

## Содержание

<u>Общее описание</u>	<u>2</u>
<u>Технические характеристики</u>	<u>3</u>
<u>Конструктивное исполнение</u>	<u>4</u>
<u>Питание усилителя-преобразователя</u>	<u>4</u>
<u>Топология земли</u>	<u>4</u>
<u>Установка и подготовка к работе</u>	<u>5</u>
<u>Конфигурирование и настройка</u>	<u>5</u>
<u>Схема установки джамперов</u>	<u>7</u>
<u>Возможные проблемы и их решения</u>	<u>8</u>
<u>Меры безопасности при работе с прибором</u>	<u>9</u>
<u>Приложение А. Таблица назначения выводов разъемов XLR</u>	<u>10</u>
<u>Гарантийные обязательства</u>	<u>10</u>
<u>Комплектность поставки</u>	<u>10</u>

## Общее описание.

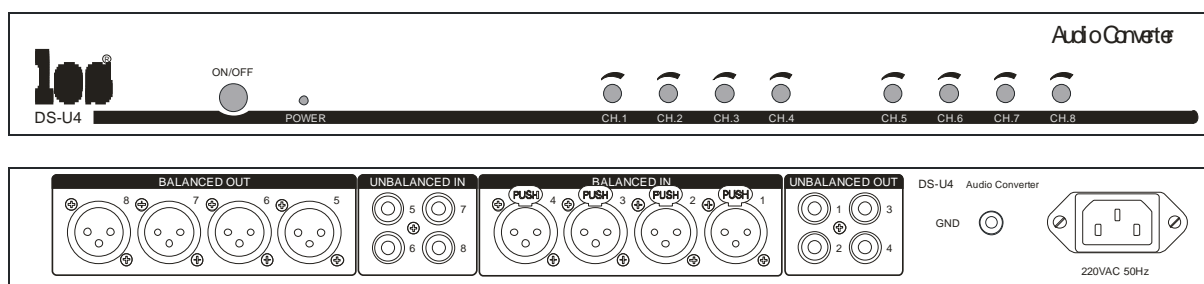
Усилитель-преобразователь форматов аналоговых звуковых сигналов **DS-U4** предназначен для использования в сложных комплексах звукового оборудования, содержащих разнородные устройства использующие, как симметричные, так и несимметричные сигналы с различающимися уровнями. Преобразователь содержит четыре канала преобразования из симметричных в несимметричные сигналы и четыре канала преобразования из несимметричных в симметричные. Все каналы оснащены независимой регулировкой коэффициента передачи.

- Преобразователь не осуществляет никакой специальной обработки проходящих сквозь него сигналов звукового спектра (компрессии/декомпрессии, ограничения, частотной, временной или нелинейной коррекции), доставляя потребителю полученный сигнал с максимальной достоверностью.
- Весьма низкий уровень частотных и нелинейных искажений позволяет использовать преобразователь для вещательных и контрольно-измерительных целей.
- Широкополосные дифференциальные входы и «плавающие» выходы симметричных сигналов позволяют эффективно подавлять синфазные помехи в широком диапазоне амплитуд и эффективно соединять устройства, использующие совершенно различную идеологию заземления.
- Возможность независимой регулировки коэффициента передачи каждого канала весьма полезна при подключении оборудования различных типов.

### Технические характеристики.

Параметр	Значение	Прим.
Количество входов/выходов	4+4/4+4	
Напряжение питания	220В±10%	
Габаритные размеры	483x86x44	(19', 1U)
Диапазон рабочих температур	5..40 град.С	
Потребляемая мощность, не более	4 Вт	
<b>Тракт звука</b>		
Тип входа для симметричных сигналов	дифф., электронные	
Тип выхода для симметричных сигналов	дифф., электронные, "плавающие"	
Тип входа для несимметричных сигналов	с общей землей	
Тип выхода для несимметричных сигналов	с общей землей	
Тип разъемов (по входу/по выходу): для симметричных сигналов для несимметричных сигналов	XLR ("Canon") RCA (тюльпан)	
Входное сопротивление для симметричных сигналов для несимметричных сигналов	600 Ом/20 кОм 47 кОм	
Выходное сопротивление, не более для симметричных сигналов для несимметричных сигналов	66 Ом 150 Ом	
Номинальный уровень входного сигнала для симметричных сигналов для несимметричных сигналов	1.2 В (+4дБм) 0.375 В (-6дБм)	
Максимальный уровень выходного сигнала для симметричных сигналов для несимметричных сигналов	+10.3 В (+22 дБм) +7.55 В (+20 дБм)	
Постоянная составляющая на выходе, не более сигнала для симметричных сигналов для несимметричных сигналов	25 мВ (тип.) 25 мВ (тип.)	
Ширина полосы пропускания по уровню -0.2дБ, не менее	20 Гц..20 кГц	
Диапазон регулировки коэффициента передачи по входу: симметр.-несимметр. несимметр.-симметр. при снятом джампере несимметр.-симметр. при установлен. джампере	-26 .. -6 дБ +5.5 ..+12.5 дБ +5.5 ..+25 дБ	
Номинальный коэффициент передачи симметр.-несимметр. несимметр.-симметр.	-10 дБ +10 дБ	
Стабильность коэффициента передачи	±0.1 дБ	
Коэффициент нелинейных искажений	0.008 %	
Уровень собственных шумов в рабочей полосе частот (20 Гц..20кГц), не более	-83 дБм	
Переходное затухание между каналами на частоте 10 кГц, не более	80 дБ	

## Конструктивное исполнение.



Усилитель-преобразователь форматов аналоговых звуковых сигналов DS-U4 выполнен в стандартном корпусе высотой 44 мм и шириной 19» (484 мм), предназначенном для установки на столе оператора или в приборную стойку.

