

# **XDR-ES**

## **цифровой преобразователь телевизионных стандартов**

ТУ 6574-002-18031219-00

Техническое описание и инструкция по эксплуатации.



**сертификат  
системы  
ГОСТ Р**



**сертификат  
системы  
ТЕЛЕРАДИО**

© ИТМ  
г. Жуковский, 2004г.

## ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СТАНДАРТОВ **XDR-ES** И МОДУЛИ ДЛЯ НЕГО \*:

### **XDR-ES** - базовая конфигурация преобразователя:

- транскодирование PAL/SECAM, SECAM/PAL;
- декодер системы PAL со строчно-гребенчатым фильтром;
- кодирование в стандарт SECAM с нелинейным режектором;
- регулировка параметров транскодируемого видеосигнала;
- видеокоммутатор на три входа;
- аудиокоммутатор на четыре симметричных + несимметричных входа;
- сохранение телетекста и измерительных строк;
- встроенный генератор измерительных строк;
- встроенный генератор цветных полос;
- встроенный полноцветный логотип;
- модульная конструкция, расширяемая конфигурация;
- управление с передней панели, с удаленного пульта, с РС.

### Модуль **FM2-ES** - кадровый синхронизатор:

- ведомый и автономный режимы;
- опорный видеосигнал SECAM/PAL;
- до трех входов опорного видеосигнала;
- коммутация видеокоммутатора без нарушения синхронизации;
- режим совмещения изображений «SplitScreen»
- режим "LumaKey"

### Модуль **CI-ES** - входной интерфейс RGB/YUV с АЛЬФАканалом:

- режимы полупрозрачного наложения / врезки сигналов RGB/YUV;
- режим хромакея;
- регулировка горизонтального положения изображения;

### Модуль **SDI-ES** - входной интерфейс сигнала SDI:

\* информация может быть изменена без предварительного уведомления

140160 МО Жуковский ГУС а/я 409 ГУС а/я 409 ИТМ  
Internet <http://www.itm.ru/> Email: [itm@itm.ru](mailto:itm@itm.ru)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Техническое описание .....	4
1.1	Назначение и краткая характеристика преобразователя.....	4
1.1.1	Общие сведения .....	4
1.1.2	Описание органов управления и соединителей .....	5
1.1.3	Описание конфигурации и функциональных возможностей.....	6
1.1.4	Отличительные особенности: .....	8
1.2	Основные эксплуатационные и технические параметры .....	9
1.2.1	Основные эксплуатационные параметры преобразователя .....	9
1.2.2	Технические характеристики преобразователя.....	9
1.2.3	Органы управления преобразователем .....	9
2.	Работа с преобразователем .....	10
2.1	Указания мер безопасности .....	10
2.2	Подключение преобразователя .....	10
2.3	Управление преобразователем .....	11
2.3.1	Органы аппаратного управления.....	11
2.3.2	Микроконтроллерное управление: принцип действия .....	11
2.3.3	Микроконтроллерное управление: меню .....	14
2.4	Подключение преобразователя .....	16
2.5	Удаленное управление преобразователем.....	16
2.6	Замена версии микропрограммы.....	17
3.	Проверка работоспособности.....	17
4.	Техническое обслуживание .....	18
5.	Ограниченная гарантия .....	19
6.	Свидетельство о приемке.....	21
7.	Приложения .....	21
7.1	Пример использования преобразователя.....	21
7.2	Описание соединителей преобразователя .....	22
7.2.1	Соединитель компонентных сигналов RGB/YUV.....	22
7.2.2	Соединитель входов REF модуля FM2-ES .....	22
7.2.3	Соединитель удаленной клавиатуры управления .....	22
8.	Сертификат соответствия ГОСТ-Р.....	23

# 1. Техническое описание

## 1.1 Назначение и краткая характеристика преобразователя

### 1.1.1 Общие сведения

Цифровой преобразователь телевизионных стандартов XDR-ES (далее - преобразователь) - стационарный прибор, предназначенный для решения широкого круга задач, связанных с преобразованием стандартов видеосигнала, его обработкой, коммутацией и микшированием.

Преобразователь выполнен на современной элементной базе с применением специализированных цифровых сигнальных процессоров и микросхем программируемой логики.

Преобразователь имеет микроконтроллерное управление, ЖК-дисплей и функциональную шестикнопочную клавиатуру.

Энергонезависимая память хранит четыре пользовательские настройки.

Преобразователь имеет встроенный аудиокоммутатор, работающий по логике «аудио\_связано\_с\_видео».

Преобразователь позволяет осуществить врезку одного логотипа размером 256x128 точек с палитрой 16,7 млн. цветов.

Преобразователь имеет встроенный генератор тест сигнала ГЦП и сигналов измерительных строк VITS аналогичных I - IV по ГОСТ18471.

Преобразователь сохраняет в выходном сигнале (пропускает без изменений) сигналы вертикального гасящего интервала (измерительные строки, телетекст и т.д. в пределах -10%+110% яркости ) в строках 6-22 и 318-335.

Преобразователь имеет расширяемую архитектуру, основанную на использовании шины CCIR656 (ITU-R 656) для передачи компонентного цифрового 4:2:2 видеосигнала.

Расширяемая архитектура позволяет наращивать функциональные возможности преобразователя путем установки дополнительных модулей.

