... + 10 (исходный + 4, 1,226 В)
Максимально уровень входного сигнала, (В)	10
Максимально допустимая перегрузка (длительность импульса до 5 мкс) по входам, (В)	≤ 200
Тип входных разъёмов	3-pin XLR female

Индикатор

Количество контролируемых каналов	2
Импульсная характеристика	PPM (квазипиковый)
Тип шкалы	кусочно - логарифмическая
Тип индикатора	светодиодная линейка
Геометрическая длина шкалы, (мм)	122
Количество ступеней индикации	48
Время спада индикации, (сек / дБ)	1,7 / 20, (5 сек на всю шкалу)

Общие характеристики

Диапазон измерений, (дБ)	- 50 ...+ 8
Точность измерения при уровне 0 дБ на частоте 1 кГц, (дБ)	± 0,1
Точность измерения при уровне - 40 дБ на частоте 1 кГц, (дБ)	± 2
Рабочий диапазон частот, (Гц)	20 - 20 000
Неравномерность чувствительности в диапазоне 20 Гц - 20 кГц (при 0 дБ)	менее 1 деления основной шкалы

Электрические характеристики

Напряжение питания, (В)	100 - 240
Количество блоков питания	1
Потребляемая мощность, (Вт)	≤ 10
Тип входного разъёма	IEC 60320 C14

Физические характеристики

Диапазон рабочих температур, (°C)	+5 ... +40
Габаритные размеры, (мм)	483 x 44 x 83
Вес, (кг)	1,5

ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Регулировка усиления (Gain)	0 dB
Тип измерения	PPM
Яркость индикаторов (Brighenes)	100%
Отображение пиков (Peak Hold)	Peak
Тип шкалы (Scale)	аналоговая (dB)

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Измеритель уровня аудиосигналов MS-28AS	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, грозowymi 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., компания «ЛЭС-ТВ».

Телефон: +7 (499) 995-05-90



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