

Таблица 2. Активные встраиваемые модули обратного канала

Тип		pr 02-30	pr 02-55	pr 02-65
Номер заказа		01882V1	01884V1	01885V1
Полоса частот	обратный канал, коммутир.	5/18-30 MHz	5/18-55 MHz	5/18-65 MHz
	основной канал	47-862 MHz	75-862 MHz	87-862 MHz
Коэффициент усиления	обратный канал		21 dB	
	прямой канал		-1 dB	
Фильтр ингресс шумов		> 20 dB до 13.5 MHz; < 1.5 dB от 18 MHz		
Выходной уровень IMD=60 dB (DIN45004B)			113 dB μ V	
Пределы регулировки коэфф. усиления			20 dB	
Пределы регулировки наклона АЧХ			20 dB	
Коэффициент шума			4 dB	

Таблица 3. Пассивные встраиваемые модули обратного канала

Тип		pd 02-30	pd 02-55	pd 02-65
Номер заказа		01886V1	01888V1	01889V1
Полоса частот	обратный канал, коммутир.	5/18-30 MHz	5/18-55 MHz	5/18-65 MHz
	основной канал	47-862 MHz	75-862 MHz	87-862 MHz
Потери	обратный канал		1.5 dB	
	основной канал		1 dB	
Фильтр ингресс шумов		> 20 dB до 13.5 MHz; < 1.5 dB от 18 MHz		

Технические характеристики

Таблица 4

Тип		BA213U	BD213U	BD213U-5/8
Частотный диапазон	прямой канал*	47/75/87 - 862 MHz		
	обратный канал*	5/18-30/55/65 MHz		
Коэффициент усиления	прямой канал**	39 dB		
	обратный канал с pd 02-xx/pr 02-xx	-2.5/19 dB		
Неравномерность АЧХ***		\pm 0.5 dB		
Пределы регулировки коэфф. усиления		18 dB		
Пределы регулировки наклона АЧХ, типовой		18 dB		
Межкаскадный корректор, аттенуатор		0-6 dB с шагом 1 dB		
Инверсный корректор		0-9 dB с шагом 1 dB		
Выходной уровень СТВ, CSO (EN50083-3)****		109 dB μ V		
Возвратные потери по входу и выходу*****		> 14 dB		
Коэффициент шума		< 7 dB		
Тестовые точки		- 20 dB		
Предельные значения напряжения питания		198-250 V~	24-65 V~ 50/60 Hz 12 W	
Потребляемая мощность		50/60 Hz 11 W		
Потребляемый ток	24 V AC	-	~0.74 A	
	42 V AC	-	~0.47 A	
	65 V AC	-	~0.35 A	
Сквозной ток, коммутируемый)		-	~2 A max.	
Диапазон рабочих температур		-20 $^{\circ}$ C \div +50 $^{\circ}$ C		
Габариты		180x132x76 mm (корпус); 213x132x76 mm (установочный габарит)		
Вес (в упаковке)		1.4 kg	1.3 kg	

* зависит от встраиваемого модуля обратного канала: пассивного pd 02-xx или активного pr 02-xx
 ** с замыкателем 0 dB вместо межкаскадного аттенуатора JXP-xx и межкаскадного корректора АЧХ
 *** для усилителей с обратным каналом \pm 0.7 dB
 **** измерен с межкаскадным корректором 6 dB
 ***** при $f \geq 40$ MHz, возвратные потери ≥ 14 dB (40 MHz) - 1.5 dB/в октаву, но не меньше 10 dB

HOUSE AMPLIFIERS BA213U, BD213U, BD213U-5/8

Product description

House amplifiers (in text - amplifiers) are intended for amplifying and distributing radio frequency (RF) signals in cable TV networks.

The amplifier BA213U is powered from mains 230 V~ and BD213U, BD213U-5/8 are remote powered from line 24...65 V~ via input connector. The amplifiers have one input, one output, input and output test points.

The amplifiers are provided for plug-in return path amplifier, interstage attenuator and equalizers. Spare JXP attenuators, used for interstage attenuation and slope are included in a package.

Plug-in return path modules are not included in a package.

The amplifier BD213U-5/8 is produced with 5/8" connectors for input and output.

Suitable for use in tropical climates.

Safety instructions

Installation of the amplifiers must be done according IEC60728-11 and national safety standards.

