

Повышающий конвертер UPC-01(02).

Техническое описание

## 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1. Назначение

Повышающий конвертер UPC-01(02) предназначен для применения в кабельных сетях в качестве повышающего преобразователя QAM-IF в QAM-RF совместно с модуляторами 6DVB-C (6 TV channel DVB-C converter) и 4ASI/DVB-C (4 TS MPEG-2 ASI/DVB-C QAM: 32/64/128/256 Scrambling Converter).

Конвертер UPC-01 представляет собой одноканальный преобразователь, UPC-02 – двухканальный преобразователь. Конструктивно преобразователь размещен в корпусе – rack 1U.

Вид климатического исполнения конвертера UPC-01(02) УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Функционально по частотному диапазону разбиты на четыре поддиапазона:

- UPC-01(02)/100-270 100...270 МГц;
- UPC-01(02)/270-470 270...470 МГц;
- UPC-01(02)/470-670 470...670 МГц;
- UPC-01(02)/670-864 670...864 МГц.

Данные конвертера не предназначены для использования с аналоговыми модуляторами.

### 1.2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки конвертера входят:

- блок модулятора UPC-01(02) RFRS.463134.003 1 шт.;
- шнур питания 1 шт.;
- паспорт и руководство по эксплуатации RFRS.463134.003 ПС 1 экз.;
- переходник USB/RS-485 1 шт.;
- программа управления UpCSetting 1 экз.

*Переходник USB/RS-485 и программа управления UpCSetting поставляются по отдельному заказу.*

### 1.2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОНВЕРТЕРА

Параметры приведены для одно канального конвертера

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Поддерживаемые виды модуляции | QAM-64, QAM-128, QAM256, COFDM                     |
| 2. Частота ПЧ, МГц               | 36   |
| 3. Вход ПЧ                       | 75 Ом (F female)                                   |
| 4. Полоса частот для канала      | 8 МГц  |
| 5. Уровень входного сигнала      | -10...-7 dBm                                       |
| 6. Диапазон выходных частот, МГц | 100...270<br>270...470,<br>470...670,<br>670...864 |
| 7. Шаг перестройки частоты       | 1 МГц  |

8. Уровень выходного сигнала	-13 ± 1_dBm
9. Пределы регулировки выходного уровня	0...-20дБ
10. Потери с входа LOOP на выход RF OUT	не более 1 дБ
11. Выходные разъемы RF и LOOP	2 x 75Om F (female)
12. Питание	220В
13. Корпус	Rack 1

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Повышающий конвертер представляет собой схему двойного преобразования частоты. Входной сигнал частотой 36 МГц поступает на вход конвертера IF INPUT. Гетеродины преобразователей частоты выполнены по схеме ФАПЧ. Первый гетеродин является фиксированным, второй гетеродин – перестраиваемый. Пройдя преобразователи частоты сигнал уже на частоте необходимого кабельного канала усиливается до необходимой величины. На индикаторе на лицевой панели отображается выходная частота с учетом входной частоты равной 36 МГц.

Применение современной элементной базы позволило получить конвертер с низким уровнем фазового шума и высокой линейностью, что позволяет его использовать не только с QAM модуляцией, но и с COFDM.

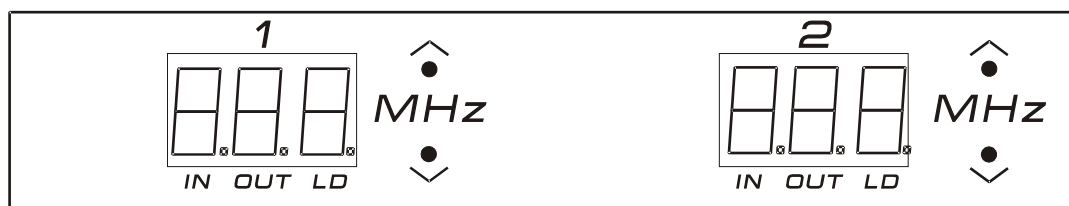
Система АРУ обеспечивает стабильный выходной уровень.

По выходу конвертера установлен аттенюатор, который обеспечивает регулировку выходного сигнала в пределах 20 дБ.

Выход конвертера может быть одиночным или иметь дополнительный вход LOOP для суммирования с внешним сигналом на проход. Потери внешнего сигнала на проход менее 1 дБ.