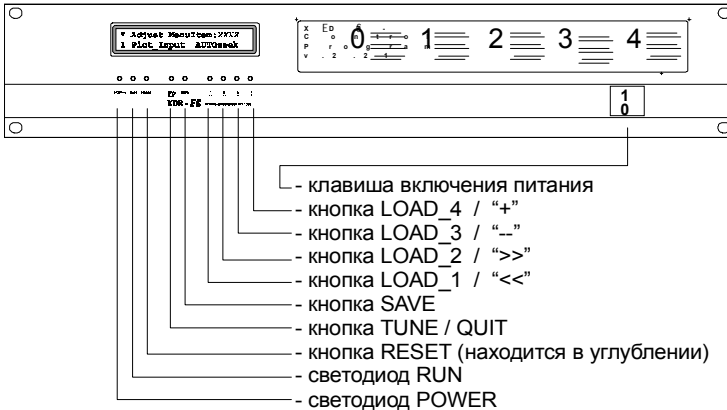
Цифровая передача между модулями полностью исключает снижение качества видеосигнала при любом установленном количестве модулей.

Набор команд управления (меню управления) определяется количеством установленных дополнительных модулей. При установке дополнительного модуля меню автоматически расширяется, при извлечении модуля - меню сокращается.

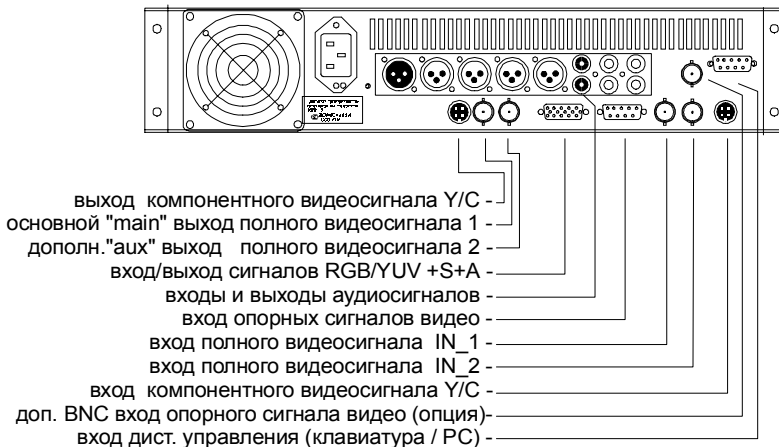
Полностью программируемые вычислительные ресурсы преобразователя и поддержка через Интернет позволяют проводить обновление программного обеспечения преобразователей, находящихся в эксплуатации путем перепрограммирования загрузочных микросхем.

## 1.1.2 Описание органов управления и соединителей

### ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

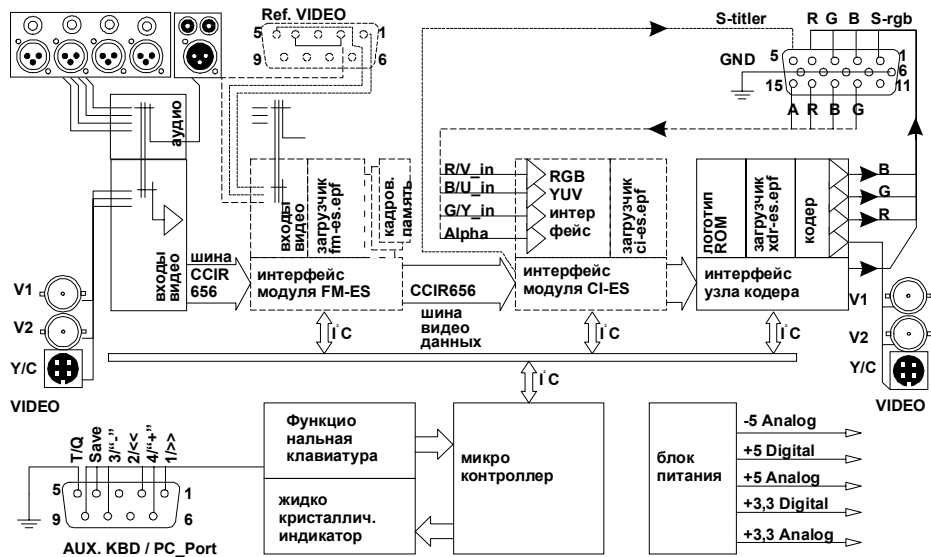


### ВИД ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ И СОЕДИНИТЕЛЕЙ



### 1.1.3 Описание конфигурации и функциональных возможностей

На схеме представлена функциональная схема преобразователя.



**Функциональная схема цифрового преобразователя телевизионных стандартов XDR-ES. Штриховыми линиями обозначены дополнительные модули (опции) FM-ES и CI-ES.**

Наименование «преобразователь XDR-ES» подразумевает базовую конфигурацию, состоящую из трех следующих функционально выделенных узлов:

**УЗЕЛ АНАЛОГОВЫХ ВИДЕОВХОДОВ**, включающий входной коммутатор аналогового видеосигнала с мультистандартным декодером и выходным параллельным цифровым интерфейсом CCIR656;

**УЗЕЛ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ**, включающий входной параллельный цифровой интерфейс CCIR656, узел наложения логотипа и выходной мультистандартный кодер аналогового видеосигнала;

**УЗЕЛ АУДИОКОММУТАТОРА**, работающий по программируемой логике;

**УЗЕЛ КОНТРОЛЛЕРА**, управляющий всеми функциональными узлами через шину I2C и имеющий пользовательский интерфейс в виде ЖК-дисплея и клавиатуры;

**УЗЕЛ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ** имеет входы:

**VIDEO IN\_1** – вход для подключения полного цветowego видеосигнала SECAM, PAL (соединитель BNC 1Vpp @ 75Ω);

**VIDEO IN\_2** – вход для подключения полного цветowego видеосигнала SECAM, PAL (соединитель BNC 1Vpp @ 75Ω);

**S-VIDEO IN\_3** – вход для подключения одного S-VHS источника компонентного сигнала Y/C SECAM, PAL (соединитель miniDIN, 1Vpp @ 75Ω);

При декодировании входных аналоговых сигналов строки 6-22 и 318-335 не декодируются и не подвергаются фильтрации, что позволяет без потерь перевести в цифровой стандарт CCIR656 сигналы вертикального гасящего интервала.