Any repairs must be done by a qualified personnel.

The amplifier BA213U is powered from mains 230 V~.

The amplifiers BD213U, BD213U-5/8 are powered from line 24...65 V~ through RF input connector. In both cases voltage is dangerous to life.

The amplifier BA213U is double isolated from mains 230 V~.

Equipment of remote powering amplifiers BD213U, BD213U-5/8 must have protection from short connection.

To avoid the electric shock follow these instructions:

do not remove the cover of the power supply section and amplifier, without isolating the unit from the mains supply;

cover fastening torque 3...4 Nm;

do not plug the amplifier into the mains supply if the power cord or plug are damaged;

do not plug the amplifier into the mains supply until all cables have been connected correctly, earthing connector for amplifiers BD213U, BD213U-5/8 at first;

the input and output ports of BD213U, BD213U-5/8 may have a voltage dangerous to life;

to disconnect the amplifier BA213U completely, disconnect plug from the mains socket;

the mains socket must be easily accessible;

to disconnect the amplifiers BD213U, BD213U-5/8 from supply voltage, disconnect the cable from RF input connector;

avoid placing the amplifier next to central heating components;

no naked flame sources, such as lighted candles, should be placed on amplifier;

if the amplifier has been kept in cold conditions for a long time, keep it in a warm room no less than 2 hours before powering;

the ventilation should not be impeded with items, such as newspapers, table-cloths, curtains;

the amplifier is protected from moisture and can be mounted in damp conditions, but do not expose directly to rain or running water.

Mounting

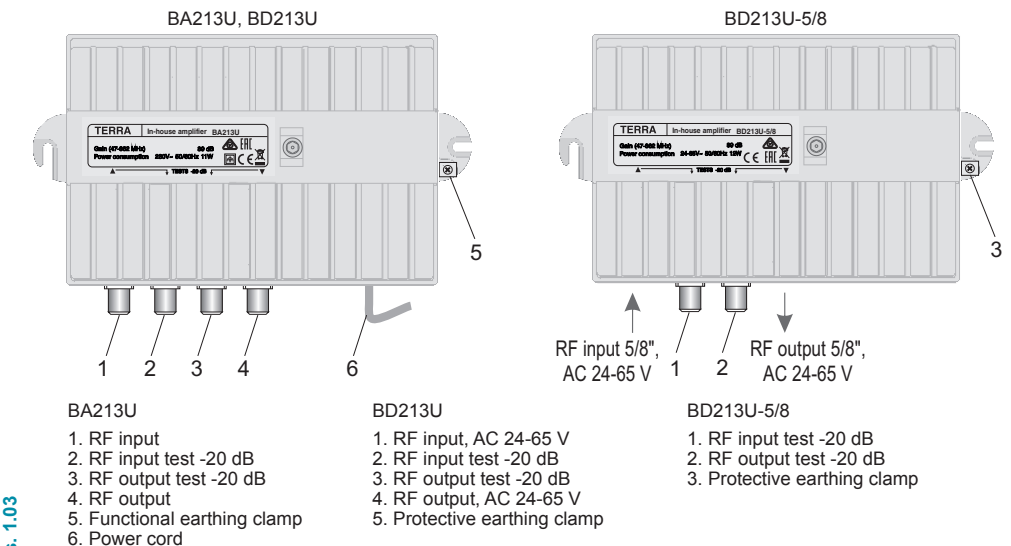
The amplifier should be mounted vertically with RF connectors underneath.

The amplifier must be fixed with steel screws \varnothing 4-4.5 mm. The screws are not included in a package.

From top, front and bottom of installed amplifier must be at least 10 cm free space.

Screw the 5/8" connectors into the RF ports with a torque 20...30 Nm. The cover should be fastened with 3...4 Nm (key included in a package).

