



Преобразователь аудиосигналов
аналоговый в AES/EBU и AES/EBU в аналоговый

DS-33ADAS



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 °C, относительной влажности не более $70 \pm 15 \%$ 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
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА.....	5
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	6
УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ.....	7
РАБОТА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.....	8
<i>Регулировка уровня сигнала у ЦАП.....</i>	<i>8</i>
<i>Регулировка уровня сигнала у АЦП.....</i>	<i>8</i>
УПРАВЛЕНИЕ ОТ ПК	10
<i>Строка меню, программы управления</i>	<i>10</i>
<i>Настройка устройства.....</i>	<i>11</i>
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	11
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	14
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	15
<i>Условия гарантии</i>	<i>15</i>
<i>Доставка оборудования.....</i>	<i>15</i>

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

DS-33ADAS состоит из 2-х независимых преобразователей звуковых сигналов. Один преобразует аналоговые стереосигналы в цифровой AES/EBU, второй - сигнал AES/EBU в аналоговые.

Для аналоговых сигналов предусмотрено два типа входов и выходов: симметричные на разъёмах 3-pin XLR и несимметричные на разъёмах RCA. Выбор входа производится DIP-переключателем, который расположен на задней панели устройства.

Цифровые входы и выходы также 2-х типов: симметричные на разъёмах 3-pin XLR и несимметричные на разъёмах BNC.

Внимание!

Нельзя одновременно подавать сигнал на симметричный и несимметричный входы AES/EBU, так как они подключены ко входному трансформатору параллельно.

На симметричные и несимметричные выходы каждого из преобразователей подаётся одинаковый сигнал, можно подключать нагрузку одновременно к обоим выходам.

Каждый из преобразователей имеет регулятор уровня для аналогового сигнала, регуляторы расположены на передней панели устройства. У цифро-аналогового преобразователя регулировка производится по выходу, в диапазоне $\pm 10\text{dB}$. У аналого-цифрового преобразователя регулировка производится по входу, в диапазоне $\pm 7\text{dB}$. Для индикации максимально допустимого уровня аналогового сигнала, подаваемого на АЦП, рядом с регулятором расположен светодиод «Peak». Светящийся индикатор «Peak» информирует о перегрузке АЦП, предупреждая о возможном искажении выходного AES/EBU сигнала.

Входы цифро-аналогового преобразователя выполнены по схеме с трансформаторной гальванической развязкой. На входы можно подавать сигналы AES/EBU любой разрядности. Выходные сигналы аналого-цифрового преобразователя могут иметь частоту дискретизации 48 кГц или 96 кГц. Частота выходного сигнала выставляется из программы управления. Выходной сигнал автономно асинхронен и не ведётся от внешней синхронизации.

Внимание!

