

# **TR-41AS(M)**

# **TR-81AS(M)**

***4-х, 8-ми канальный изолирующий  
трансформатор (Direct-Box)***

**Руководство пользователя**

## Оглавление

<b>Общее описание.....</b>	<b>3</b>
<b>Внешний вид прибора.....</b>	<b>4</b>
<b>Функциональная схема прибора.....</b>	<b>5</b>
<b>Установка и подготовка к работе.....</b>	<b>6</b>
<b>Технические характеристики.....</b>	<b>7</b>
<b>Гарантийные обязательства.....</b>	<b>9</b>
<b>Комплектность поставки.....</b>	<b>9</b>
<b>Приложение 1. Габаритные размеры прибора.....</b>	<b>10</b>

## Общее описание

Блок изолирующих трансформаторов (трансформаторных развязок) предназначен для разрыва цепей земли в линиях симметричного аналогового звукового сигнала линейного уровня (-6...+10 дБм/0.3...2.5 В эфф).

Модель **TR-41AS(M)** имеет 4 независимых канала, а модель **TR-81AS(M)** – 8 каналов (трансформаторов). В модификации «М» каждый трансформатор имеет дополнительный экран, что позволяет работать с сигналами микрофонного уровня, улучшая защищенность от типичных магнитных помех частотой 50 Гц и 100 Гц на 27...32 дБ. Все каналы полностью независимы и изолированы друг от друга и от корпусной земли.

Применение изолирующих трансформаторов необходимо во всех случаях наличия значительных разностей напряжения или возможных бросков потенциала между землями приемника и источника сигналов. Трансформаторная развязка позволяет разорвать земляной контур, предотвращая попадание наводки сетевой частоты и ее гармоник в полезный сигнал.

Также рекомендуется применение трансформаторной развязки в случае сложной топологии земли, например, при многоточечном заземлении комплекса оборудования. Однако, сама по себе трансформаторная развязка не устраняет фон и помехи, попадающие в сигнал по причине плохого экранирования, нарушения симметрии линий или магнитных наводок на элементы тракта.

При использовании трансформаторной развязки частотные свойства линии зависят от согласования выхода прибора. Наиболее ровная АЧХ обеспечивается при сопротивлении нагрузки в диапазоне 150-750 Ом и сопротивлении источника сигнала не более 100 Ом.

Возможные варианты конструктивного исполнения и габаритные размеры изолирующих трансформаторов приведены в Приложении 1.

## Внешний вид прибора.

### *4-х канальный изолирующий трансформатор TR-41AS(M)*

Передняя панель:

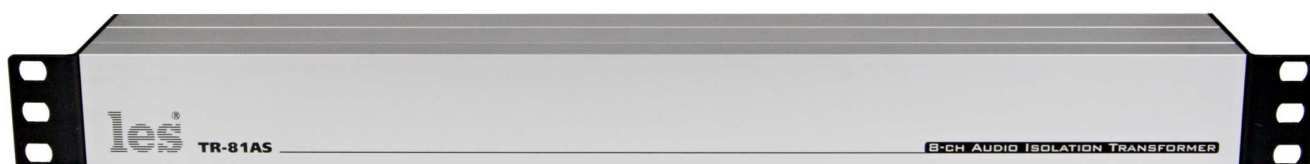


Задняя панель:



### *8-ми канальный изолирующий трансформатор TR-81AS(M)*

Передняя панель:



Задняя панель:



## Функциональная схема прибора

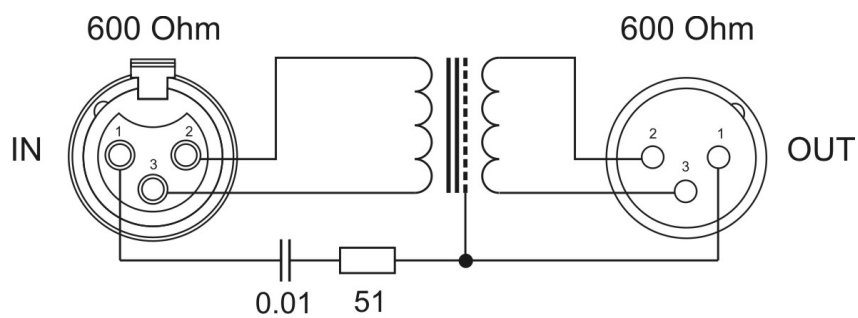


Рис. 1. Функциональная схема одного канала прибора **TR-41AS (TR-81AS)**.

