

CR641

**4-канальный
приемник/передатчик
видеосигналов HD-SDI
по оптоволоконному кабелю**

Руководство пользователя

V1.03

2014. 04

Оглавление

1 ВВЕДЕНИЕ	3
1.1 ОБЗОР	3
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
1.3 ПРИМЕНЕНИЕ	4
2 ПАНЕЛИ УСТРОЙСТВА.....	5
2.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ.....	5
2.2 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ	7
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	8

Перечень рисунков

РИСУНОК 1.3-1 ТИПОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ С КАНАЛОМ УПРАВЛЕНИЯ RS-485	4
РИСУНОК 1.3-2 ТИПОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗ КАНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.....	4
РИСУНОК 2-1-1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ CR641R	5
РИСУНОК 2-1-2 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ CR641T	5
РИСУНОК 2-2-1 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ CR641	7

Перечень таблиц

ТАБЛИЦА 2-1-1 ИНТЕРФЕЙСЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ CR641R	5
ТАБЛИЦА 2-1-2 ИНДИКАТОРЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ CR641R	5
ТАБЛИЦА 2-1-3 ИНТЕРФЕЙСЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ CR641T	6
ТАБЛИЦА 2-1-4 ИНДИКАТОРЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ CR641T	6
ТАБЛИЦА 2-2-1 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ CR641	7
ТАБЛИЦА 3-1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8

1 Введение

1.1 Обзор

CR641 – это надежный и качественный 4-канальный оптический трансивер сигналов видео в формате HD-SDI. Использование технологий HD-VLFC™ (High Definition Visual Loss-Free Coding) и цифрового мультиплексирования обеспечивает транспортировку четырех каналов видеосигнала высокой четкости через оптоволоконную линию, реализуя высококачественную передачу видеосигнала без визуальных искажений. Кроме того, в CR641 организован один двунаправленный канал управления с интерфейсом RS485.

Комплект CR641 состоит из передатчика CR641T и приемника CR641R, которые могут найти различные применения в широкоэмитальном телевидении, при организации видеоконференций с высоким разрешением, в системах видеонаблюдения высокой четкости, интеллектуальных транспортных системах и системах общественной безопасности.

1.2 Характеристики

- Использует технологию HD-VLFC™ для транспортировки четырех каналов видеосигнала высокой четкости через оптоволоконную линию
- Оптический интерфейс
 - Двунаправленный одноволоконный оптический интерфейс с разъемом FC
 - Скорость приема - 1.5625Gb/s и скорость передачи - 4.64Mb/s (для CR641R)
 - Скорость передачи - 1.5625Gb/s и скорость приема - 4.64Mb/s (для CR641T)
 - Длина оптической линии по умолчанию – 10 км, опционально – до 80 км
 - Индикаторы состояния NOP (нет оптического сигнала), LOF(потеря фрейминга) и ERR(битовая ошибка)
- Видеоинтерфейс
 - CR641R имеет четыре коаксиальных выходных интерфейса HD-SDI
 - CR641T имеет четыре коаксиальных входных интерфейса HD-SDI или HD-VLFC
 - Имеются индикаторы состояния выходных портов и захвата сигнала на входных портах
 - Встроенные цепи защиты и подавления импульсных помех защищают от электростатического разряда и грозовых импульсов
 - Имеется встроенный кабельный эквалайзер
- Интерфейс RS485
 - Один двунаправленный канал RS485
 - Полу-дуплекс
 - скорость до 115.2Kb/s
 - Встроенные цепи защиты и подавления импульсных помех защищают от электростатического разряда и грозовых импульсов

■ Поддерживаемые видеоформаты

- 1080P@30,25,24
- 1080I@60,50
- 720P@60,50,30,25,24

■ Стандарты

- Соответствует стандарту SMPTE-292M
- Соответствует стандарту RS-485

■ Питание

- Потребление не более 15 Вт от источника питания 12VDC

1.3 Применение

- телевидение высокой четкости
- Видеоконференции в формате HD
- Видео-мониторинг высокого разрешения



Рисунок 1.3-1 Типовое применение с каналом управления RS-485

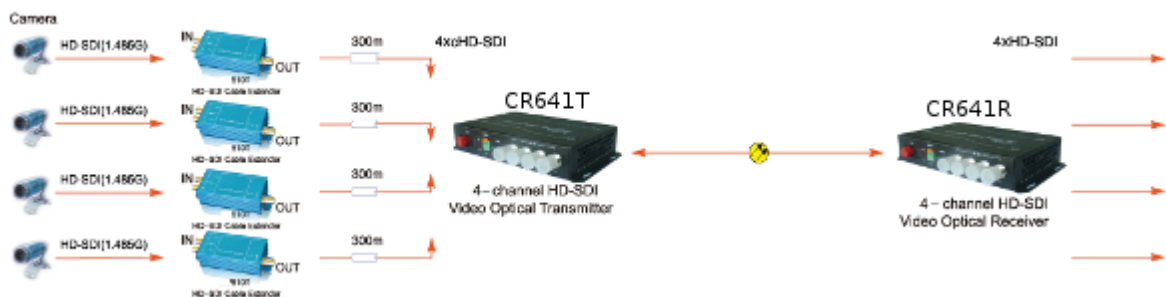


Рисунок 1.3-2 Типовое применение без канала управления с кабельными экстендерами CR510