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

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

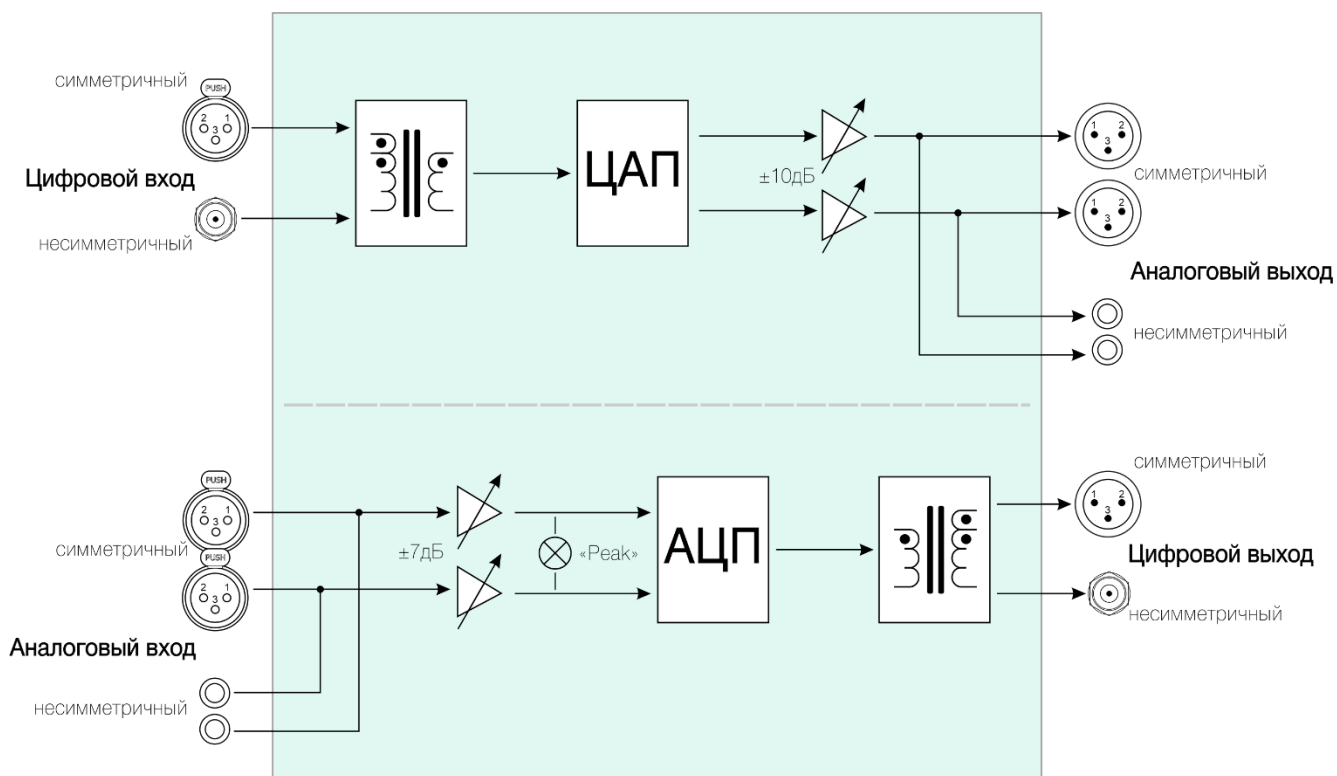


Рисунок 1

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Преобразователь сигналов SW-33ADAS выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 83 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

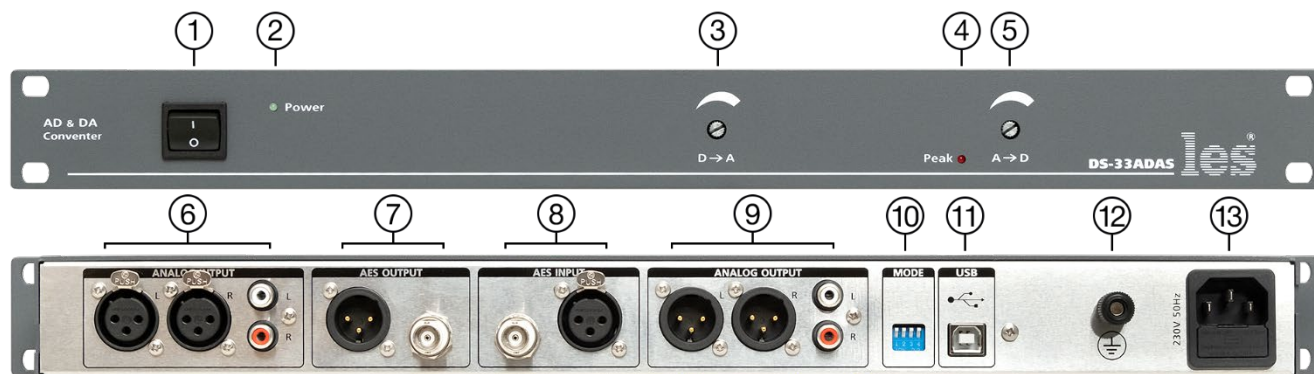


Рисунок 2

1. Выключатель

Выключатель сетевого питания;

2. Индикатор «POWER»

Показывает наличие напряжения на выходе блока питания;

3. Потенциометр «D→A»

Резистор с подвижным отводным контактом. Регулирует уровень выходного аналогового сигнала ЦАП;

4. Индикатор «Peak»

Светодиод, информирует о превышении допустимого уровня аналогового сигнала на входе АЦП;

5. Потенциометр «A→D»

Резистор с подвижным отводным контактом. Регулирует уровень аналогового сигнала на входе АЦП;

6. Разъёмы «ANALOG INPUT»