На передней стенке находятся индикатор сетевого питания и восемь ручек (под шлиц) регулировки коэффициентов передачи.

На задней стенке находятся 8 входных и выходных разъемов типа XLR, 8 входных и выходных разъемов типа RCA, ввод сетевого питания и клемма заземления.

***Производитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию, не имеющие принципиального характера и не меняющие функциональные возможности прибора.***

## Питание усилителя-преобразователя.

Питание устройства осуществляется от сети 220 В 50 Гц. Потребляемая мощность не превышает 10 Вт.

## Топология земли.

Защитные экраны входных и выходных кабелей симметричных сигналов присоединены к корпусной земле системы и соединены с сигнальной землей в одной точке. К этой же точке подключена клемма заземления, установленная на задней стенке и экраны несимметричных сигналов (как входных, так и выходных).

## Установка и подготовка к работе.

1. Расположите преобразователь в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепежные отверстия для установки его в стандартной 19» стойке. Небольшая потребляемая мощность позволяет не заботиться об охлаждении и протоке воздуха.

### **Внимание!!**

*Прибор предназначен для установки в стойку только 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 соединительные кабели к входным и выходным разъемам, расположенным на задней панели.
3. Подключите провод заземления. Дифференциальные входы и выходы позволяют работать при достаточно высоком уровне синфазных помех, но только лишь в случае, если эти помехи не выходят за допустимый диапазон. Из-за высокого входного сопротивления для синфазных сигналов, подключение незаземленного устройства иногда может привести к появлению помех.
4. Включите питание.

## Конфигурирование и настройка.

### **Симметричные входы.**

Входной приемник симметричных сигналов представляет собой электронный вариант трансформатора - дифференциальный измерительный усилитель с «плавающими» входами и высоким коэффициентом подавления синфазных сигналов. С одной стороны, это позволяет разорвать, при необходимости, цепи земли, ослабив тем самым мешающее влияние паразитных токов. С другой стороны, такое включение может потребовать заземления источника и приемника сигналов.

В стандартном варианте входное сопротивление для симметричных сигналов составляет 600 Ом. В ряде случаев, например при включении «шлейфом» совместно с другими устройствами, может потребоваться использование высокоомного входа. Для переключения сопротивления входа выключите прибор из сети, отвинтите шесть винтов, крепящих верхнюю крышку, и разомкните (снимите) перемычку, расположенную у соответствующего входа. Замкнутое положение перемычки соответствует входному сопротивлению 600 Ом, разомкнутое - более 20 кОм.

### **Регулировка усиления.**

При соединении устройств, оснащенных различными видами звуковых сигналов, следует учитывать, что для симметричных сигналом типичны относительно высокие уровни сигналов: +4 дБм (1.226 В эфф.), +6 дБм (1.55 В эфф.), +16 дБм (+4.9 В), а для несимметричных - существенно более низкие: -10 дБм (0.25 В эфф.), -6 дБм (0.375 В эфф.) и

-3 дБм (0.55 В эфф.). Более высокие уровни характерны для профессиональной и вещательной аппаратуры и преследуют цель расширить динамический диапазон сигналов. Более низкие уровни характерны для бытовой и полупрофессиональной дешевой аппаратуры, не рассчитанной для работы в больших и сложных комплексах и соединении с линиями большой длины. В большинстве устройств существуют регуляторы или переключатели номинальных уровней входного /выходного сигналов, но не всегда их диапазона хватает для корректного соединения.

