10 Комплект поставки

Количество	шт.
1. Усилитель ПЛАНАР SD1200 m. 12__-LC	1
2. Паспорт	1
3. Модуль SEF-862-0/3	1
4. Модуль SDM-00	1
5. Модуль SDM-IN	1
6. Предохранитель-перемычка (для м.1210-LC, м.1220-LC)	4

11 Свидетельство о приемке

Усилитель соответствует техническим условиям № 6600-002-21477812-2010 ТУ и установленным требованиям «Правила применения оборудования систем телевизионного вещания. Часть II. Правила применения оборудования сетей кабельного телевизионного вещания», утв. приказом Мининформсвязи России от 24.01.2008 № 7.

11.1 Изделие соответствует техническим условиям и признано годным к эксплуатации.

Название изделия	Заводской номер	Количество, шт.
Усилитель ПЛАНАР SD1200 m. 12__-LC		1

Дата выпуска_____

М.П.

Представитель ОТК_____

11.2 Адрес предприятия-изготовителя для предъявления претензий к качеству изделия:
ООО «ПЛАНАР», 454091, г.Челябинск, ул. Елькина, 32
тел./факс: (351) 72-99-777
E-mail: welcome@planar.chel.ru интернет: www.planar.chel.ru

12 Гарантийные обязательства

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие оптических приемников требованиям ТУ при соблюдении потребителем правил монтажа ввода в эксплуатацию, эксплуатации, транспортировки и хранения, устанавливаемых в настоящем паспорте.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации - 2 года с даты продажи, указанной в настоящем паспорте.

12.3 Гарантийный срок хранения усилителя - 3 года.

Срок хранения исчисляется со дня изготовления.

12.4 Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездный ремонт приемника и замену его составных частей в течение гарантийного срока эксплуатации, если за этот срок приемник выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже норм, установленных ТУ. Безвозмездный ремонт или замена приемника производится при условии соблюдения правил монтажа, ввода в эксплуатацию и правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

8 Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание усилителей сводится к проведению профилактических работ и периодической проверке технического состояния его работоспособности.

8.2 Профилактические работы и периодическую проверку рекомендуется проводить один раз в год.

8.3 Порядок проведения профилактической работы:

-отключите питание усилителя, отвинтите винты, откройте крышку приемника;

-удалите пыль внутри корпуса струей сжатого воздуха;

-проверьте состояние разъемов, в случае механических повреждений, коррозии - замените их;

-закройте крышку, завинтите винты, плотно и равномерно прижав крышку корпуса.

8.4 Проверку технического состояния, работоспособности усилителя проводят в составе СКПТ, СКТ. Контролируют уровень сигнала на выходном контрольном гнезде, для чего:

-подключают селективный вольтметр (индикатор уровня) на выходное контрольное гнездо и измеряют уровень несущих изображения передаваемых сигналов;

-в случае несоответствия измеренных уровней от данных проекта СКПТ, СКТ проводят подстройку приемника согласно указаниям п.7.6 настоящего паспорта.

9 Хранение и транспортировка

9.1 Усилитель должен храниться в транспортной упаковке в складских помещениях, защищающих от воздействия атмосферных осадков, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

В складских помещениях должна обеспечиваться температура от -50 °С до +50 °С.

9.2 Транспортировка усилителя может проводиться только в упаковке, транспортом любого вида при температуре от -50 °С до +50 °С.

7 Подготовка и ввод в эксплуатацию

7.1 Для ввода в эксплуатацию усилителей в составе СКТ, СКПТ предварительно должен быть проложен коаксиальный кабель, произведен монтаж и установка ответвителей магистральных, разветвителей абонентских, введена в эксплуатацию головная станция.

Все эти работы должны быть проведены на основании индивидуального проекта СКПТ, СКТ. В проекте должен быть сделан: расчет протяженности системы; определено место установки усилителей; способ крепления; выбрана система защиты от балансирующих токов (заземление, эквипотенциальное соединение, гальваническая развязка); выбран вариант питания усилителей; рассчитаны значения входных и выходных уровней усилителей с учетом числа последовательно включенных усилителей между головной станцией и абонентским отводом, и количества передаваемых сигналов; определена величина ослаблений аттенюаторов и корректоров АЧХ, при питании усилителей по коаксиальному кабелю должна быть схема электропитания усилителей и произведен ее расчет (следует обратить особое внимание на падение напряжения на участках кабеля за счет потребляемого усилителями тока).