Разъёмы предназначены для подключения источника аналогового симметричного или несимметричного сигнала ко входу АЦП;

7. Разъёмы «AES OUTPUT»

Разъёмы симметричного и несимметричного выходов AES/EBU сигнала АЦП;

8. Разъёмы «AES INPUT»

Разъёмы предназначены для подключения источника цифрового симметричного или несимметричного сигнала AES/EBU ко входу ЦАП;

9. Разъёмы «ANALOG OUTPUT»

Разъёмы симметричного и несимметричного выходов аналогового сигнала ЦАП;

10. Переключатель "MODE"

4-х позиционный DIP-переключатель. Позволяет выбрать вход АЦП (симметричный или несимметричный) и переводит преобразователь в режим обновления ПО;

11. Разъём «USB»

Разъём USB type-B, предназначен для подключения к ПК;

12. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

13. Разъём «220VAC 50Hz»

Разъём IEC C14 - предназначен для подключения кабеля электропитания.

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

Подключите клемму сигнального заземления, расположенную на задней стенке, к общей шине заземления.

Подключите к входным и выходным разъёмам внешние устройства.

Проверьте правильность заземления других устройств тракта, которые подключаются к преобразователю сигналов.

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.

Включите питание прибора.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ

Земли входных и выходных разъёмов соединены вместе и присоединены к общему проводу блока питания, защитной и сигнальной земле устройства. Корпус прибора, сигнальная земля и защитная земля (третий провод сетевого шнура) соединены вместе на клемме заземления.

При значительном удалении источника сигнала от устройства, может потребоваться дополнительная шина заземления, соединяющая сигнальные земли источника и приёмника сигнала.

РАБОТА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Преобразователю аудиосигналов не требуется какая-либо специальная настройка, поданный на вход сигнал сразу появляется на выходе.

При необходимости, можно изменять уровень аналогового сигнала на выходе цифро-аналогового преобразователя и уровень сигнала поступающего на вход аналого-цифрового преобразователя.

Дополнительно, через программу управления, можно задать частоту дискретизации выходного сигнала: 48 или 96 кГц.

РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ СИГНАЛА У ЦАП

У цифро-аналогового преобразователя регулируется уровень аналогового сигнала, поступающего на выход. Регулировка производится при помощи резистора, расположенного на лицевой панели устройства.



Рисунок 3

Выходной аудиосигнал регулируется в диапазоне $\pm 10\text{dB}$, одновременно на всех выходах.

Внимание!

ЦАП имеет 2 входа, для балансных и небалансных сигналов. Можно подавать сигнал только на один вход.

РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ СИГНАЛА У АЦП

У аналого-цифрового преобразователя регулируется уровень аналогового сигнала на входе. Регулировка производится при помощи резистора, расположенного на лицевой панели устройства.



Рисунок 4

Входной аудиосигнал регулируется в диапазоне $\pm 7\text{dB}$. Расположенный рядом с регулятором светодиодный индикатор «Peak» показывает критическое превышение уровня аналогового сигнала на входе АЦП.

Внимание!

Устанавливайте уровень сигнала таким, чтоб индикатор «Peak», никогда не загорался, в противном случае – выходной цифровой сигнал будет с искажениями.

АЦП устройства оснащён как симметричными аналоговыми входами, так и несимметричными. Сигнал можно подключать одновременно к обоим типам входов, но поступать на АЦП будет только один из входов.

Аналоговый вход выбирается при помощи 4-х движкового DIP-переключателя «MODE», расположенного на задней панели устройства.

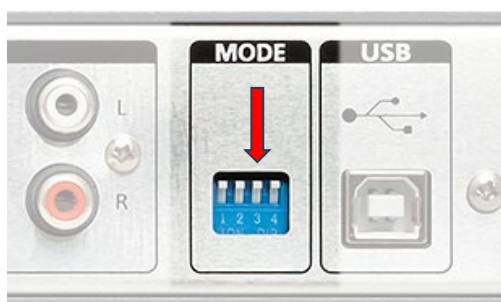


Рисунок 5

Выбор входа производится движком №3. Положение движка вверх выбирает симметричный вход, положение движка вниз подаёт на АЦП несимметричный вход.

УПРАВЛЕНИЕ ОТ ПК

Для дистанционного управления устройством вам необходимо скачать программное обеспечение «DS_33ADAS».