На работу **УЗЛА АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ** влияют следующие пункты меню:(полное описание меню приведено ниже)

**Pict\_Input, PictInpsdt, BlckAdjust, GainAdjust**

**УЗЕЛ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ** имеет выходы:

**VIDEO OUT 1** полного цветowego видеосигнала переключаемого стандарта SECAM или PAL, соединитель BNC 1Vpp @ 75Ω;

**VIDEO OUT 2** полного цветowego видеосигнала переключаемого стандарта SECAM или PAL, соединитель BNC 1Vpp @ 75Ω;

**S-VIDEO OUT** компонентного сигнала Y/C, соединитель miniDIN4, 1Vpp @ 75Ω;

**RGB/YUV+SYN OUT** переключаемый выход либо сигналов основных цветов RGB (0.714Vpp @ 75Ω) либо стандарта “Betacam” YUV (Y w/o sync 0,714Vpp, UV ± 0,467Vpp @ 75Ω) и “черной синхросмеси” (0.286Vpp @ 75Ω, либо TTL – совместимый) соединитель DB15.

На работу **УЗЛА АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ** влияют пункты меню:

**Output.Sdt, 4,43filter, GainU(B-Y), GainV(R-Y), Tpg75%bars, OutRGB/YUV, Label x..., Label y...**

**УЗЕЛ АУДИОКОММУТАТОРА** (4 симметричных входа XLR и 4 несимметричных входа RCA с сумматорами сигналов XLR + RCA ) и последующим коммутатором "4-в-1". Выбор входа аудиоконмутатора программируется при помощи меню и может быть : **Audio\_1, Audio\_2, Audio\_3, Audio\_4, Audio\_Follow\_Video.**

**УЗЕЛ КОНТРОЛЛЕРА** в зависимости от изменений во входном сигнале и нажатия оператором кнопок клавиатуры формирует команды для исполнения. Информация о режиме работы преобразователя выводится на ЖК-дисплей.

Энергонезависимая память хранит четыре пользовательские настройки  
Управление преобразователем эргономично и интуитивно - ориентировано.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ FM2-ES** (Frame Memory ES, не входит в стандартную конфигурацию) является кадровым синхронизатором и позволяет получать на выходе преобразователя видеосигнал, соответствующий требованиям ГОСТ7845 при нестандартном входном видеосигнале. С установленным модулем FM2-ES преобразователь позволяет:

- выполнять коммутацию источников без нарушения синхронизации и срывов изображения;
- объединять в выходном видеосигнале изображение от основного источника и КГИ (измерительные строки и телетекст) от опорного источника;
- работать в режиме «SplitScreen», т.е. совмещать на одном экране два изображения от различных источников, в т.ч. несинхронных.
- в режиме "LumaKey" (**SplitLine#=0**) выполнять врезку светлых титров на темном фоне, поданных на вход Ref.Video.

На работу **МОДУЛЯ FM2-ES** влияют пункты меню:

**Ref.\_Input, RefInp.Pl1, SplitLine#**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ CI-ES** (Component Input ES, не входит в стандартную конфигурацию) является входным интерфейсом аналоговых сигналов RGB+Alpha / YUV+Alpha, позволяет:

- использовать преобразователь в режиме кодера RGB/YUV ->PAL/SECAM;
- выполнять наложение титров на видеосигнал PAL/SECAM (в том числе с управляемой прозрачностью) от внешней титровой машины / компьютера с платой титрования / логогенератора, с последующим кодированием в стандарты PAL / SECAM;
- выполнять функцию «хромакей» по силуэтному сигналу от внешнего источника;
- регулировать положение изображения по горизонтали на экране.

На работу **МОДУЛЯ CI-ES** влияют пункты меню:

**AlphaMixTyp, CompInput., AlphOffset, Alpha\_Gain, HorPosit..**

#### 1.1.4 Отличительные особенности:

**аудиокоммутатор**

**встроенный генератор тест сигнала ГЦП**

**встроенный генератор измерительных строк.**

**наложение полноцветного логотипа**

**сохранение телетекста и измерительных строк**

**возможность расширения / изменения конфигурации**



**возможность обновления микропрограмм**  
**малое энергопотребление**  
**эргономичное управление**  
**использование цифровых процессоров и микросхем программируемой логики.**  
**отсутствие настроечных элементов**

## **1.2 Основные эксплуатационные и технические параметры**

### **1.2.1 Основные эксплуатационные параметры преобразователя**

Преобразователь рассчитан на эксплуатацию в помещениях с внешними магнитными полями не более 0.5 эрстеда, при температуре окружающего воздуха  $(25\pm 10)^\circ\text{C}$ , относительной влажности воздуха  $(65\pm 15)\%$  при отсутствии росы, атмосферном давлении  $(100\pm 4)$  кПа.