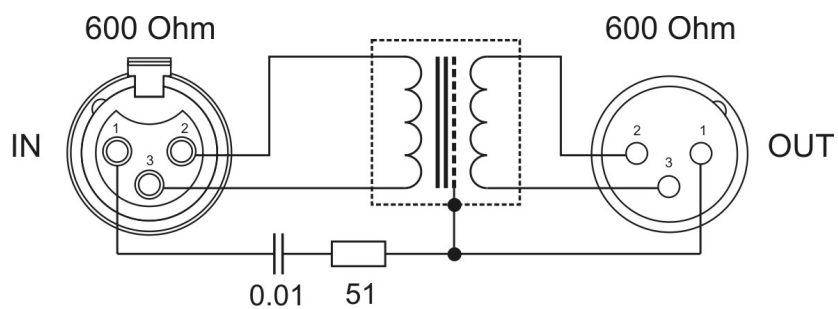


Рис. 2. Функциональная схема одного канала прибора **TR-41ASM (TR-81ASM)** с защитным экраном.

## Установка и подготовка к работе

В большинстве случаев для включения изолирующего трансформатора между источником и приемником сигнала достаточно подключить разъемы с симметричными линиями, включающими оплетку кабеля на контакте «1» разъема XLR.

Однако в некоторых применениях приходится отключать экран кабеля от контакта «1». В этом случае экран обязательно должен быть заземлен с противоположного конца.

При подключении несимметричного источника или приемника сигнала одножильным экранированным кабелем центральная жила кабеля подключается к контакту «2», а экранирующая оплетка к контакту «3» разъема XLR (см. Рис. 3).



Рис. 3. Подключение несимметричного сигнала к разъему XLR одножильным экранированным кабелем.

Для длинного кабеля в условиях значительных помех предпочтительней использовать кабель типа «витая пара в экране». При этом сигнальные линии подключаются к контактам «2» и «3», а оплетка экрана к контакту «1» разъема XLR (см. Рис. 4)

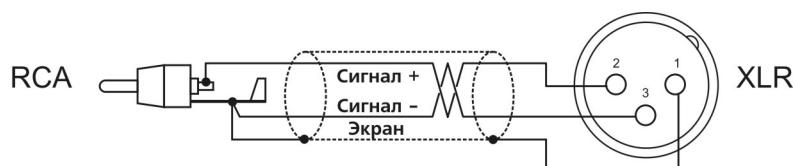


Рис. 4. Подключение несимметричного сигнала к разъему XLR кабелем «витая пара в экране».

В любом случае при подключении несимметричного источника к симметричному приемнику (и наоборот) необходимо проверить согласование уровней сигналов и нагрузочных сопротивлений. В частности, многие устройства с **несимметричным** выходом могут иметь повышенный уровень искажений и заниженный уровень сигнала при работе на стандартную **симметричную** нагрузку 600 Ом.

## Технические характеристики

Параметр	Значение			
	TR-41AS	TR-41ASM	TR-81AS	TR-81ASM
Количество входов/выходов	4 x 1/1		8 x 1/1	
Наличие дополнительного магнитного экрана	нет	да	нет	да
Габаритные размеры (конструктивное исполнение)	См. Приложение 1			
Диапазон рабочих температур	-35...40 град.С			
Формат сигналов	симметричный			
Тип входа/выхода	трансформаторный			
Тип разъемов (по входу/по выходу)	XLR			
Номинальное входное сопротивление приемника, Ом	600			
Номинальное выходное сопротивление источника, Ом	10 - 600			
Номинальный уровень входного сигнала	0 дБм / 0.775 В			
Максимально допустимый уровень входного сигнала (THD<1% на частоте 50 Гц, см. Рис. 5)	+ 10 дБм / 2.5 В			
Предельно допустимый диапазон импульсных (<5 мс) синфазных напряжений, В	600 AC 1000 DC			
Предельно допустимая разница потенциалов между входом и выходом, В	1000 DC			
Коэффициент подавления входного синфазного сигнала на частоте 50 Гц, не менее, дБ	86			
Ширина полосы пропускания по уровню - 3дБ, не менее, Гц	20 - 32000			
Номинальный коэффициент передачи (один нагруженный выход), при сопротивлении источника 10 Ом, дБ	- 0.8			
Неравномерность АЧХ в полосе частот 31.5 Гц - 18 кГц, не более, дБ	0.6			
Коэффициент нелинейных искажений (THD) при номинальном уровне сигнала на частоте 1 кГц, не хуже, %	0.006			