External view



Vers. 1.03

Figure 1. External view of the amplifiers

Controls of amplifiers under cover

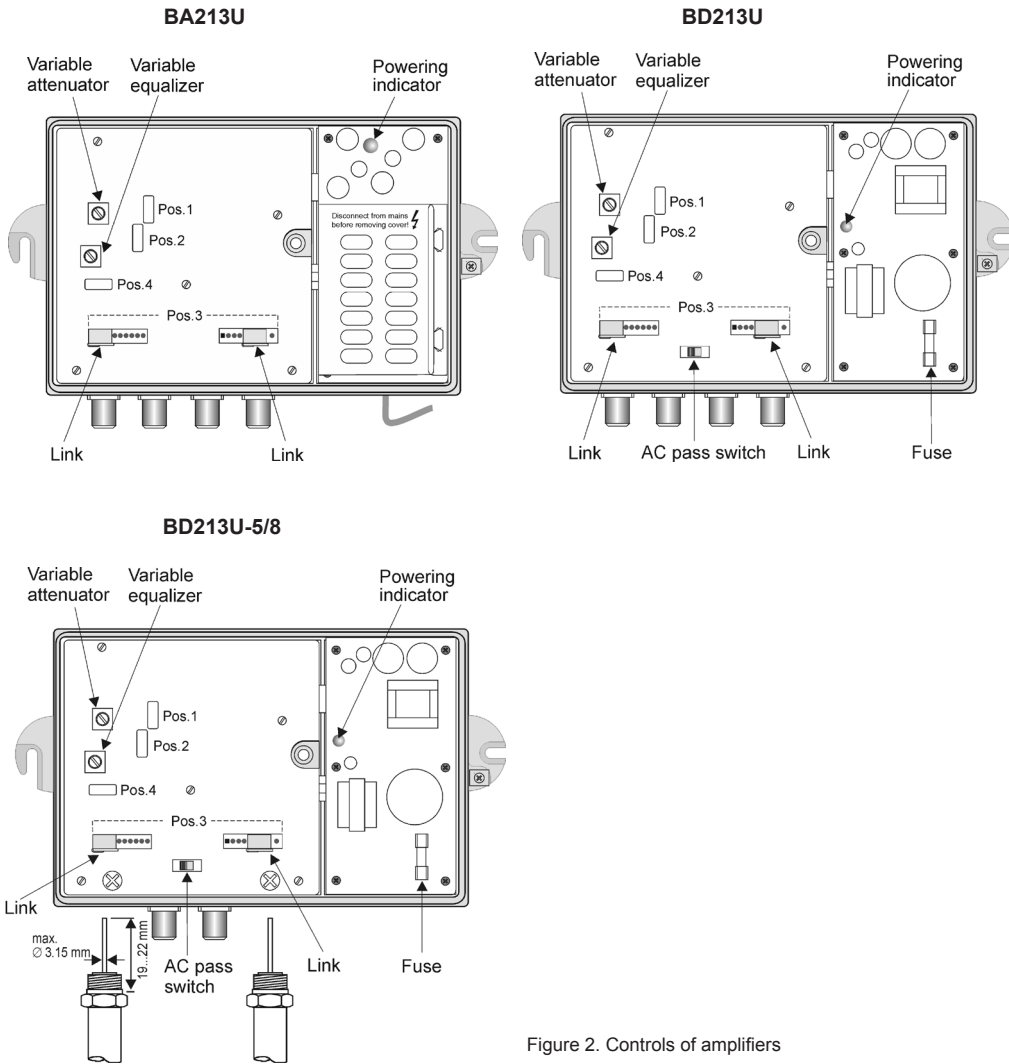


Figure 2. Controls of amplifiers

- This product complies with the relevant clauses of the European Directive 2002/96/EC. The unit must be recycled or discarded according to applicable local and national regulations.
- Equipment is double insulated from the mains, with functional earthing.
- Functional earthing. Connect to the main potential equalization.
- Protective earthing. Connect to protective earthing bar.
- TERRA confirms, that this product is in accordance to following norms of EU: EMC norm EN50083-2, safety norm EN60065, RoHS norm EN50581.
- TERRA confirms, that this product is in accordance with Custom Union Technical Regulations: "Electromagnetic compatibility of technical equipment" CU TR 020/2011, "On safety of low-voltage equipment" CU TR 004/2011.
- TERRA confirms, that this product is in accordance with safety standard AS/NZS 60065 and EMC standards of Australia.