Наименование параметра	Допустимые значения
Род питающего тока	Переменный
Напряжение питания	$220\text{ V} \pm 10\%$
Частота питающего тока	$50 \pm 1\text{ Hz}$
Номинальная потребляемая мощность, не более	30ВА

### **1.2.2 Технические характеристики преобразователя**

Полный цветовой сигнал, формируемый преобразователем в режиме транскодирования и преобразования телевизионных стандартов (при наличии стандартного видеосигнала на входе), а также в автономном режиме (при отсутствии входного сигнала и разомкнутой петле ФАПЧ задающего генератора тактовой частоты) удовлетворяет требованиям ГОСТ 7845-92.

### **1.2.3 Органы управления преобразователем**

Все управление преобразователем осуществляется через интерфейс микропроцессорного контроллера: ЖК-дисплей и функциональную клавиатуру, расположенные на передней панели. Возможно подключение выносной клавиатуры (опция) или параллельного порта РС ко входу дистанционного управление (соединитель DB9).

## 2. Работа с преобразователем

### 2.1 Указания мер безопасности

Преобразователь выполнен по типу защиты от поражения электрическим током класса 1. При эксплуатации преобразователя соблюдайте следующие правила электробезопасности:

перед подключением преобразователя к сети проверьте исправность розетки, вилку и шнур электропроводки на отсутствие нарушений изоляции

при наличии признаков замыканий токоведущих частей на корпус преобразователя (пощипывание при касании металлических частей) немедленно отключите преобразователь от сети до устранения неисправности.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХСЯ НАЛИЧИЕМ В НИХ:**

особой сырости (когда потолок, стены и предметы, находящиеся в помещении, покрыты росой), токопроводящей пыли

химически активной среды (помещение, в котором постоянно или длительно содержатся пары или образуются отложения, разрушающе действующие на токопроводящие части)

токопроводящих полов (металлических, земляных, железобетонных)

### 2.2 Подключение преобразователя

Подключение преобразователя состоит в подключении источников видеосигнала к входным соединителям и потребителей сигнала - к выходным соединителям, а также включение шнура питания в розетку 220V.

Все соединители видеосигналов, а также гнездо присоединения провода питания 220 V расположены на задней панели преобразователя и имеют соответствующую маркировку.

Для коммутации композитного видеосигнала в качестве входных и выходных предусмотрены соединители типа BNC, для коммутации компонентного Y/C видеосигнала - соединители miniDIN, применяемые в оборудовании стандарта S-VHS.

Подключение дополнительного оборудования RGB/YUV выполняется соединителем DB15 в соответствии с приведенной в приложении таблицей.

К преобразователю одновременно могут быть подключены до трех источников видеосигнала (два композитных и один компонентный), однако в каждый момент времени может быть выбран только один вход (т.е. преобразователь в каждый момент времени может обрабатывать видеосигнал только от одного источника).

Преобразователь имеет четыре выходных соединителя: два BNC (полный цветовой видеосигнал), miniDIN4 (компонентный Y/C), и DB15 (компонентный YUV/RGB) со стандартными размахами сигналов и нагрузочной способностью. К каждому из соединителей может быть подключен один потребитель с нагрузкой 75Ω.

При подключении и отключении соединительных шнуров необходимо соблюдать следующие требования:

избегать накапливания и стекания разрядов статического электричества на корпус и соединители преобразователя.

не коммутировать преобразователь с приборами, включенными в разные розетки питания 220V. или заземленными за токонесущие предметы (радиаторы отопления, защитные “земли”, броня силовых кабелей и т.д.)

## **2.3 Управление преобразователем**

Управление преобразователем осуществляется с помощью кнопок: POWER и RESET и функциональной шестикнопочной клавиатуры.

### **2.3.1 Органы аппаратного управления**

POWER (ВКЛЮЧЕНИЕ) - кнопка включения питания. При нажатии на эту кнопку на транскодер подается питающее напряжение. Включенное состояние индицируется светодиодом “POWER”.

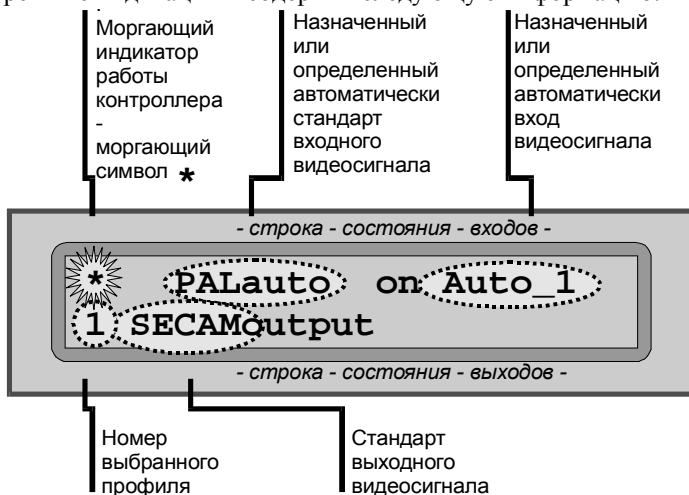
RESET (перезапуск) – углубленная кнопка перезапуска микроконтроллера без выключения питания всего транскодера. Нажать на кнопку RESET можно с помощью спички, карандаша, шариковой ручки и пр.

### **2.3.2 Микроконтроллерное управление: принцип действия**

ЖК-дисплей и функциональная клавиатура микроконтроллера заменяет традиционную для аналоговых приборов панель управления с регуляторами, шкалами и индикаторами.