Перестройка частоты производится кнопками, расположенные с правой стороны каждого. Как опция возможно управление конвертером по RS-485 от ПК.

На передней панели находится дисплей, предназначенный для отображения информации для каждого из двух модулей конвертера. На дисплее отображается информация о текущей частоте модуля в МГц, наличии сигнала на входе - IN, состоянии выходного уровня – OUT и состоянии гетеродинов - LD.



**Частота.** Частота сигнала отображается МГц в виде 3-х разрядного числа.

**Входной сигнал IN.** При отсутствии сигнала на входе конвертера точка старшего разряда индикатора с надписью IN будет мигать. Если сигнал на входе есть, точка не мигает.

**Выходной сигнал OUT.** При отсутствии сигнала на выходе и если он меньше номинального мигает точка среднего разряда с надписью OUT с частотой, примерно, 1 Гц. При наличии номинального сигнала по выходу точка OUT не мигает. При перегрузе выходного сигнала точка OUT будет мигать с повышенной частотой по сравнению если сигнала нет, примерно, в 4 раза чаще.

**Состояние гетеродинов LD.** Точка младшего разряда индикатора отражает состояние гетеродинов. Если частоты гетеродинов находятся в норме – точка не мигает. Если один из гетеродинов не в захвате – точка мигает.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с конвертером необходимо выполнять все требования безопасности, изложенные в настоящем техническом описании.

**ВНИМАНИЕ!** В конвертере имеется опасное для жизни напряжение 220 В 50 Гц. Корпус прибора должен быть надежно заземлен.

### 4. ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 4.1. Установить конвертер в стойку.
- 4.2. Заземлить конвертер, используя имеющийся зажим заземления на задней панели.
- 4.3. Подключить кабель питания.
- 4.4. Подключить к входному разъему IF INPUT кабель от модулятора стандарта DVB-C.
- 4.5. Подключить выходной кабель к разъему RF OUT. При необходимости можно использовать схему сложения, используя вход LOOP.
- 4.6. Включить конвертер клавишей POWER на передней панели. Должен загораться светодиод POWER и семи сегментный индикатор, на котором отражается запрограммированная заводская частота и состояния входа IN, выхода OUT и гетеродинов LD.

### 5. НАСТРОЙКА КОНВЕРТЕРА

***Внимание! При настройке конвертера необходимо помнить, что на индикаторе отображается выходная частота с учетом входной частоты равной 36 МГц.***

5.1. Настройка конвертера производится при помощи кнопок « $\checkmark$ » и « $\wedge$ », расположенных на лицевой панели выше и ниже надписи «MHz». Шаг перестройки 1 МГц. Кнопка « $\wedge$ » - перестройка вверх по диапазону, кнопка « $\checkmark$ » - вниз по диапазону. Диапазон перестройки соответствует одному из 4-х поддиапазонов в соответствии с п. 1.2.

5.2 Значение выходной частоты отображается на индикаторе с учетом частоты входной частоты равной 36 МГц.

***Внимание! Отображаемая частота на индикаторе соответствует центральной частоте канала.***

Если частота входного сигнала отличается от значения 36 МГц, то значение частоты на выходе будет следующим:

$$f = f_{ind} + (IF - 36), \text{ МГц}$$

где  $f$  – частота на выходе конвертера RF Out;

$f_{ind}$  – частота, отображаемая на индикаторе,

IF – промежуточная частота, подаваемая на вход конвертера.

Например, частота на входе IF=36,15 МГц, на конвертере установлена частота 780 МГц (60 канал), то реальная частота на выходе будет  $f=780+(36,15-36)=780,15$  МГц.

Поэтому, чтобы выходная частота соответствовала частотному плану, необходимо на модуляторе выставить частоту равную 36 МГц и настроить частоту конвертера на центральную частоту канала.

5.2. Управление конвертером может осуществляться по RS485 от ПК при помощи программы UpCSetting. Программа позволяет дистанционно изменять частоту и вести мониторинг состояния конвертеров, включенных по схеме монтажного ИЛИ (RS485). Поставляется по отдельному заказу.

## 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие выпускаемого оборудования паспортным требованиям, при соблюдении потребителем условий эксплуатации,

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год.

В случае выхода оборудования из строя предприятие – изготовитель обязуется в течение гарантийного срока осуществлять безвозмездный ремонт или замену отказавших частей.



Рис.1 Передняя панель UPC-02/470-670



Рис.2 Задняя панель UPC-02/470-670

