

## *Линейные усилители серии УМН LA-86-3DL*

### **1 Назначение**

Линейные усилители УМН LA-86A-3DL используются для широкополосного контролируемого усиления радиочастотных сигналов в протяженных CATV сетях в полном диапазоне частот 5 - 862 МГц. Линейный усилитель разработан по двухбалансной схеме (Power-Doubler). Конфигурация радиочастотных выходов осуществляется с помощью встраиваемых модулей. Предусмотрены тестовые гнезда для контроля качества сигналов в прямом и реверсном направлениях.



Усилители имеют плавные фиксированные кабельные эквалайзеры. В предусмотренные позиции встраиваются аттенюаторы или кабельные эквалайзеры. Также может быть использована и комбинация аттенюатора и кабельного эквалайзера.

### **2 Конструктивные и эксплуатационные особенности**

В усилителях этой серии предусмотрена система сетевого менеджмента NMS 86, которая предлагает следующие функции:

- ☞ Сигнализирует о работоспособности CATV сетей любой протяженности и топологической конфигурации.
- ☞ Мониторинг и управление всеми сетевыми элементами с практически неограниченным их числом.
- ☞ Единый сетевой менеджмент оптических и коаксиальных сетей.
- ☞ Обнаружение неисправного элемента с определением вида дефекта на ранней стадии (предупреждение о работе какого-либо элемента на границе установленного значения) и рекомендуемых средств решения проблемы.
- ☞ Удобный для использования интерфейс под Windows.
- ☞ Централизованный (например, на ГС или в любой точке CATV сети) менеджмент (администрирование) сетевых элементов с занесением текущей информации в банк базы данных и возможностью распечатки на принтере.
- ☞ Удобная адаптация NMS86 к новым типам сетевых элементов.
- ☞ Простота наращивания банка базы данных центрального компьютера за счет введения новых сетевых элементов при поэтапном наращивании CATV сети.
- ☞ Качественный мониторинг основных системных параметров.

### 3 Технические характеристики усилителя

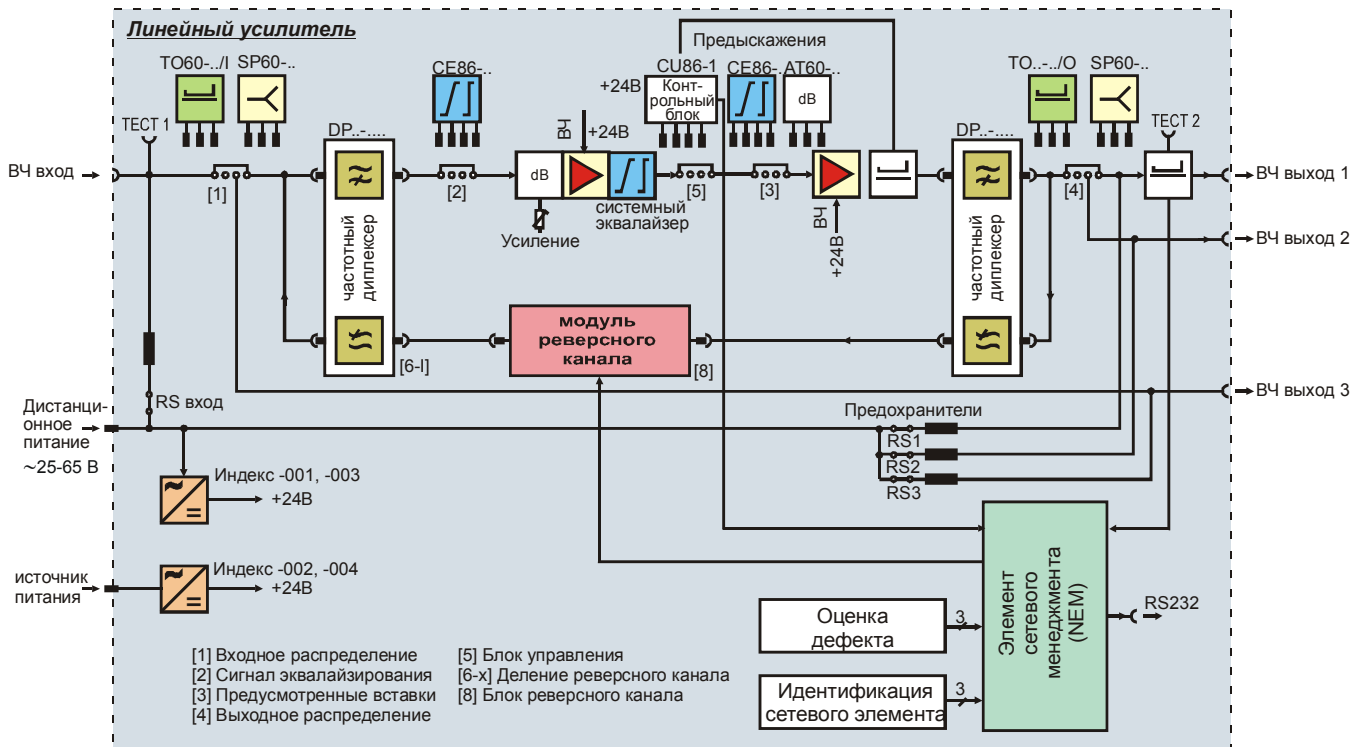
3.1 Технические характеристики усилителя приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Значения
<b><u>Прямой канал</u></b>	
Частотный диапазон, МГц	47/75/85... 450/606/862
Коэффициент усиления, дБ	28/34 ±0,5 <sup>1)</sup>
Неравномерность АЧХ, дБ	±0,3
Коэффициент шума, дБ	<6
Максимальный уровень выходного сигнала, дБ·мкВ:	
IMD3 = 60 дБ (DIN 45004B)	124,0
IMD2 = 60 дБ (DIN 45004A1)	118,0
СТВ = 60 дБ (CENELEC, 42 канала)	109,0
CSO = 60 дБ (CENELEC, 42 канала)	110,0
Схема выходного каскада	Power Doubler
Коэффициент возвратных потерь, дБ	20
Плавная регулировка усиления, дБ	0...18
Плавная регулировка эквалайзера, дБ	0...8
Набор входных аттенюаторов, дБ	3/6/9/12/15
Набор выходных аттенюаторов, дБ	3/6/9/12/15
Набор межкаскадных аттенюаторов, дБ	5/10/15
Набор входных эквалайзеров, дБ	3/6/9/12/152)
Набор межкаскадных эквалайзеров, дБ	3/6/9/12/152)
Частотный диапазон, МГц	5/20 - 30/55/65
Коэффициент передачи, дБ:	
усилителя	21 ±1
системного эквалайзера	-3,5 ±0,5
бланкирующего модуля	-1
Плавная регулировка усиления, дБ	0...18
Плавная регулировка эквалайзера, дБ	0...10
Неравномерность АЧХ, дБ	±0,3
Коэффициент возвратных потерь, дБ	≥20
Максимальный уровень выходного сигнала, дБ·мкВ:	
IMD3 = 60 дБ (DIN 45004B)	>118
IMD2 = 60 дБ (DIN 45004A1)	>115
Набор входных аттенюаторов, дБ	5/10/15
Габариты, мм	270x205x117
Масса, кг:	
местное питание (L)4)	4
дистанционное питание (R)4)	3