После включения питания микроконтроллер проверяет работоспособность устройства, его конфигурацию и набор установленных дополнительных модулей. После проверки работоспособности микроконтроллер считывает из

энергонезависимой памяти набор параметров из профиля 1 (номер входа, значения яркости, насыщенность и т.д.), загружает их значения в видеопроцессор и тем самым переводит преобразователь в рабочее состояние. После включения преобразователя ЖК-дисплей находится в режиме индикации и содержит следующую информацию:



Моргающий с частотой 1Гц символ \* указывает на нормальную работу контроллера. Моргание на ЖК-дисплее дублируется светодиодами.

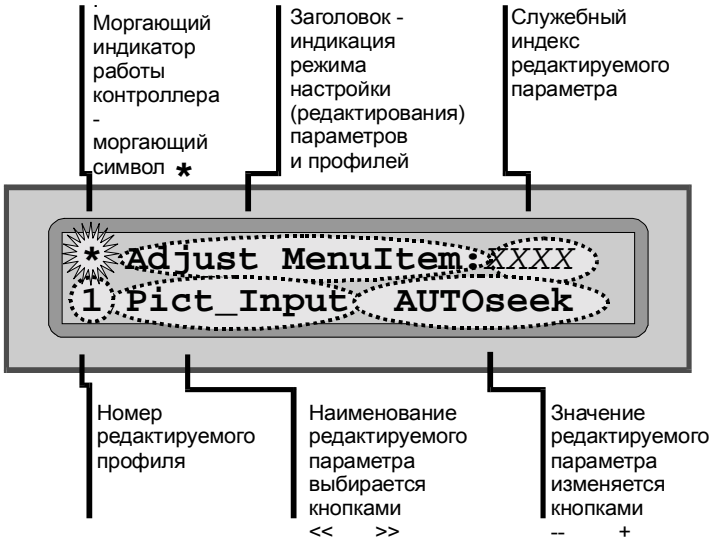
Ниже символа \* выводится номер загруженного профиля.

Верхняя строка – строка – состояния – входов – содержит информацию о наличии и стандарте видеосигнала, поданного на активный вход.

Нижняя строка - строка – состояния – выходов – содержит информацию о стандарте выходного видеосигнала.

Возможные состояния входного и выходного функциональных узлов преобразователя зависят от значений соответствующих пунктов меню управления (режимов работы преобразователя).

Пользовательская настройка (редактирование) профилей осуществляется в режиме настроек:



Для изменения режимов работы служит функциональная клавиатура, состоящая из кнопок:

<b>Кнопка</b>	<b><u>в режиме индикации</u></b>	<b><u>в режиме настройки</u></b>
<b>TUNE QUIT</b>	переход из режима индикации в режим настройки;	переход из режима настройки в режим индикации без записи параметров в энергонезависимую память.
<b>SAVE</b>		переход из режима настройки в режим индикации с сохранением параметров в энергонезависимой памяти.
<b>LOAD_1 &lt;&lt;</b>	загрузка набора параметров, сохраненных в энергонезависимой памяти в профиле 1	перемещение по списку регулируемых параметров "назад"
<b>LOAD_2 &gt;&gt;</b>	загрузка набора параметров, сохраненных в энергонезависимой памяти в профиле 2	перемещение по списку регулируемых параметров "вперед"
<b>LOAD_3 -</b>	загрузка набора параметров, сохраненных в энергонезависимой памяти в профиле 3	увеличение значения выбранного для регулирования параметра

<b>Кнопка</b>	<b>в режиме индикации</b>	<b>в режиме настройки</b>
<b>LOAD_4</b> +	загрузка набора параметров, сохраненных в энергонезависимой памяти в профиле_4	уменьшение значения выбранного для регулирования параметра

### 2.3.3 Микроконтроллерное управление: меню

(меню соответствует версии микропрограммы от 13 Ноября 2000 г.)

#	Наименование параметра	Диапазон значений	Комментарии
0000	<b>Pict_Input</b> Номер и тип выбранного видеовхода изображения	<b>Video_1</b> <b>Video_2</b> <b>S_Video</b> <b>AUTOseek</b>	Для XDR-ES/FM изображение, телетекст и опорная синхросмесь могут быть получены с разных входов <b>Pict</b> и <b>Ref</b> и совмещены в выходном видеосигнале.
0001	<b>PictInpsdt</b> Стандарт видеовхода изображения	<b>AUTOseek</b> <b>PAL</b> <b>SECAM</b>	.
0002	<b>BlckAdjust</b>	-100..+100	Уровень черного.
0003	<b>GainAdjust</b>	-61 .. +61	Контрастность
0004	<b>AudioInput</b> Управление аудио коммутатором	<b>Follow Vid</b> <b>#1</b> <b>#2</b> <b>#3</b> <b>#4</b>	Автослежение за входом "видео"; аудиовход # 1; аудиовход # 2; аудиовход # 3; аудиовход # 4;
0010	<b>Output.sdt</b> Стандарт цветности в выходном видеосигнале	<b>PAL</b> <b>SECAM</b>  <b>SECTest</b>	стандартный PAL; SECAM - с ограничением девиации частоты (стандартный), SECTest - без ограничения девиации (тестовый режим )
0011	<b>4,43filter</b> управление доп. режект. фильтром кодера 4,43MHz.	<b>SMART</b>   <b>ON</b> <b>OFF</b>	- установить в режимах SECAM→PAL, SECAM→SECAM, NTSC→SECAM. - для спец. применений - в режиме PAL→SECAM