2 Панели устройства

2.1 Передняя панель

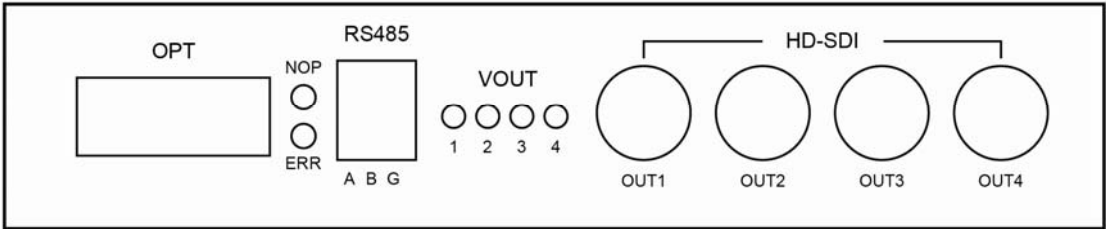


Рисунок 2-1-1 Передняя панель CR641R

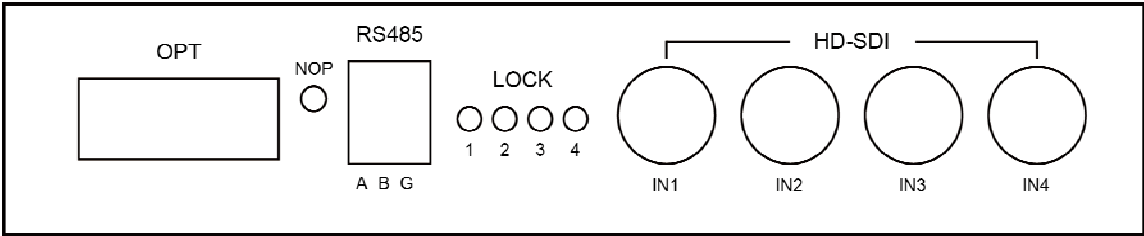


Рисунок 2-1-2 Передняя панель CR641T

Таблица 2-1-1 Интерфейсы на передней панели CR641R

Наименование		Описание
OPT		Оптический интерфейс, двунаправленный, использует разъем FC
RS485	A	Положительный терминал RS485
	B	Отрицательный терминал RS485
	G	Общий провод
HD-SDI	OUT1	Первый видео-выход HD-SDI
	OUT 2	Второй видео-выход HD-SDI
	OUT 3	Третий видео-выход HD-SDI
	OUT 4	Четвертый видео-выход HD-SDI

Таблица 2-1-2 Индикаторы на передней панели CR641R

Наименование	Описание
NOP	Индикатор потери несущей оптического сигнала, красный. Горит: нет входного сигнала из оптической линии. Не горит: есть входной сигнал из оптической линии

ERR	Индикатор ошибки или потери фрейминга на линии, красный. Горит: Произошла потеря фрейминга на оптическом порту (LOF). Мигает: Возникают битовые ошибки на оптическом порту. Не горит: нормальная работа. Примечание: если при приеме из оптической линии возникает битовая ошибка, индикатор ERR мигает один раз.
VOUT1	Индикатор состояния первого выхода HD-SDI, зеленый. Горит: Выходной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение выходного сигнала.
VOUT 2	Индикатор состояния второго выхода HD-SDI, зеленый. Горит: Выходной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение выходного сигнала.
VOUT 3	Индикатор состояния третьего выхода HD-SDI, зеленый. Горит: Выходной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение выходного сигнала.
VOUT 4	Индикатор состояния четвертого выхода HD-SDI, зеленый. Горит: Выходной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение выходного сигнала.

Таблица 2-1-3 Интерфейсы на передней панели CR641T

Наименование		Описание
OPT		Оптический интерфейс, двунаправленный, использует разъем FC
RS485	A	Положительный терминал RS485
	B	Отрицательный терминал RS485
	G	Общий провод
HD-SDI	IN1	Первый видео-вход HD-SDI или HD-VLFC™, тип сигнала определяется автоматически.
	IN2	Второй видео-вход HD-SDI или HD-VLFC™, тип сигнала определяется автоматически.
	IN3	Третий видео-вход HD-SDI или HD-VLFC™, тип сигнала определяется автоматически.
	IN4	Четвертый видео-вход HD-SDI или HD-VLFC™, тип сигнала определяется автоматически.

Таблица 2-1-4 Индикаторы на передней панели CR641T

Наименование	Описание
NOP	Индикатор потери несущей оптического сигнала, красный. Горит: нет входного сигнала из оптической линии. Не горит: есть входной сигнал из оптической линии
LOCK1	Индикатор захвата сигнала HD-SDI на первом входе, зеленый.