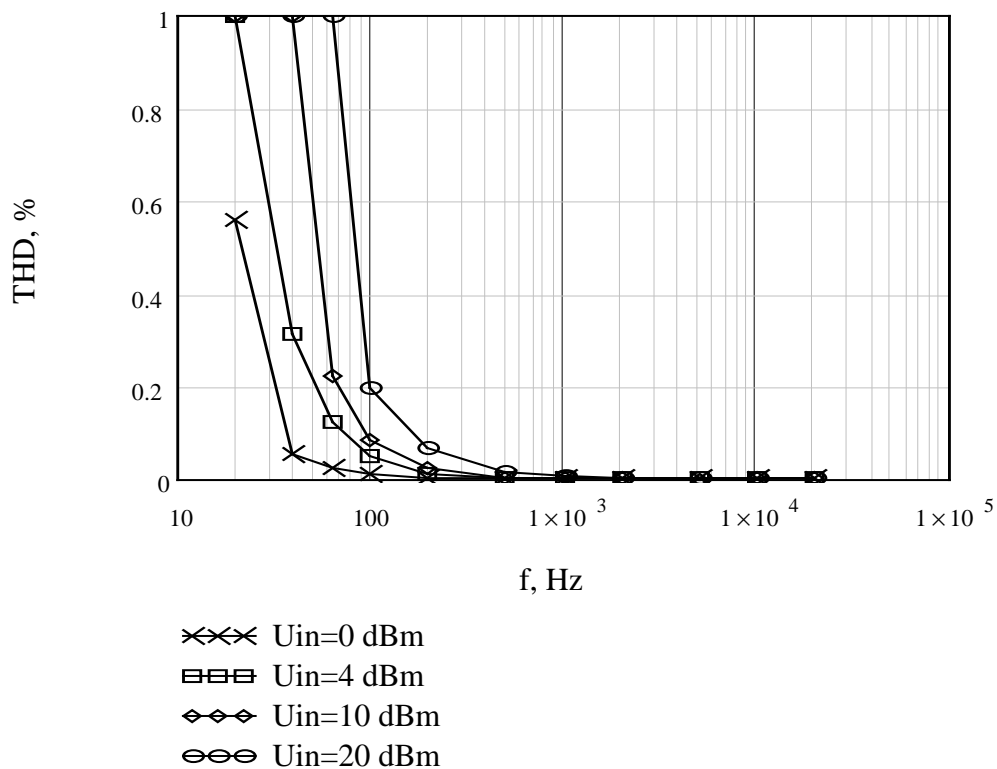


Рис. 5. Типовая зависимость суммарного коэффициента нелинейных искажений от частоты и уровня входного сигнала.