#	Наименование параметра	Диапазон значений	Комментарии
0013	<b>GainU(B-Y)</b>	<b>0% +140%</b>	Регулировка цветовой насыщенности в пространстве цветоразностных сигналов
0014	<b>GainV(R-Y)</b>	<b>0% +140%</b>	
0015	<b>Trp75%bars</b>	<b>ON</b> <b>OFF</b>	Включение Генератора Цветных Полос
0016	<b>OutRGB/YUV</b>	<b>RGB</b> <b>YUV</b>	Выбор режима RGB либо YUV для компонентного выхода транскодера.
0017	<b>VITS Insrt</b> генератор измерительных строк	<b>OFF</b> <b>A group</b> <b>B group</b> <b>A+B group</b>	:ВЫКЛ A - строки 20, 21, 333, 334 B - строки 17, 18, 330, 331 AB-строки 20, 21 / 333,334 + 17, 18 / 330,331
0020	<b>Label x...</b>	<b>0 +211</b>	Выбор горизонтального и вертикального положения логотипа на экране. При Y=0 логотип выключается.
0021	<b>Label y...</b>	<b>0 +77</b>	
0030	<b>Ref._Input</b>	<b>Vid_1 PAL</b> <b>Vid_1 SEC</b> <b>Vid_2 PAL</b> <b>Vid_2 SEC</b> <b>S_Vid PAL</b> <b>S_Vid SEC</b>	Выбор опорного видеовхода сигнала синхронизации транскодера и входного стандарт цветности.
0031	<b>RefInp.Pl1</b> выбор режима синхронизации модуля FM2-ES	<b>FREE_RUN</b>  <b>LOCKED</b>	- от внутреннего генератора (опорный видеосигнал не подан) - ведомый внешним опорным сигналом на входе Ref.
0032	<b>SplitLine#</b> номер строки - разделителя	<b>0 ... 314</b>	выше строки в выходной видеосигнал выводится входной видеосигнал с Ref. входа, а ниже - с Picture входа.
0041	<b>AlphMixTyp</b> закон микширования в выходной видеосигнал	<b>LINEAR</b>  <b>NONLINEAR</b>  <b>Video ONLY</b> <b>Comp ONLY</b>	- линейный – для полупрозрачных эффектов, - нелинейный – для титров и хромакея; - только видео с Ref или Picture; - только компонентныеRGB/YUV

#	Наименование параметра	Диапазон значений	Комментарии
0042	<b>CompInput.</b> режим работы компонентного входа	<b>RGB</b>  <b>YUV</b>	ожидаются сигналы RGB (матрицирование включено) ожидаются сигналы YUV (матрицирование выключено)
0043	<b>AlphaOffset</b> порог срабатыв альфа микшера	<b>+0 +63</b>	типовое значение "26" для альфа сигнала 0-1 V@75Ohm
0044	<b>Alpha_Gain</b> чувствительн. альфа микшера	<b>-4 +4</b>	типовое значение "-1" для альфа сигнала 0-1 V@75Ohm
0045	<b>HorPosit..</b>	<b>-27 .. +27</b>	Коррекция горизонтального положения изображения.

Микропрограммное обеспечение постоянно модернизируется. На момент поставки преобразователя программа управления может отличаться от описанной выше. Следите за обновлениями на нашем сайте <http://www.itm.ru>

## 2.4 Подключение преобразователя

При первом подключении рекомендуется следующая конфигурация и придерживаться порядка включения:

подать на вход **VIDEO IN\_1** видеосигнал стандарта PAL или SECAM.

подключить к выходу **VIDEO OUT 1** контрольный монитор.

включить питание преобразователя кнопкой POWER

в меню профиля\_1 установить (при необходимости):

**Pict\_Input: AUTOseek** и

**PictInpsdt: AUTOseek**

**SplitLine#=22** (если установлен **FM2-ES**)

наблюдать вывод сообщений на ЖК-дисплее, соответствующий описанному выше;

наблюдать преобразованное изображение на контрольном мониторе.

при необходимости пользуясь клавиатурой микроконтроллера отрегулировать значения параметров преобразования.

записать отрегулированные значения в энергонезависимую память.

## 2.5 Удаленное управление преобразователем

Для удаленного управления в преобразователе XDR-ES предусмотрен разъем типа DB9F для подключения удаленной клавиатуры / PC. Удаленная клавиатура с нормально разомкнутыми кнопками типа "сухой контакт" должна обеспечивать замыкание нажатой кнопки с общим проводом "GND".



Для управления преобразователем от PC разработаны и поставляются программы XDR4P и xdRobot, работающие под OS Windows 98/2000/NT/XP. Программа XDR4P позволяет оператору переключать профили преобразователя, нажимая "мышью" на виртуальные кнопки на мониторе. Программа xdRobot предназначена для автоматизации эфира и позволяет создавать, редактировать и исполнять плейлисты, управлять мультимедийным проигрывателем видеофайлов и режимами работы преобразователя. Программа может работать в автоматическом (по часам) и операторском (по нажатию кнопки) режимах.

Полную информацию, описания и последние версии программ Вы можете бесплатно получить на нашем сайте [www.itm.ru](http://www.itm.ru).

## 2.6 Замена версии микропрограммы

Микроконтроллер преобразователя и процессоры обработки сигнала работают под управлением микропрограммы. Над совершенствованием программного обеспечения ведется постоянная работа, добавляются новые функции и возможности в работу транскодера и устраняются замеченные недочеты и ошибки. Установленную в Вашем преобразователе версию программы Вы можете узнать перезапустив (кнопкой RESET) транскодер при нажатой кнопке **TUNE/QUIT** и прочитав сообщение на ЖК-дисплее.

Новая версия микропрограммы предоставляется бесплатно и может быть получена с нашего сайта <http://www.itm.ru>

Процедура программирования описана в текстовом файле, входящем в комплект поставки.