Структурные схемы

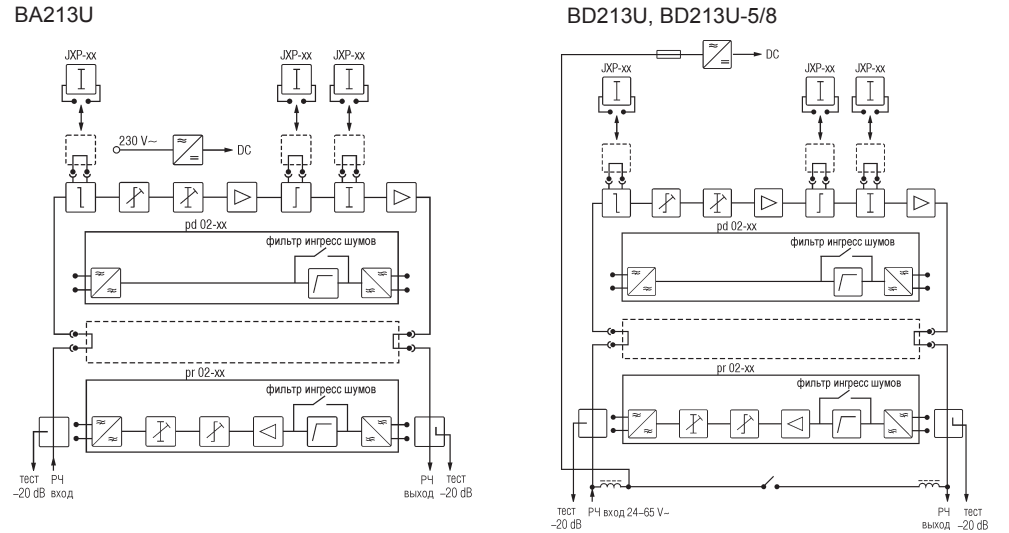


Рис. 3. Структурные схемы усилителей

Источник питания

Напряжение питания 24...65 V~ подается на усилитель с дистанционным питанием (BD213U, BD213U-5/8) по коаксиальному кабелю. Напряжение передается на P4 вход усилителя. Передача AC на P4 выход переключается при помощи переключателя (см. рис. 2).

Усилители, которые питаются напряжением от сети 230 V~ (BA213U) производятся с сетевым кабелем.

Индикатор напряжения питания показывает, что блок источника питания выдает напряжение DC (см. рис. 2).

Тестовые точки

Тестовая точка входа построена с помощью двунаправленного делителя. Она используется для измерения сигнала при регулировке обратного канала, а также для проверки наличия сигнала во входе при поиске неисправности в кабельной сети.

Тестовая точка выхода построена с помощью направленного ответвителя. Она используется для измерения сигнала при регулировке прямого канала, а также для ввода сигнала при регулировке обратного канала.

Встраиваемый межкаскадный аттенуатор

Для оптимизации усиления усилителя применяется встраиваемый межкаскадный аттенуатор (см. рис. 2 поз. 1). Вставив аттенуатор между каскадами усилителя основного канала, коэффициент шума вырастает гораздо меньше, чем в случае его вставления перед каскадами.

Усилитель выпускается с 0 dB аттенуатором JXP-00. Пользователь может менять усиление при помощи аттенуаторов JXP-XX (см. табл. 1).

Встраиваемый межкаскадный эквалайзер

Для оптимизации АЧХ усилителя применяется межкаскадный эквалайзер, наклон которого изменяется при помощи встраиваемых аттенуаторов JXP-XX (см. рис. 2 поз.2).

Усилитель выпускается с аттенуатором 0 dB. Пользователь может менять наклон при помощи аттенуаторов JXP-XX (см. табл. 1).

Встраиваемый инверсный эквалайзер

Для оптимизации АЧХ усилителя применяется инверсный эквалайзер, наклон которого изменяется при помощи встраиваемых аттенуаторов JXP-XX (см. рис. 2 поз.4).

Усилитель выпускается с аттенуатором 0 dB. Пользователь может менять наклон при помощи аттенуаторов JXP-XX (см. табл. 1).

Встраиваемые модули обратного канала

При использовании обратного канала, вынуть замыкатели (см. рис. 2 поз.3) и на их место установить активный рг 02-xx (см. табл. 2) или пассивный rd 02-xx модуль обратного канала (см. табл. 3).

Если обратный канал не используется, установите замыкатели.

Изготовитель выпускает усилители со встроенными замыкателями.