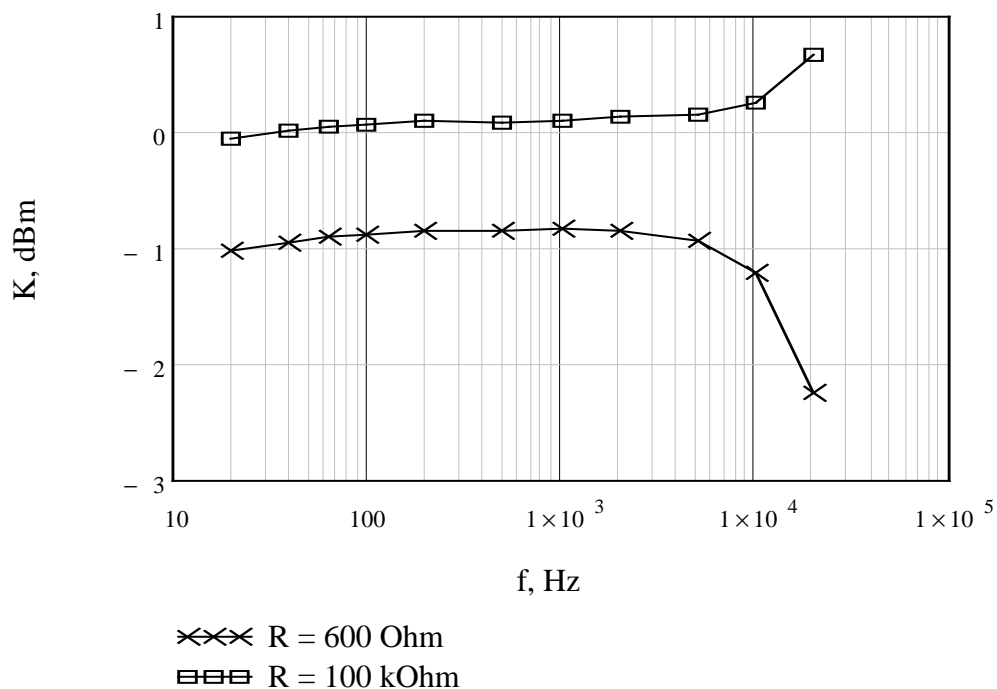


Рис. 6. Типовая зависимость суммарного коэффициента передачи от частоты входного сигнала и сопротивления нагрузки.



## Гарантийные обязательства

ООО «ЛЭС-ТВ» - производитель изделия - гарантирует нормальное функционирование и соответствие параметров 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-производителем.

### *Условия гарантии:*

1. Гарантия предусматривает замену частей и выполнение ремонтных работ за счет производителя и на территории производителя.
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, влагой, растворителями или другими агрессивными средами,
  - превышения предельно допустимых параметров входных и выходных сигналов, сигналов управления, питающего напряжения и условий эксплуатации.
4. Гарантийное обслуживание производится в ООО «ЛЭС-ТВ» или у уполномоченных представителей (сервисных служб). Доставка изделия осуществляется владельцем изделия.
5. Срок гарантийного обслуживания продлевается на время ремонта, а в случае замены изделия устанавливается в полном объеме с момента замены.

## Комплектность поставки

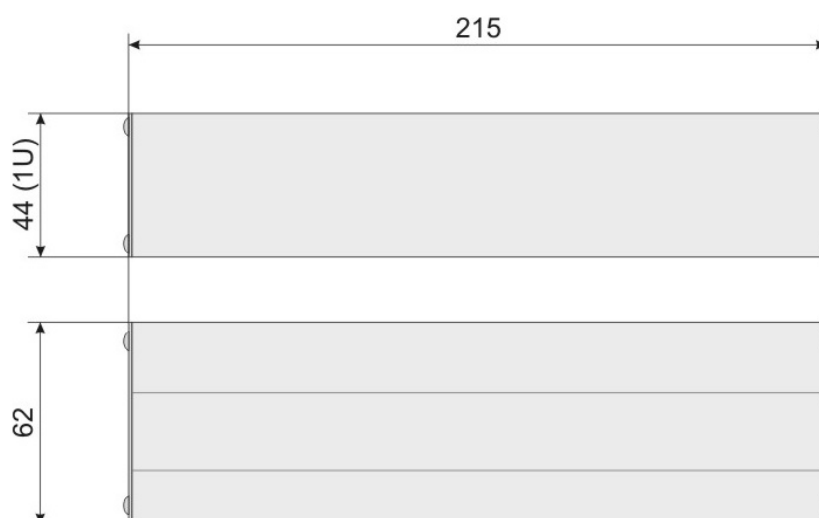
1. Блок изолирующих трансформаторов **TR-41AS(M), TR-81AS(M)** - 1 шт.
2. Руководство пользователя - 1 шт.