## 3. Проверка работоспособности

Проверка работоспособности преобразователя с целью установления возможности дальнейшего его использования осуществляется путем проверки его параметров согласно таблице:

что проверяется, какое оборудование используется, методика проверки	техническое требование (определяется визуально на контрольном мониторе)
1. качество преобразования с нормальными значениями параметров при подаче видеосигналов цветных полос с внешнего генератора на входы <b>Video_1, Video_2, S_Video.</b>	устойчивое (без срывов синхронизации) изображение с правильной цветопередачей контрольный монитор подключен к выходу <b>VIDEO OUT</b>
2. исправность ЦАП и и выходных	то же, монитор подключить по

усилителей Y/C и RGB/YUV	очереди ко всем выходам.
3. исправность микроконтроллера - проверить в режимах индикации и настроек (в том числе режимы записи и чтения энергонезависимой памяти)	соответствие индикации ЖК-дисплея и изменение выходного видеосигнала произведенным действиям.

Полная проверка характеристик преобразователя на соответствие заявленным требованиям может быть произведена только изготовителем по разработанной методике.

## 4. Техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание преобразователя включает:

- внешний осмотр, удаление пыли с поверхности прибора и т.п.,
- проверку напряжения питающей сети перед началом работы,
- проверку размахов и параметров входных и выходных видеосигналов на соответствие нормам ГОСТ 7845-92 по сигналу ГЦП, перед началом работы,
- непрерывный контроль и измерения выходного видеосигнала по осциллографу и выходному монитору в процессе работы.

Во время профилактического обслуживания производится выборочный (ежемесячно) и сплошной (один раз в 6 месяцев) контроль, измерения параметров сигнала по методике ГОСТ 7845-92 ч.2 "Методы измерений".

Измерению подлежат:

- размах яркостной составляющей полного сигнала;
- размах и форма сигнала синхронизации,
- размах сигналов опознавания в строках КС и СС,
- размах немодулированных поднесущих цветности в строках КС и СС,
- амплитудно-частотная характеристика канала яркости - в канале "Y"

Результаты измерений следует оформлять в виде в "Протокола профилактического обслуживания преобразователя XDR-ES N\_\_". В протоколе должны быть перечислены измеряемые параметры, а также применяемые для измерений приборы и оборудование (наименование оборудования, тип, заводской (инвентарный)N, срок следующей проверки). Протокол должен содержать заключение о соответствии либо о несоответствии характеристик ГОСТ 7845-92. Протокол должен быть подписан лицом, проводившим проверку. При отсутствии необходимых приборов профилактические работы следует производить на фирме – изготовителе или же в оборудованном сервис центре.

## 5. Ограниченная гарантия

Настоящая ограниченная гарантия распространяется на продукт XDR-ES ("Продукт") в регионе СНГ, если не существует местной гарантии. Изготовитель настоящим гарантирует, что изделие на момент его первоначальной продажи не имеет дефектов материалов, конструкции или сборки при соблюдении следующих условий:

- настоящая ограниченная гарантия предоставляется конечному покупателю Изделия (Потребителю). Данная гарантия не отменяет и не ограничивает установленные законом неотъемлемых прав Потребителя или каких-либо прав Потребителя в отношении продавцов / распространителей Продукта.

- гарантийный период составляет 12 (двенадцать) месяцев с момента первоначальной покупки Продукта. В случае последующей перепродажи или иного изменения собственника / пользователя, гарантийный период продолжается до истечения указанных 12 месяцев и не может быть изменен каким-либо образом.

- в течение гарантийного периода Изготовитель или его авторизованные сервисные компании обязуются заменить или отремонтировать, по усмотрению Изготовителя, неисправный Продукт. Изготовитель обязуется передать Потребителю отремонтированный или иной Продукт в хорошем рабочем состоянии. Все детали или иное замененное оборудование является собственностью Изготовителя.

- гарантийный период на отремонтированный или замененный продукт не продлевается и не возобновляется.

- настоящая ограниченная гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нормальным износом. Данная ограниченная гарантия также не применяется в следующих случаях:

- i. дефект возник в результате использования в нарушении правил, установленных инструкцией по эксплуатации; ненадлежащего ухода и обращения, воздействия влаги; эксплуатации в условиях повышенной влажности, высоких и низких температур, других экстремальных условий окружающей среды или при их резком изменении; коррозии, окисления, несанкционированного изменения или подсоединения; несанкционированного вскрытия или ремонта; ремонта с использованием неразрешенных запасных частей; неправильного использования; ненадлежащей инсталляции; повреждений, вызванных несчастными случаями, природными воздействиями, попаданием пищи или жидкости, воздействием животных или насекомых; воздействием химических продуктов и иных действий, находящихся вне разумного контроля Изготовителя (включая, но не ограничиваясь поломкой выключателей, кнопок, соединителей а также других элементов конструкции, которые по своей природе имеют ограниченный ресурс или срок службы) в случаях, когда

такие дефекты прямо не вызваны дефектами материалов, конструкции или сборки.

ii. при выходе из строя электронных компонентов, подключенных непосредственно к внешним соединителям (входным и выходным разъемам видеосигнала и разъемам управления) в случаях, когда такие дефекты прямо не вызваны дефектами материалов, конструкции или сборки.

iii. Потребитель не уведомил Изготовителя либо его уполномоченную сервисную компанию о наличии дефекта в течение 30 (тридцати) дней после возникновения дефекта во время гарантийного периода.