Встраиваемые модули

Таблица 1. Встраиваемый аттенуатор для реализации межкаскадного аттенуатора, эквалайзера и инверсного эквалайзера

Тип	JXP-0	JXP-1	JXP-2	JXP-3	JXP-4 ¹	JXP-5	JXP-6 ¹	JXP-7	JXP-8	JXP-9
Полоса частот	5-862 MHz									
Потери	0 dB	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	6 dB	7 dB	8 dB	9 dB
Коэфф. отражения	≥ 16 dB									

¹ входит в комплект поставки

Органы управления усилителей под крышкой

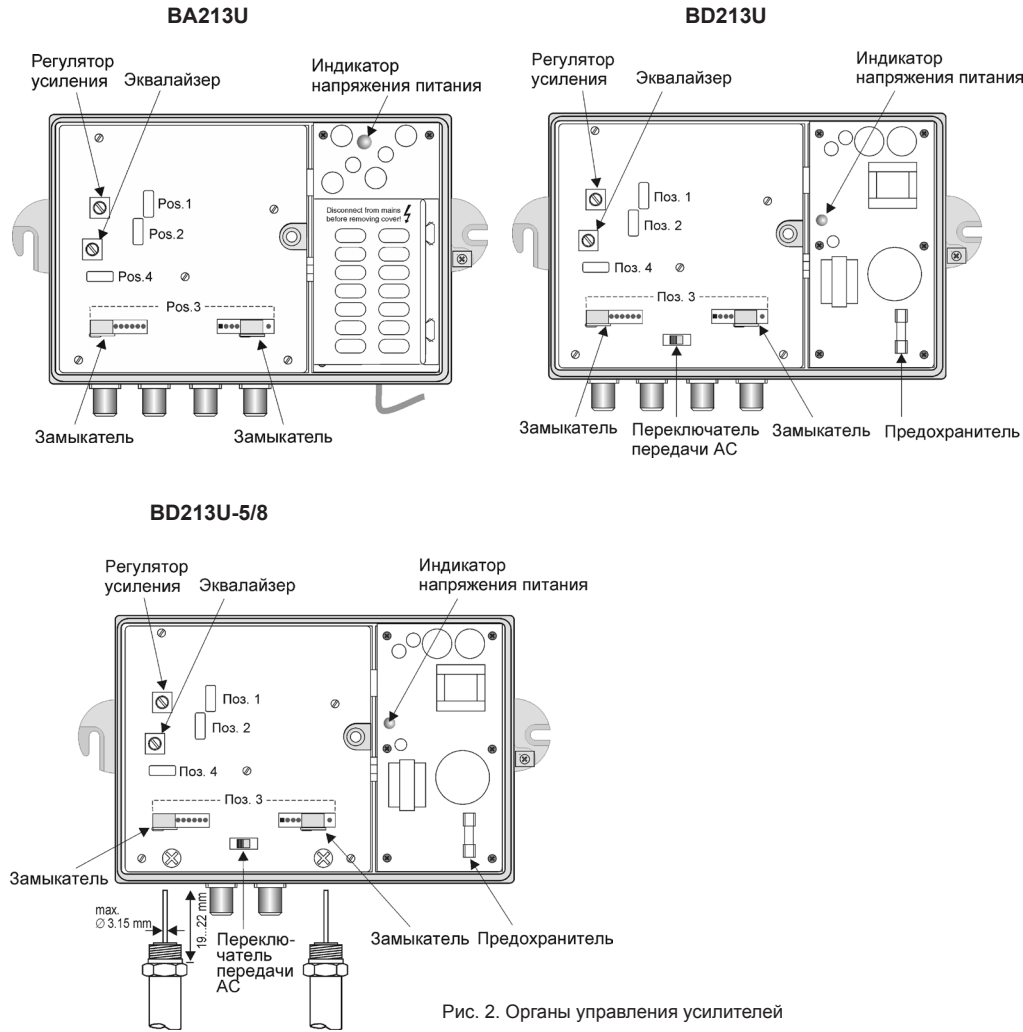


Рис. 2. Органы управления усилителей

Данный продукт соответствует требованиям Европейской Директивы 2002/96/ЕС. Устройство должно быть переработано или утилизировано в соответствии с местными и региональными правилами.

Оборудование имеет двойную изоляцию от сети питания. Требуется функциональное заземление.

Функциональное заземление. Подключается к основной шине выравнивания потенциалов.

Защитное заземление. Подключить к шине защитного заземления.

TERRA гарантирует, что данный продукт соответствует следующим нормам Европейского Союза: электромагнитной совместимости EN50083-2, безопасности EN60065, RoHS EN50581.