Для ввода в эксплуатацию усилителей рекомендуется применять следующие измерительные приборы:

-для измерения сигнала - приборы серии ИТ;

-для измерения переменного напряжения - Ц-4313 или аналогичные обеспечивающие необходимую точность измерений.

7.2 После прокладки коаксиального кабеля проводят монтаж и установку усилителей согласно разделу п. 6 настоящего паспорта.

7.3 В усилителях устанавливают аттенюаторы и корректоры АЧХ в соответствии с расчетными данными проекта СКПТ, СКТ. Предохранителями-перемычками устанавливают необходимую конфигурацию подачи дистанционного питания.

7.4 Подключают усилители к сети переменного тока (220 В, 50 Гц).

7.5 Если усилители питаются от дистанционного источника питания, включают его и контролируют величину питающего переменного напряжения по индикатору на блоке питания усилителей (или измерительным прибором типа Ц-4313, включенным между зажимом центрального проводника на плате усилителя и корпусом усилителя. Напряжение должно быть не ниже ~ 25 В.

Выше указанные операции проводят во всех усилителях в порядке их удаленности от источника дистанционного питания (при выборе источника дистанционного питания предпочтение следует отдавать источникам с «плавным включением нагрузки»).

7.6 На следующем этапе контрольные измерения уровней сигнала проводят на выходе усилителей в составе СКПТ, СКТ.

Для этого с выхода головной станции подают на вход магистральной линии сигналы двух крайних частот диапазона, в котором производится настройка кабельной сети.

На выходном контрольном гнезде усилителей при помощи индикатора уровня сигналов измеряют указанные сигналы и регистрируют их значение.

Если измеренные значения отличаются от расчетных, подбирают корректоры АЧХ так, чтобы разность уровней сигналов на крайних частотах рабочего диапазона была минимальной, аттенюаторами приводят выходные уровни усилителей в соответствие с данными проекта СКПТ, СКТ.

При необходимости операцию повторяют.