---

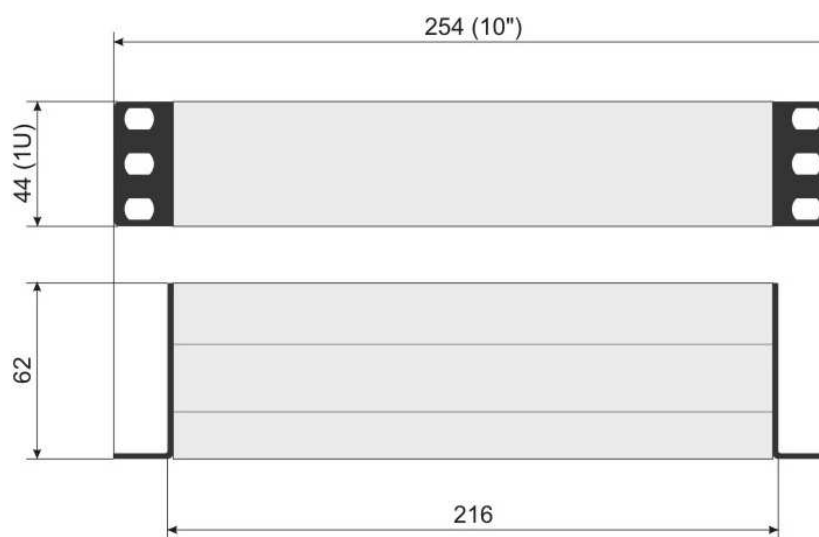
*Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его функциональные свойства и технические параметры.*

## Приложение 1

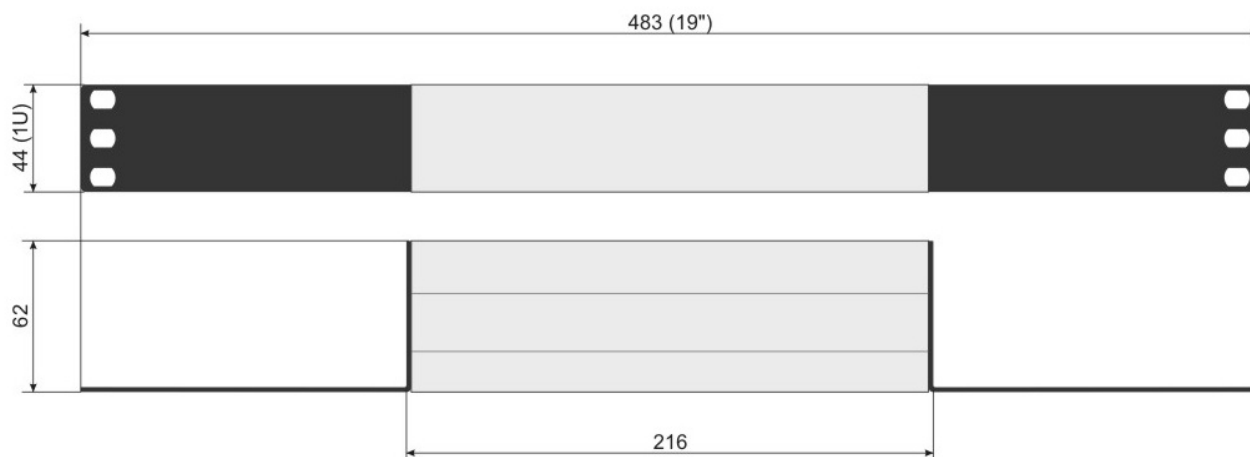
Габаритные размеры корпуса и боковых уголков крепления изолирующих трансформаторов **TR-41AS(M)** и **TR-81AS(M)** в зависимости от конструктивного исполнения:



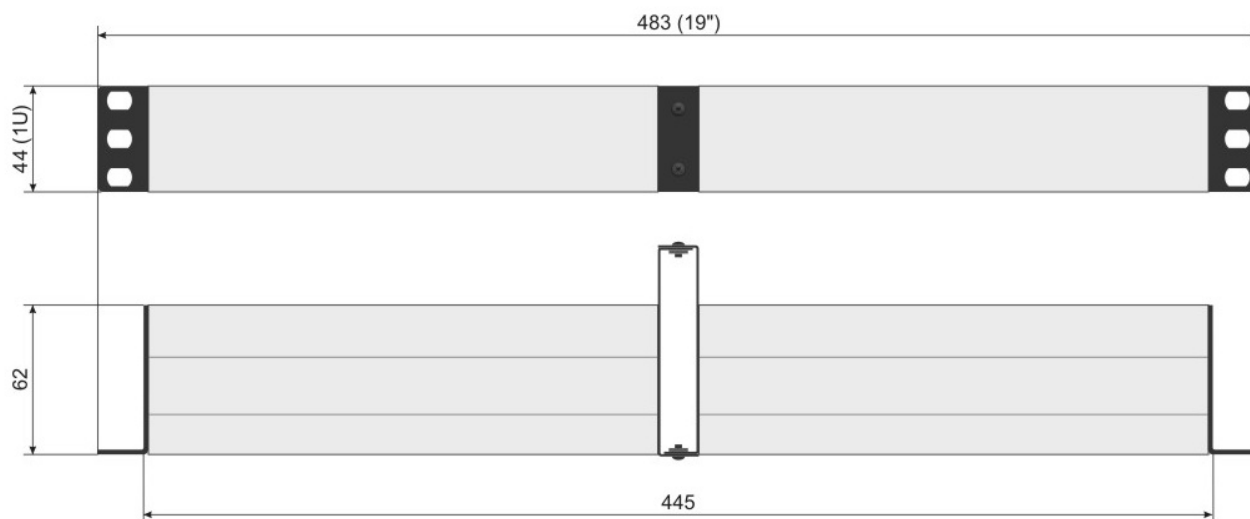
Настольное исполнение **TR-41AS(M)**



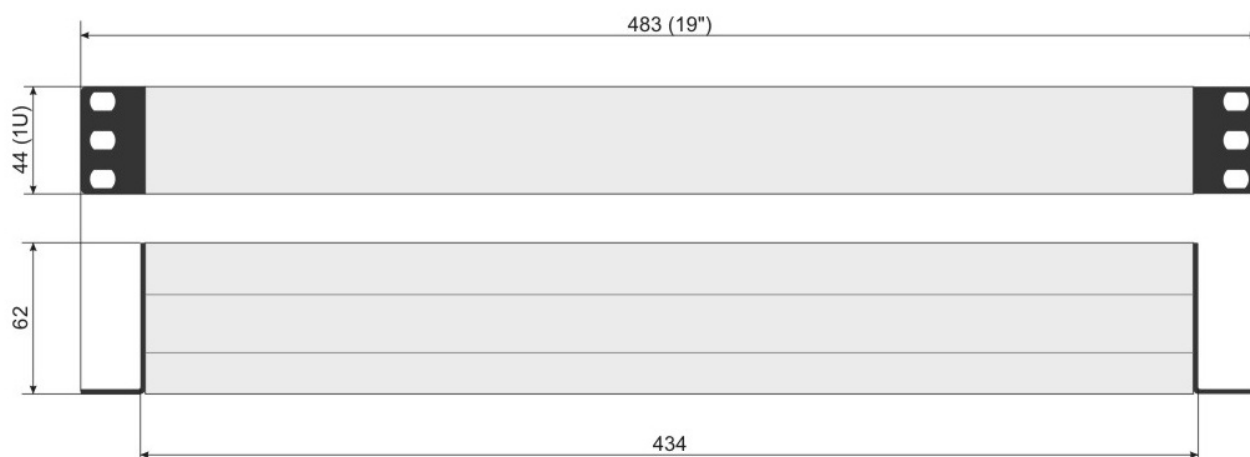
Исполнение для установки в приборную стойку, шириной 10" (254 мм) – **TR-41AS(M)-1**



Исполнение для установки в приборную стойку, шириной 19" (483 мм) – **TR-41AS(M)-2**



Парное исполнение для установки в приборную стойку, шириной 19" (483 мм) – **TR-41AS(M)-3**



Габаритные размеры **TR-81AS(M)**