Продукт не был возвращен Изготовителю либо его уполномоченной сервисной компании в течение 30 (тридцати) дней после возникновения дефекта во время гарантийного периода.

iv. серийный номер Продукта были удалены, стерты, испорчены, изменены или являются нечитаемыми.

v. дефект был вызван тем, что продукт использовался с применением или был присоединен к аксессуарам не предназначенным для совместной работы, либо использовался в иных, не предназначенных для этого целях.

- для того, чтобы воспользоваться настоящей гарантией Потребитель должен предоставить вместе с изделием удобочитаемый и не содержащий поправок оригинал гарантийного талона установленного образца либо настоящее "Техническое описание и инструкция по эксплуатации" с заполненным, читаемым и не содержащим поправок "Свидетельством о приемке", а также заверенную эксплуатирующей организацией копию "Протокола профилактического обслуживания преобразователя XDR-ES N " за период эксплуатации.

- настоящая гарантия составляет единственное и исключительное обязательство Изготовителя перед Потребителем в случае обнаружения неисправностей или ненадлежащей работы Продукта. Настоящая ограниченная гарантия заменяет собой все другие гарантии и обязательства, как письменные, так и устные предусмотренные законом, контрактом, возникшие в результате гражданского иска и иные Изготовитель в любом случае не несет ответственности за какие либо побочные, случайные или косвенные убытки, ущерб или расходы. Изготовитель также не несет ответственности за прямые убытки, ущерб или расходы, если Потребитель является юридическим лицом.

- любые изменения или дополнения к настоящей ограниченной гарантии могут быть сделаны только с предварительного письменного согласия Изготовителя.

Обслуживание выполняется Изготовителем по адресу:

140180 МО г. Жуковский ГУС а/я 409 т. (095)742 3585.

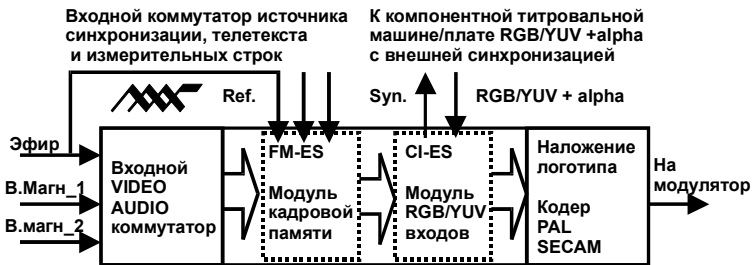
## 6. Свидетельство о приемке

Изделие XDR-ES цифровой преобразователь телевизионных стандартов идентификационный номер \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 6574-002-18031219-00 и признан годным для эксплуатации.  
 Дата заполнения свидетельства: \_\_\_\_\_  
 Подпись лица, ответственного за приемку: \_\_\_\_\_

## 7. Приложения

### 7.1 Пример использования преобразователя.

Блок-схема преобразователя и рекомендованная конфигурация при использовании в составе АСК в качестве синхронизатора (синхронного коммутатора) и устройства введения титров (логотипов, диаграмм, заставок и пр.).



Основные особенности:

- одновременное переключение видео и звукового сопровождения;
- отсутствие потери синхронизации (подрывов) при переключении источника сигнала;
- сохранение телетекста и измерительных строк кадрового гасящего интервала (введение собственных измерительных строк).
- возможность наложения титров и компьютерной графики и микширование с регулируемой прозрачностью (внешней титровальной машиной или другим источником видеосигнала с интерфейсом RGB/YUV).

## 7.2 Описание соединителей преобразователя.

### 7.2.1 Соединитель компонентных сигналов RGB/YUV.

#	I/O	Сигнал	Комментарии - разъем DHR-15F
1	Out	SYNrgb	выход полной синхросмеси для сопровождения RGB / YUV выхода ;TTL @ HIΩ ; 0,3V @ 75Ω
2	Out	B/Uout	выход B/U компонентного выхода RGB/YUV
3	Out	G/Yout	выход G/Y компонентного выхода RGB/YUV
4	Out	R/Vout	выход R/V компонентного выхода RGB/YUV
5	Out	SYNdsk	выход синхросмеси для внешней титровальной машины
6-10		GND	общий провод
11	--	N.C.	не подключать (зарезервирован)
12	In†	R/Vin	вход R/V входа RGB/YUV модуля CI-ES (для наложения)
13	In†	B/Uin	вход B/U входа RGB/YUV модуля CI-ES (для наложения)
14	In†	G/Yin	вход G/Y входа RGB/YUV модуля CI-ES (для наложения)
15	In†	FBin	вход АЛЬФА. модуля CI-ES (для титрования / наложения)

† - имеют внутреннее подключение только при установленном модуле компонентных входов CI-ES, в противном случае не подключены.

### 7.2.2 Соединитель входов REF модуля FM2-ES

#	I/O	Сигнал	Комментарии - разъем DB-9F;
1	In	Video_1	Вход полного видеосигнала Video_1
2	In	Y/C luma	Вход сигнала яркости Video_3
3	--	GND	общий провод
4	In	Video_2	Вход полного видеосигнала Video_2
5	In	Y/C chroma	Вход сигнала цветности Video_3
6-9	--	GND	общий провод

### 7.2.3 Соединитель удаленной клавиатуры управления

#	I/O	Кнопка	Комментарии - разъем DB-9F;
1		профиль 1 или <<	
2		профиль 2 или >>	
3		неподключен	
4		SAVE	
5		GND	
6		профиль 4 или +	
7		неподключен	
8		профиль 3 или -	
9		TUNE / QUIT	



<http://www.itm.ru>