	Горит: Входной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение входного сигнала.
LOCK2	Индикатор захвата сигнала HD-SDI на втором входе, зеленый. Горит: Входной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение входного сигнала.
LOCK3	Индикатор захвата сигнала HD-SDI на третьем входе, зеленый. Горит: Входной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение входного сигнала.
LOCK4	Индикатор захвата сигнала HD-SDI на четвертом входе, зеленый. Горит: Входной сигнал в норме. Не горит: Отсутствие или нарушение входного сигнала.

2.2 Задняя панель

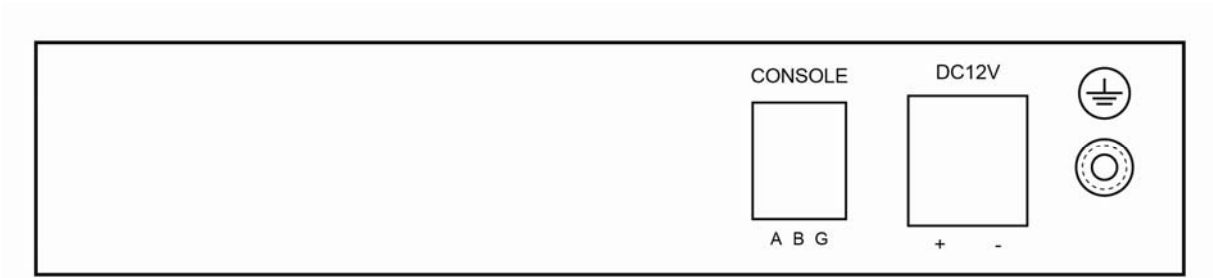


Рисунок 2-2-1 Задняя панель CR641

Таблица 2-2-1 Задняя панель CR641

Наименование	Описание
CONSOLE	Интерфейс управления RS485, используется терминальный блок. В текущей ревизии устройства этот интерфейс зарезервирован и недоступен для пользователя.
DC12V	Разъем питания DC 12V. К нему подключается входящий в комплект поставки адаптер питания AC220V/DC12V мощностью не ниже 15Вт.
	Винт защитного заземления (PGND), соединен с корпусом оборудования. Должен быть подключен отдельным проводом к цепи защитного заземления помещения.

3 Технические характеристики

Таблица 3-1 Технические характеристики

Параметр		Типовая величина				
Оптический интерфейс CR641R						
Длина волны (нм)		Tx1550FP /Rx1310	Tx1550FP /Rx1310	Tx1310FP /Rx1550	Tx1310FP /Rx1550	Tx1310FP /Rx1550
Длина линии (км)		10	20	40	60	80
Скорость передачи (Mb/s)		4.64				
Скорость приема (Mb/s)		1562.5				
Выходная мощность (dBm)		-14~-7	-14~-7	-8~-3	-5~0	0~+5
Тип разъема		FC	FC	FC	FC	FC
Чувствительность приемника (dBm)		-21	-21	-24	-24	-26
Оптический интерфейс CR641T						
Длина волны (нм)		Tx1310FP /Rx1550	Tx1310FP /Rx1550	Tx1550DFB /Rx1310	Tx1550DFB /Rx1310	Tx1550DFB /Rx1310
Длина линии (км)		10	20	40	60	80
Скорость передачи (Mb/s)		1562.5				
Скорость приема (Mb/s)		4.64				
Выходная мощность (dBm)		-9~-3	-6~-1	-7~-2	-5~0	-2~+3
Тип разъема		FC	FC	FC	FC	FC
Чувствительность приемника (dBm)		-32	-32	-33	-36	-37
Видео-интерфейс						
HD-VLFC	Вход	Разъем	BNC			
		Импеданс	75Ω			
		Возвратные потери	>15dB			
HD-SDI	Вход	Разъем	BNC			
		Импеданс	75Ω			
		Возвратные потери	>15dB			
	Выход	Разъем	BNC			
		Импеданс	75Ω			
		Уровень сигнала	800mVp-p±10%			
		Возвратные потери	>15dB			
		Длительность фронта/спада	<0.8ns			
		Джиттер выравнивания (100K~148.5MHz)	<0.2UI			
Джиттер тайминга (10Hz~148.5MHz)	<1UI					
Задержка		<1.1 фрейма				

Интерфейс RS485	
Разъем	Терминальный блок
Скорость передачи	0~115.2Kbps
Коэффициент ошибок	$<10^{-9}$
Режим работы	полудуплекс
Питание	
Напряжение питания	12VDC
Потребляемая мощность	$<15W$
Окружающая среда	
Диапазон рабочих температур	-30°C ~ 60°C
Относительная влажность	$\leq 95\%$, без конденсата
Диапазон температур хранения	-40°C ~ 85°C
Размеры	
Длина x глубина x высота (включая крепежные уши)	170mm×100mm×30mm

Примечание: Возможна установка различных оптических модулей по выбору пользователя. По умолчанию устанавливается модуль на 10 км. Для получения большего расстояния требуется указать это при заказе оборудования.