1. Зайдите на сайте <http://les.ru> на страницу изделия:
<https://les.ru/catalog/preobrazovateli-formatov-audiosignalov/ds-33adas/>, выберите закладку «Файлы» и загрузите программу управления «DS_33ADAS».
2. Перед запуском программы управления, подключите ПК к устройству через USB кабель.
3. Запустите файл «DS_33ADAS», откроется рабочее окно:

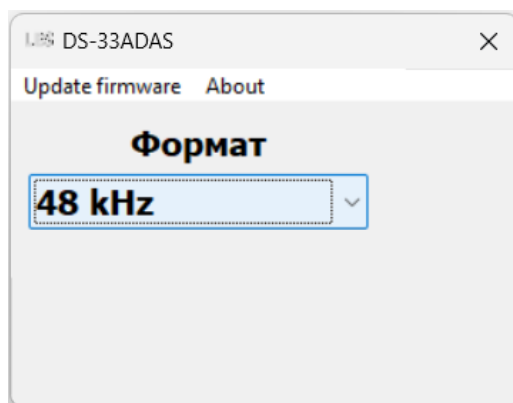


Рисунок 6

СТРОКА МЕНЮ, ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ

Строка меню имеет два раздела:

- Update firmware;
- About.

Update firmware

Запускает процесс обновления ПО устройства. Подробнее об этом написано в разделе «Обновление программного обеспечения».

About

Эта команда выводит окно с информацией об изделии:

- модель изделия;
- серийный номер;
- версия программного обеспечения.

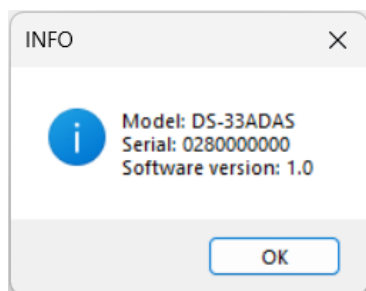


Рисунок 7

НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

Интерфейс управления позволяет изменить только одну настройку аналого-цифрового преобразователя – частота дискретизации выходного цифрового сигнала.

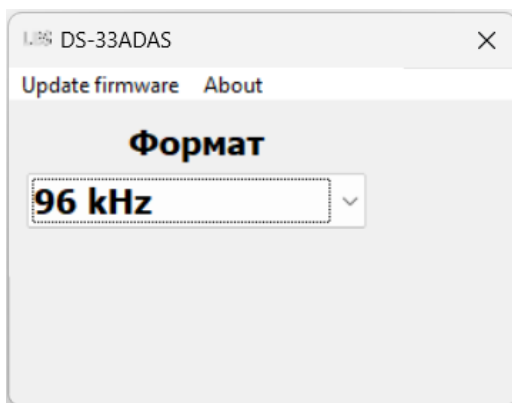


Рисунок 8

Для изменения частоты дискретизации кликните мышкой по стрелочке выпадающего меню и выберите нужную частоту: 48 или 96 кГц.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

Подключите устройство к ПК по USB и запустите программу управления «DS_33ADAS». В открывшемся окне программы кликните мышкой по строке меню «Update firmware».