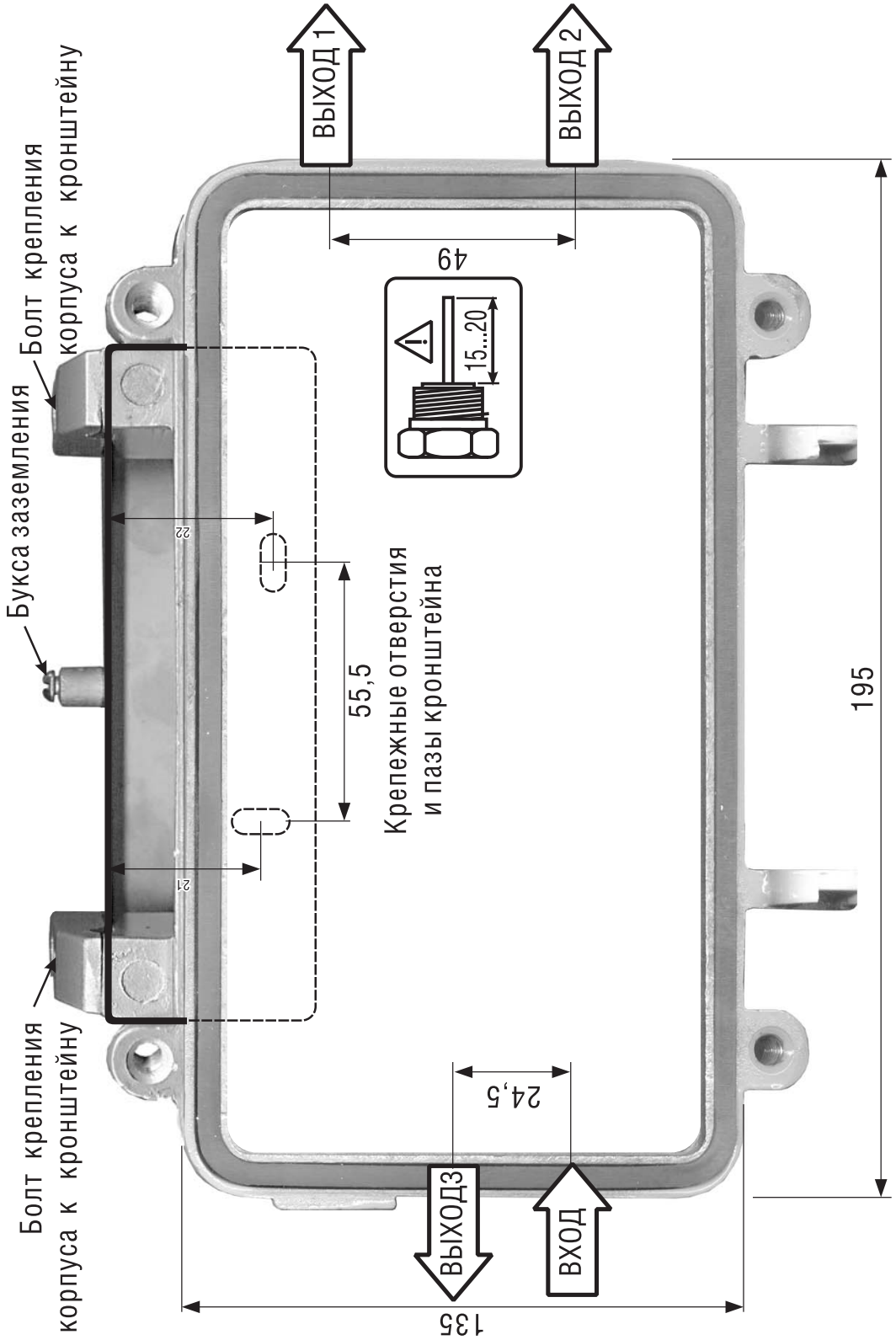

Рис.3. Габаритные и установочные размеры

6 Установка и монтаж

6.1 Усилители м.1200-LC, 1230-LC питаются от сети 220В и предназначены для установки в помещении, усилители м.1210-LC, 1220-LC могут устанавливаться в колодцах связи (или воздушные линии связи) и питание на них поступает по коаксиальному кабелю.

6.2 Усилители на месте установки должны быть надежно закреплены. На кабель должны быть установлены разъемы, соответствующие типу применяемого коаксиального кабеля.

6.3 Усилители крепят на ровной поверхности с обеспечением свободного доступа охлаждающего воздуха.

6.4 Возможно два вида крепления усилителей:

-тросовое крепление при прокладке воздушных линий связи;

-крепление для монтажа на поверхность.

В случае монтажа на поверхность, усилители крепят болтами к предварительно установленному кронштейну (смотрите рис. 3). Способ крепления и подготовки отверстий для крепления кронштейна определяется местом установки и материалом поверхности, на которой производится установка.

6.5 Операции по установке и монтажу изделий на месте эксплуатации:

-наметьте установочные размеры согласно рис. 3, при необходимости подготовьте отверстия для крепления кронштейна усилителя;

-закрепите кронштейн на поверхности;

-закрепите корпус усилителя на кронштейне;

-отвинтите винты, откройте крышку корпуса усилителя;

-разделайте концы коаксиальных кабелей, предназначенных для подключения к усилителю, согласно инструкции на используемый разъем или переход;

-проконтролируйте длину центрального проводника коаксиального разъема согласно рис. 3;

-установите и закрепите разъемы коаксиального кабеля на печатной плате усилителя (перед установкой кабельного разъема в корпус смажьте тонким слоем «ЦИАТИМ-201» резьбовые соединения);

-закройте крышку, равномерно прижав ее винтами к корпусу;

-заземлите корпус путем соединения клеммы «⊥» с шиной защитного заземления.