Класс защиты корпуса	IP65
Диапазон рабочих температур, 0С	-40...+55
Мощность потребления, Вт:	
местное питание	193)
дистанционное питание	203)
Соединительные коннекторы	PG11
Напряжение питания, ~В/Гц:	
местное питание	184...253/48...62
дистанционное питание	25...65/48...62
Ослабление тестовых контрольных точек, дБ (тип)	20 ±1 (IEC)
Максимальный ток транзита, А	5
Коэффициент фоновой модуляции, дБ	70

**4 Структурная схема линейного усилителя представлена ниже.**



Name	SIT	Short name	Long name	State
AIN 1	1	I_OPV1	Current input	759.3 mA
AIN 3	1	RF_FAIL1	RF-ampl. driver stage	328.8 mA
AIN 4	1	RF_FAIL2	RF-ampl. final stage	424.4 mA
AIN 8	6	TEMP*	Temperature	24.1 °C
IO 3	3	REV_CTL*	Reverse channel	ON
AIN 6	1	RF_Out*	Output level	85 dBμV

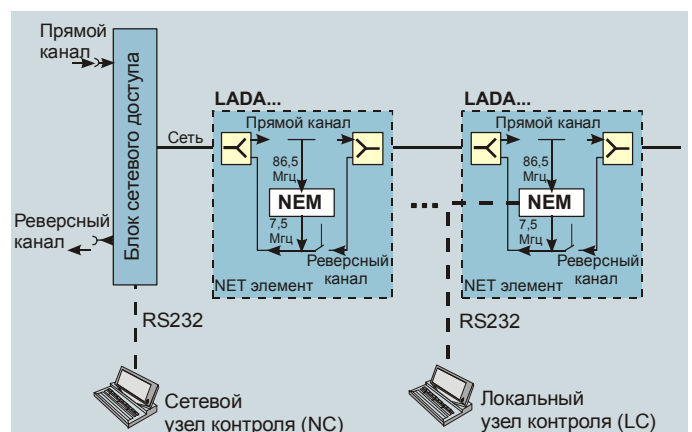
**NMS 86 (Network Management System – система сетевого менеджмента)** предназначена для контроля и управления широкополосными CATV сетями и включает мощный интерфейс сетевого менеджмента, обеспечивая быструю связь между сетевыми компонентами и имеет хорошо организованный пользовательский интерфейс. NMS способна контролировать и управлять практически неограниченным числом сетевых элементов и не

зависит от вида используемой топологии CATV сети.

- ☞ NMS обеспечивает следующие функции (характеристики):
- ☞ индикация доступности CATV сети;
- ☞ централизованный контроль и управление сетевыми элементами (NE);
- ☞ поддержка планирования и произвольной конфигурации CATV сети;
- ☞ раннее определение ошибок и выработка рекомендуемых мер к их устранению;
- ☞ качественное вычисление системных параметров;
- ☞ универсальный интерфейс сетевого менеджмента, интегрированный в сетевые элементы;
- ☞ трансляция NMS сигналов в прямом канале на частоте 86,5 МГц и в реверсном канале на частоте 7,5 МГц.

**СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ CATV СЕТЬ. NC (Network Control – сетевой контроль)** посылает информацию, например, контрольный сигнал (86,5 МГц) для переключения направления on/off или изменения рабочего режима одного сетевого элемента (NE) или группы сетевых элементов в прямом канале. Все сетевые элементы могут прочитать информацию, интерпретировать ее и соответственно отреагировать на нее.

Сетевой элемент посылает информацию его статусного состояния (конфигурация, положения переключателей, рабочее состояние и т.п.) для NC в реверсный канал (7,5 МГц). При этом только NC может производить чтение такой информации.



- ☞ Связь между NC и LC (Local Control – местный контроль) всегда осуществляется через NE, с которым связан LC.
- ☞ Связь между LC и местным NE осуществляется без участия NC.