TERRA гарантирует, что данный продукт соответствует требованиям технических регламентов Таможенного Союза: "Электромагнитная совместимость технических средств" ТР ТС 020/2011, "О безопасности низковольтного оборудования" ТР ТС 004/2011.

TERRA гарантирует, что данный продукт соответствует нормам безопасности по стандарту AS/NZS 60065 и нормам электромагнитной совместимости по стандартам Австралии.

Block diagrams

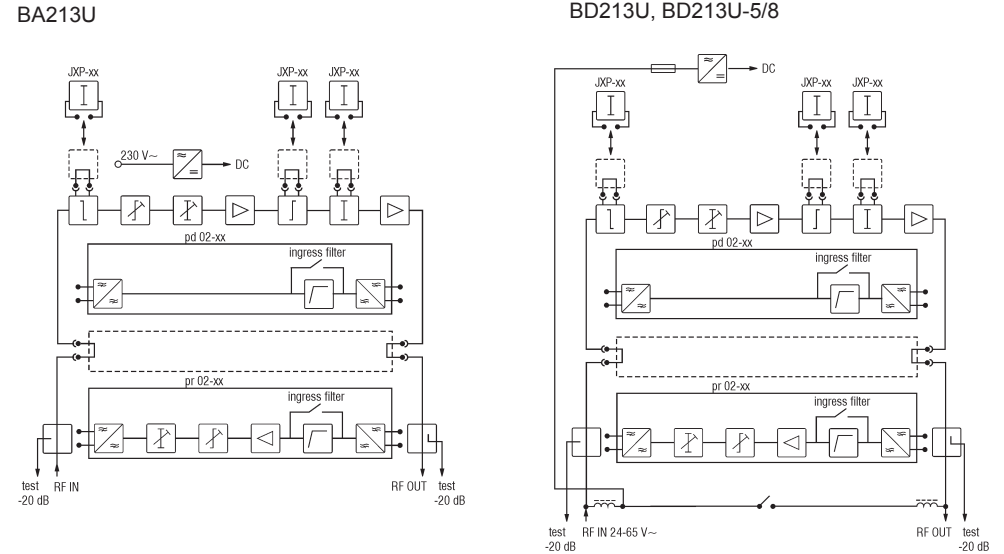


Figure 3. Block diagrams of amplifiers

Power supply

The amplifier with remote power supply (BD213U, BD213U-5/8) is supplied with 24...65 V~ via coaxial cable to RF input of amplifier. The voltage can be passed to RF output with a help of a switch (see Figure 2).

The amplifier powered from mains 230 V~ (BA213U) is factory mounted with the mains cable.

Power unit activity is indicated by the powering indicator (see Figure 2).

Test points

Input test point is bi-directional. It is used for return path signal measurement during return path adjustment as well as for forward path input signal monitoring during network troubleshooting.

Output test point is directional. It is used for forward path output signal measurement during forward path adjustment as well as for return path input signal injection during return path adjustment.

Plug-in interstage attenuator

To optimize the gain of the amplifier, interstage attenuator is used (see Figure 2, pos.1). If the attenuator is placed between stages of the forward path amplifier a noise figure will increase much less than in case when the attenuator is inserted before the stages.

The amplifiers are produced with 0 dB attenuator JXP-00. To change the gain, use attenuator JXP-XX (see table 1).

Plug-in interstage equalizer

To optimize the slope of the amplifier, interstage equalizer is used. The slope can be changed by plug-in JXP-XX attenuators (see Figure 2, pos.2).

The amplifiers are produced with 0 dB attenuator JXP-00. To change the slope, use attenuator JXP-XX (see table 1).

Plug-in inverse equalizer

To optimize the slope of the amplifiers inverse equalizer is used. The slope can be changed by plug-in JXP-XX attenuators (see Figure 2, pos.4).

The amplifiers are produced with 0 dB attenuator JXP-00. To change the slope, use attenuator JXP-XX (see table 1).

Plug-in return path modules

If a return path is required, remove both the links (see Figure 2, pos.3) and replace them with either an active pr 02-xx (see table 2) or passive return path pd 02-xx module (see table 3).

If return path is not used, place links.

The amplifiers are produced with links.