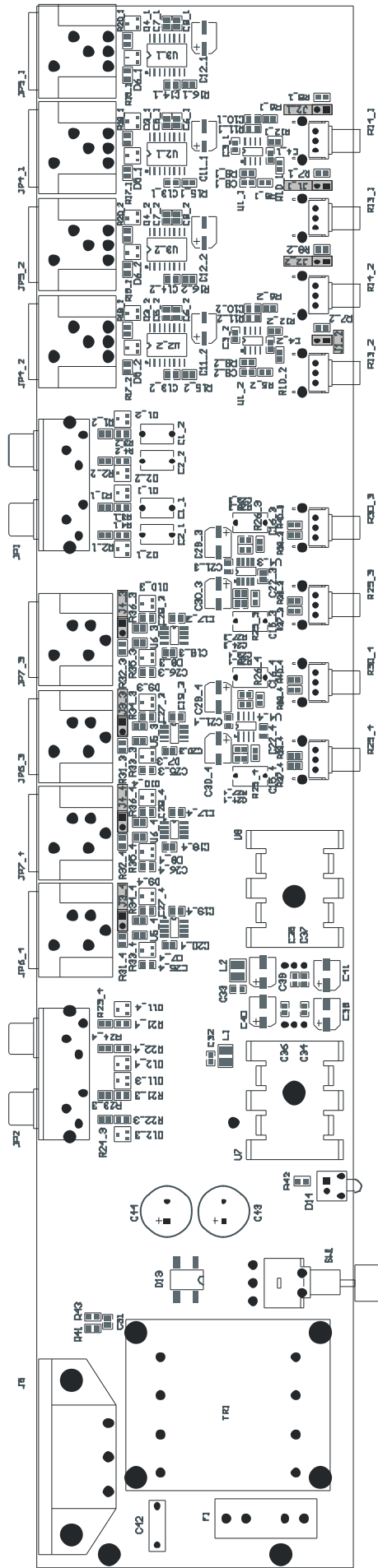
Непосредственное соединение разнородных устройств иногда может приводить к сужению динамического диапазона, повышению общего уровня шума, занижению уровня или перегрузке входов.

Для устранения этих проблем в преобразователе DS-U4 в каждом из каналов предусмотрена независимая регулировка усиления. Соответствующие потенциометры выведены для регулировки «под шлиц» на передней панели. Вращение по часовой стрелке - увеличивает, против - уменьшает коэффициент передачи, изменяющийся в пределах 0.2 ..1 (-16..0 дБ) для преобразователей симметричных в несимметричные сигналы и 0.6 .. 4 (-4 ..+12 дБ) для преобразователей несимметричных в симметричные. Приблизительно среднее положение соответствует типичному соотношению уровней сигналов.

При настройке установите на источнике номинальный уровень сигнала и вращайте головку потенциометра отверткой 3x0.5 до получения номинального (для приемника сигнала) уровня на выходе преобразователя.

Полезно проверить запас по перегрузке приемника. Для этого подайте на вход сигналы с максимально возможными уровнями и проверьте отсутствие ограничения и/или искажения сигнала в приемнике. Это совершенно необходимо при присоединении входов устройств, оснащенных АЦП (звуковых плат компьютеров и других цифровых устройств), т.к. даже небольшая перегрузка на их входах иногда приводит к чудовищным искажениям.

## Схема установки джамперов





## Возможные проблемы и их решения.

В случае возникновения проблем при работе преобразователя обратитесь к данной Таблице.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Не работает индикатор «Сеть»	Отсутствует питающее напряжение	Проверьте правильность подключения к сети
В выходном сигнале присутствует помеха, не зависящая от входного сигнала	Превышение допустимого диапазона синфазных входных сигналов.	Проверьте заземление источника сигнала и/или преобразователя
В выходном сигнале присутствует помеха, связанная с входным сигналом (искажения, хрип).	Превышение допустимого диапазона входных сигналов. Перегрузка входа или выхода.	Проверьте уровень ограничения сигнала, уменьшите коэффициент передачи.
Большое и нестабильное постоянное смещение на выходе.	Высокочастотная помеха на одном из входов или выходов.	Устраните источник помех, оденьте ферритовые кольца на входные/ выходные кабели.
Игольчатые 50 (100) Гц помехи в выходном сигнале.	Игольчатая помеха от тиристорных регуляторов в сети.	Включите преобразователь через фильтр сетевого питания.

## Меры безопасности при работе с прибором.

### Обратите внимание!

Усилитель-преобразователь форматов аналоговых звуковых сигналов является сложным техническим устройством и требует соблюдения ряда мер предосторожности при работе.

- Питание усилителя-преобразователя осуществляется от сети напряжением 220 В, которое может быть опасным для жизни, поэтому не открывайте верхнюю крышку прибора - все органы управления и коммутационные разъемы вынесены на переднюю и заднюю панели.
- Не подвергайте усилитель-преобразователь 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. Так как усилитель-преобразователь предполагает соединение большого числа различных устройств в единый комплекс, то неправильное заземление может привести к нежелательным помехам в сигналах, а иногда и к выходу из строя аппаратуры. Пожалуйста, придерживайтесь следующих рекомендаций:
  - сделайте в рабочем помещении надежную земляную шину;
  - используйте трехпроводную сеть 220 В (фаза, "ноль", "земля") для питания усилителя-преобразователя, компьютеров 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, кухонные электроплиты и др.

При соблюдении указанных мер предосторожности усилитель-преобразователь обеспечит надежную 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.

## Таблица назначения выводов разъемов XLR.

Номер вывода	Сигнал	Назначение
1	земля	экран кабеля
2	сигнал +	фаза «+» сигнала
3	сигнал -	фаза «-» сигнала

## Гарантийные обязательства.

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

Срок гарантии составляет 24 месяца 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. Усилитель-преобразователь форматов звуковых сигналов DS-U4 - 1шт.
2. Сетевой шнур - 1шт.
3. Руководство пользователя - 1шт.