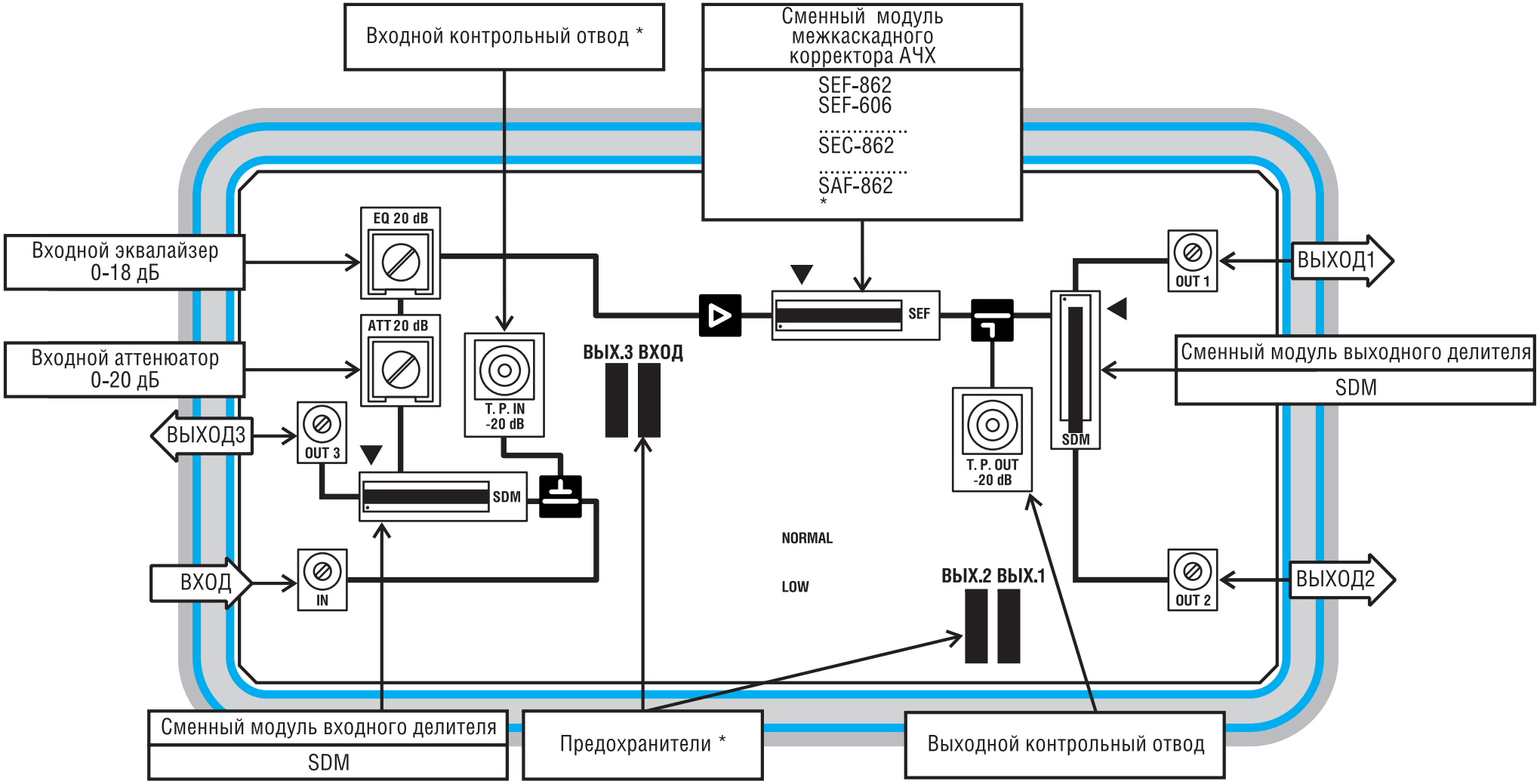

Рис.2. Расположение и назначение встроенных органов регулировки, сменных модулей

Примечание. * - для SD1200 м.1210-LC, м.1220-LC

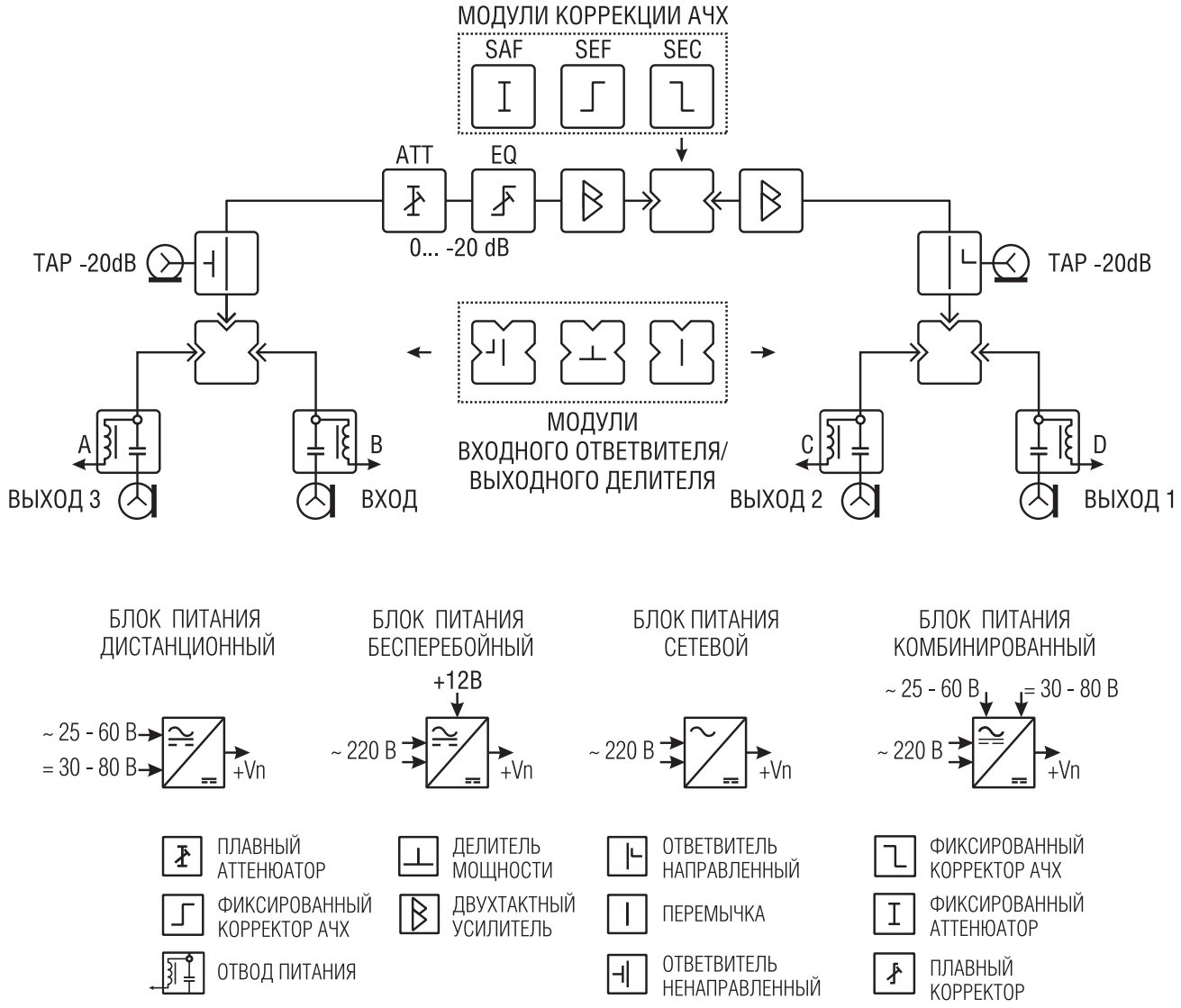

Рис. 1. Структурная схема SD1200

5 Указание мер безопасности

5.1 Лица, допущенные к работе с изделиями должны иметь соответствующую квалификацию и подготовку.

5.2 В приемниках имеется напряжение опасное для жизни, поэтому запрещается работать с приемниками, если корпус их не заземлен.

5.3 Замену блоков, предохранителей, перемычек производить только при отключении приемников от питающей сети (при питании приемников по коаксиальному кабелю - обесточить источник дистанционного питания).

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Ед. изм.	Значение
Габариты	мм	190x140x100
Присоединительный размер		5/8 ”
Диапазон рабочих температур	^{o}C	-20 до +50
Степень защиты корпуса по МЭК529		IP64
Масса	кг	1,5

4 Устройство и принцип работы

Усилители построены по структурной схеме, представленной на рис. 1.

Расположение и назначение встроенных органов регулировок, а также сменных модулей в усилителях, представлены на рис. 2. Конструктивно усилитель состоит из двух блоков, расположенных в разных половинах литого алюминиевого корпуса. Это блоки усилителя и питания.

Блок усилителя имеет: входные плавные аттенюатор и эквалайзер, межкаскадный корректор АЧХ (вставка), назначение которых – обеспечить заданный уровень сигнала на выходе усилителя и компенсировать АЧХ кабеля.

Усилитель построен по двухтактной схеме защищенной от перегрузок, возникающих в кабельной сети, с помощью разрядников и pin-диодов.

Распределение мощности между выходами 1, 2 и 3 усилителя, определяется входными и выходным модулями-вставками SDM. На выходе усилителя есть контрольный отвод позволяющий не отключаясь от соединительной линии, контролировать уровень ВЧ-сигнала и качество передаваемой информации при подключении соответствующего контрольно-измерительного оборудования.