Plug-in modules

Table 1. Plug-in interstage attenuator for implementation interstage attenuator, interstage equalizer and inverse equalizer

Type	JXP-0	JXP-1	JXP-2	JXP-3	JXP-4 ¹	JXP-5	JXP-6 ¹	JXP-7	JXP-8	JXP-9
Frequency range	5-862 MHz									
Attenuation	0 dB	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	6 dB	7 dB	8 dB	9 dB
Return loss	≥ 16 dB									

¹ included in a package

Table 2. Active plug-in return path modules

Type		pr 02-30	pr 02-55	pr 02-65
Ordering number		01882V1	01884V1	01885V1
Frequency range	return path, switchable	5/18-30 MHz	5/18-55 MHz	5/18-65 MHz
	forward path	47-862 MHz	75-862 MHz	87-862 MHz
Gain	return path	21 dB		
	forward path	-1 dB		
Ingress blocking filter attenuation		> 20 dB up to 13.5 MHz; < 1.5 dB from 18 MHz		
Output level IMD3=60 dB (DIN45004B)		113 dBμV		
Gain adjustment		20 dB		
Slope adjustment		20 dB		
Noise figure		4 dB		

Table 3. Passive plug-in return path modules

Type		pd 02-30	pd 02-55	pd 02-65
Ordering number		01886V1	01888V1	01889V1
Frequency range	return path, switchable	5/18-30 MHz	5/18-55 MHz	5/18-65 MHz
	forward path	47-862 MHz	75-862 MHz	87-862 MHz
Attenuation	return path	1.5 dB		
	forward path	1 dB		
Ingress blocking filter attenuation		> 20 dB up to 13.5 MHz; < 1.5 dB from 18 MHz		

Technical characteristics

Table 4

Type		BA213U	BD213U	BD213U-5/8
Frequency range	forward path*	47/75/87 - 862 MHz		
	return path*	5/18-30/55/65 MHz		
Gain	forward path**	39 dB		
	return path with pd 02-xx/pr 02-xx	-2.5/19 dB		
Frequency response***		± 0.5 dB		
Gain adjustment		18 dB		
Slope adjustment, typical		18 dB		
Interstage equalizer, attenuator		0-6 dB in 1 dB step		
Inverse cable equalizer		0-9 dB in 1 dB step		
Output level CTB, CSO (EN50083-3)****		109 dBμV		
Input and output return loss*****		> 14 dB		
Noise figure		< 7 dB		
Test points		- 20 dB		
Supply voltage limit values, power consumption		198-250V~ 50/60 Hz 11 W	24-65 V~ 50/60 Hz 12 W	
	Current consumption	24 V AC	-	~0.74 A
42 V AC		-	~0.47 A	
65 V AC		-	~0.35 A	
AC pass current, switchable		-	~2 A max.	
Operating temperature range		-20 °C ÷ +50 °C		
Dimensions		180x132x76 mm (main body)		
		213x132x76 mm (with fixing ears)		
Weight (packed)		1.4 kg	1.3 kg	

* depends on plug-in modules: return path passive pd 02-xx or active pr 02-xx
 ** with link 0 dB instead of interstage attenuator JXP-xx and interstage equalizer
 *** for amplifiers with return path - ± 0.7 dB
 **** measured with 6 dB interstage equalizer
 ***** when f≥40 MHz, return loss ≥14 dB (40 MHz) - 1.5 dB/octave, but not less 10 dB

ДОМОВЫЕ УСИЛИТЕЛИ BA213U, BD213U, BD213U-5/8

Назначение изделия

Домовые усилители (далее - усилители) предназначены для усиления и распределения радио частотных (РЧ) сигналов в сетях кабельного телевидения.

Усилитель BA213U питается от сети 230 V~, усилители BD213U, BD213U-5/8 с дистанционным питанием питаются от линии 24...65 V~ через входной разъем. Усилители имеют один вход, один выход и контрольные разъемы входа и выхода.

Существует возможность встраивания в усилитель модуля обратного канала, межкаскадного аттенуатора и эквалайзеров. Аттенуаторы типа JXP для осуществления межкаскадного затухания (как постоянного, так и наклонного), поставляются в упаковке.

Модули обратного канала поставляются отдельно.

Усилитель BD213U-5/8 производится с 5/8" разъемами входа и выхода.

Может работать в тропических условиях.