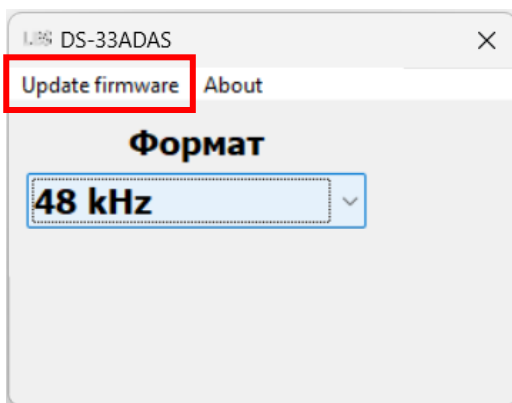


Рисунок 9

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

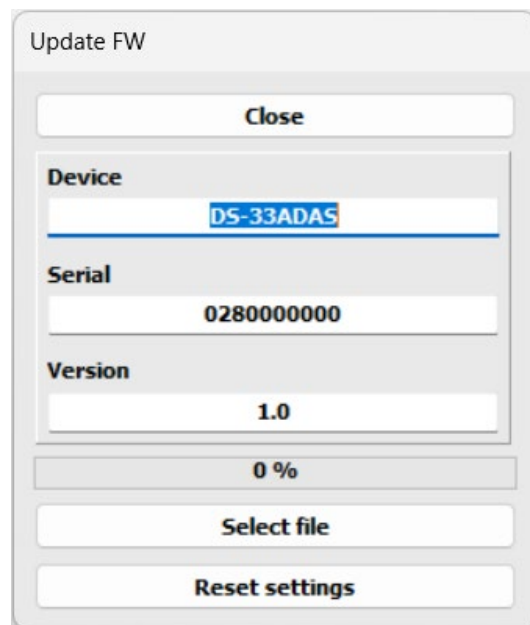


Рисунок 10

Нажмите на кнопку «Select file» и укажите файл прошивки с расширением *.lesu. Нажмите «ОК», обновление начнётся автоматически. В нижней части окна «Update FW» появится зелёная полоска, показывающая ход обновления ПО.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цифро-аналоговый преобразователь (входы)

Стандарт входных сигналов	AES/EBU (симметричный/несимметричный)
Количество симметричных входов	1
Тип разъёма симметричного входа	3-pin XLR female
Сопротивление симметричного входа, (Ом)	110
Количество несимметричных входов	1
Тип разъёма несимметричного входа	BNC
Сопротивление несимметричного входа, (Ом)	75
Тип цифрового входа	дифференциальный, трансформаторный
Размах входного сигнала, (В)	0,2 - 7
Максимально допустимая перегрузка (длительность импульса до 5мкс), (В)	200
Допустимая частота дискретизации входного сигнала, (кГц)	32 – 96
Допустимая разрядность входного сигнала, (бит)	8 - 24

Цифро-аналоговый преобразователь (выходы)

Стандарт выходных сигналов	аналоговый (симметричны/несимметричный)
Количество симметричных выходов	2
Тип разъёма симметричного выхода	3-pin XLR male
Сопротивление симметричного выхода, не более, (Ом)	60
Максимальный уровень выходного симметричного сигнала, (дБм)	+ 22
Количество несимметричных выходов	2
Тип разъёма несимметричного выхода	RCA
Сопротивление несимметричного выхода, не более (Ом)	100
Максимальный уровень выходного несимметричного сигнала, (дБм)	+ 14
Постоянная составляющая на выходе, не более, (мВ)	25
Диапазон регулировки коэффициента усиления по выходу, (дБ)	± 10

Аналого-цифровой преобразователь (входы)

Стандарт входных сигналов	аналоговый (симметричны/несимметричный)
Тип входа	дифференциальный, электронный
Количество симметричных входов	2
Тип разъёма симметричного входа	3-pin XLR female
Сопротивление симметричного входа, не менее, (Ом)	600
Номинальный уровень входного симметричного сигнала, (дБм)	0 (0,775 В)
Количество несимметричных входов	2

Тип разъёма несимметричного входа	RCA
Сопротивление несимметричного входа, не менее (кОм)	10
Номинальный уровень входного несимметричного сигнала, (дБм)	-10
Диапазон регулировки коэффициента усиления по входу, (дБ)	± 7

Аналого-цифровой преобразователь (выходы)

Стандарт выходных сигналов	AES/EBU (симметричный/несимметричный)
Тип выхода цифровых сигналов	дифференциальный, трансформаторный
Частота дискретизации выходного сигнала, (кГц)	48 / 96 (выбирается программно)
Разрядность выходного сигнала (бит)	24
Количество симметричных выходов	1
Тип разъёма у симметричного выхода	3-pin XLR male
Сопротивление симметричного выхода, (Ом)	110
Количество несимметричных выходов	1
Тип разъёма у несимметричного выхода	BNC
Сопротивление несимметричного выхода, (Ом)	75

Электрические характеристики

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

Физические характеристики

Диапазон рабочих температур, (°C)	+5 ... +40
Габаритные размеры (Ш x В x Г), (мм)	483 x 44 x 83
Вес, (кг)	1,6

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Преобразователь аудиосигналов DS-33ADAS	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ООО «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 ООО «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 ООО «ЛЭС-ТВ».

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

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

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2, ООО «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