Электропитание усилителей с учетом варианта исполнения может осуществляться:

-от стандартной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220 В - сетевой блок питания;

-от дистанционного источника питания по радиочастотному кабелю, переменным током напряжением от 20 до 65 В или постоянным током напряжением от 30 до 90 В - дистанционный блок питания;

-от сети (основное питание) или от аккумулятора с напряжением +12 В (резервное питание) - бесперебойный блок питания. **Внимание!** Необходимо первоначальное подключение к сети 220 В;

-от сети (основное питание) или от дистанционного источника (резервное питание) - комбинированный блок питания.

Модели с дистанционными блоками питания (м.1210-LC и м.1220-LC) имеют контрольный отвод по входу, который позволяет контролировать качество сигнала не отключая питания линии.

Переключение комбинированного и бесперебойного блоков питания производится автоматически.

На блоках питания дистанционном и комбинированном установлены индикаторы уровня питающего напряжения с линии. Корпус усилителей имеет водонепроницаемую конструкцию единую для всех вариантов исполнения.

МОДУЛИ ФИКСИРОВАННОГО КОРРЕКТОРА АЧХ на 2 положения

		Фиксир. наклон, дБ	Затухание в кабеле, дБ	Прямые потери, дБ
SEF - 862	03/06	3/6	3,7/7,4	0,5/0,5
	09/12	9/12	11/15,3	0,6/0,5
	15/18	15/18	19,7/23	0,6/0,6
	00/21	0/21	0/26,8	0/0,6
SEF - 606	03/06	3/6	3,9/7,8	0,5/0,5
	09/12	9/12	11,7/15,0	0,6/0,5
	15/18	15/18	19,5/23,0	0,6/0,6
	21/24	21/24	27,5/31,5	0,6/0,7
SEF - 350	03/06	3/6	4,7/9,3	0,5/0,5
	09/12	9/12	13,9/18,5	0,5/0,5
	15/18	15/18	23,2/27,8	0,6/0,6
	21/24	21/24	32,4/37,0	0,6/0,7
SEF - 300	03/06	3/6	4,9/9,7	0,5/0,5
	09/12	9/12	14,6/19,4	0,5/0,5
	15/18	15/18	24,3/29,1	0,6/0,6
	21/24	21/24	33,9/38,8	0,6/0,7
SEF - 450	03/06	3/6	4/8	0,5
	09/12	9/12	12/17	0,6
	15/18	15/18	21/25	0,6
	21/24	21/24	30/33	0,7

МОДУЛИ ФИКСИРОВАННОГО КОРРЕКТОРА АЧХ на 2 положения SEC-862

Параметр	Ед. изм.	04/08
Затухание на частоте		
48 МГц	дБ	0
606 МГц		3,5/6,9
862 МГц		4/8

МОДУЛЬ ФИКСИРОВАННОГО АТТЕНЮАТОРА НА 4 ПОЛОЖЕНИЯ SAF

Параметр	Ед. изм.	Значение
Диапазон рабочих частот	МГц	5-862
Затухание	дБ	3/6/9/12
Затухание несогласованности, не менее	дБ	20

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможно изготовление модулей корректоров АЧХ на заказ, с требуемыми характеристиками.

ПИТАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЕ (м.1220-LC)

Напряжение питания от сети (основное)	~187 ... 242 В / 50 Гц
Напряжение питания дистанционное (резервное)	~ 20 ... 65 В / = 30...90 В
Максимальный ток транзита	6 А
Отношение сигнала к фоновой помехе (при токе 6 А)	70 дБ

ПИТАНИЕ БЕСПЕРЕБОЙНОЕ (м.1230-LC)

Питание от сети	~187 ... 242 В / 50 Гц
Питание от аккумулятора *	+ 12 В
Время полного заряда аккумулятора *	20 ч
Время работы от аккумулятора *	5,5 ч
Максимальная потребляемая мощность при питании от сети 220 В / 50 Гц (в режиме заряда аккумулятора)	20 Вт

СМЕННЫЕ МОДУЛИ
МОДУЛИ ВЫХОДНОГО ДЕЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ SDM

Параметр	ед. изм.	04	08	12	16	20
Диапазон рабочих частот	МГц	5-862				
Затухание несогласованности	дБ	18				
Прямые потери (ВЫХОД 1)	дБ	4,0	2,5	2,0	1,0	1,0
Затухание на отводе (ВЫХОД 2)	дБ	4,0	8,5	12,0	17,5	20,0
Развязка (ВЫХОД 1 - ВЫХОД 2)	дБ	20,0	20,0	25,0	25,0	25,0

ПРИМЕЧАНИЕ. * от аккумулятора 7 А/ч - 12 В.