Инструкция по электробезопасности

Инсталляция усилителей должна быть проведена в соответствии с требованиями IEC60728-11 и национальных стандартов безопасности.

Ремонтировать усилитель может только квалифицированный персонал.

Усилитель BA213U работает от сети 230 V~.

Усилители BD213U, BD213U-5/8 с дистанционным питанием питаются от линии 24...65 V~ через входной РЧ разъем. В обеих случаях напряжение питания усилителей опасно для жизни.

Усилитель BA213U имеет двойную изоляцию от сети питания 230V~.

Оборудование дистанционного питания усилителей BD213U, BD213U-5/8 должно иметь защиту от короткого замыкания.

Чтобы избежать поражения электрическим током:

- не снимайте крышки секции источника питания и усилителя, не отключив усилитель от сети;
- момент затяжки болта крепления крышки 3...4 Nm;
- не подключайте усилитель в сеть, если шнур или вилка питания повреждены;
- не подключайте усилитель в сеть, пока не подключены все соединения, заземление усилителей BD213U, BD213U-5/8 подключите в первую очередь;
- входные и выходные порты усилителей BD213U, BD213U-5/8 могут быть под напряжением опасным для жизни; усилитель BA213U от сети питания полностью отключается с помощью вилки питания;
- розетка питания должна быть легко доступна;
- отключение напряжения питания усилителей BD213U, BD213U-5/8 осуществляется отключением кабеля от входного РЧ разъема;
- не устанавливайте усилитель вблизи приборов отопления;
- на усилителе не должно быть источников открытого пламени, таких как свеча;
- после длительного хранения усилителя при низкой температуре, необходимо перед включением выдержать его в теплом помещении не менее двух часов;
- не накрывайте усилителя посторонними предметами, напр. газетами, шторами;
- усилитель защищен от капель воды и может быть установлен во влажных помещениях, но не устанавливайте усилитель в открытых местах, где дождь или струи воды могли бы попасть на него непосредственно.

Установка

При инсталляции крепите усилитель в вертикальном положении РЧ разъемами вниз.

Прикрепите усилитель к стене стальными болтами или саморезами диаметром 4-4.5 мм. Крепежные элементы не входят в комплект поставки.

Сверху, спереди и снизу установленного усилителя должно быть не менее 10 см свободного пространства.

5/8" разъемы вкручиваются в РЧ порты и затягиваются моментом затяжки 20...30 Nm. Болт крепления крышки должен быть затянут моментом затяжки 3...4 Nm (ключ входит в комплект поставки).

Внешний вид

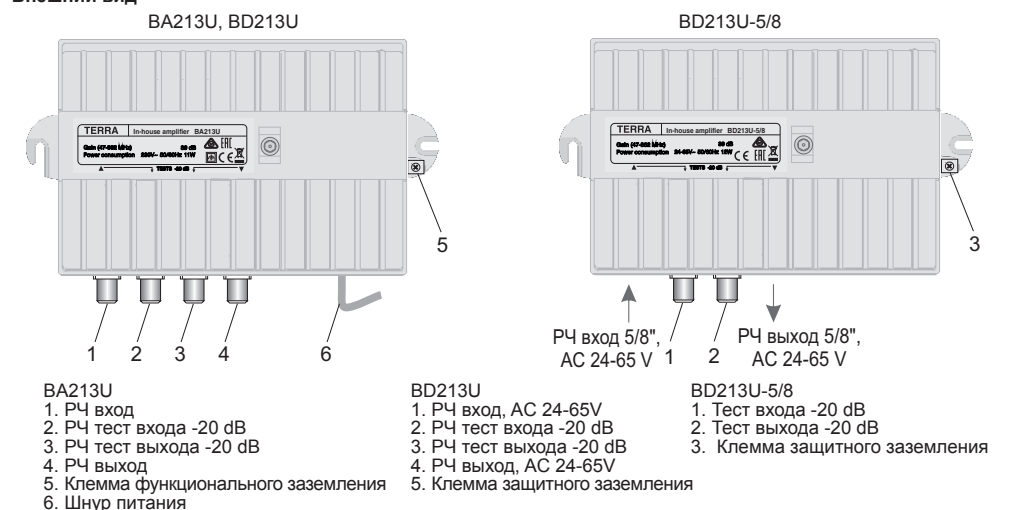


Рис. 1. Внешний вид усилителей