3 Технические характеристики

Диапазон рабочих частот	48-862 МГц
Количество входов	1
Количество выходов	3 (вставка)
Коэффициент усиления	38 дБ
Неравномерность АЧХ	± 0,75 дБ
Диапазон регулировки входного аттенюатора	0-20 дБ
Диапазон регулировки входного эквалайзера	0-18 дБ
Затухание несогласованности по входу/выходу, не мене	18 дБ (40МГц) -1,5дБ/октава
Коэффициент шума, не более	5 дБ
Выходной уровень группового сигнала (42к CENELEC) при искажениях CTB, CSO (-60 дБ) без наклона АЧХ наклон АЧХ 9 дБ	 108 дБмкВ 112 дБмкВ

КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ

Ослабление сигнала на контрольной точке	20 ±1 дБ
Неравномерность АЧХ	±1,5 дБ
Тип контрольной точки	направленный ответвитель
Тип разъема	«F»-quick

ПИТАНИЕ СЕТЕВОЕ (м.1200-LC)

Напряжение питания от сети	~ 187 ... 242 В / 50 Гц
Потребляемая мощность	15 Вт

ПИТАНИЕ ДИСТАНЦИОННОЕ (м.1210-LC)

Напряжение питания дистанционное							~ 20 ... 65 В / 50 Гц = 30...90 В			
Потребляемый ток дистанционного источника питания (А)	Напряжение питания									
	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20
	0,26	0,28	0,31	0,34	0,38	0,43	0,49	0,57	0,68	0,86

1 Введение

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления лиц эксплуатирующих широкополосные усилители серии SD1200 (далее усилители) с их устройством и принципом работы, техническими характеристиками, основными правилами эксплуатации и обслуживания. Паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики изделий при соблюдении правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

2 Назначение

Усилители предназначены для компенсации затухания и коррекции АЧХ соединительной линии системы коллективного приема телевидения (СКПТ), либо системы кабельного телевидения (СКТ).

Усилители рассчитаны на подключение коаксиальных кабелей с помощью радиочастотных разъемов с присоединительным размером 5/8”.

Усилители относятся к категории необслуживаемых и предназначены для круглосуточной работы.

Рабочие условия эксплуатации усилителей:

-температура окружающей среды от -20 °С до +50 °С;

-атмосферное давление 106,7-86,6 кПа.

Усилители выполняются в следующих вариантах исполнения, согласно табл.1.

Таблица 1

Модель усилителя	Питание	
1200-LC	сетевое питание	~220 $^{+22}_{-33}$ В
1210-LC	дистанционное питание	~20-65 В =30-90 В
1220-LC	комбинированное питание	~220 $^{+22}_{-33}$ В(основное) ~20-65 В (резервное) =30-90 В
1230-LC	бесперебойное питание *	~220 $^{+22}_{-33}$ В (основное) +12 В (резервное)

ПРИМЕЧАНИЕ.

* - аккумуляторная батарея в комплект поставки не входит.

ООО «ПЛАНАР» предлагает комплект питания «КР7-12» в составе:

- аккумулятор 7 А/ч - 12 В;
- кронштейн крепления аккумулятора;
- стяжка.

Содержание

1.Введение..... 4
2.Назначение 4
3.Технические характеристики..... 5
4.Устройство и принцип работы..... 8
5.Указания мер безопасности 9
6.Установка и монтаж 11
7.Подготовка и ввод в эксплуатацию 13
8.Техническое обслуживание 14
9.Хранение и транспортировка 14
10.Комплект поставки..... 15
11.Свидетельство о приемке..... 15
12.Гарантийные обязательства 15

CCC

№ ОС-1-ОТ-0350

ПАСПОРТ

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ УСИЛИТЕЛИ «ПЛАНАР» серии

SD1200

м.1200-LC, м.1210-LC, м.1220-LC, м.1230-LC

PLANAR