

ООО «СоюзСпецПроект»

Комплект преобразователей (приемник + передатчик + 2  
блока питания)

4 канала видео + 4 канала двунаправленного аудио  
+ 1 канал двунаправленных данных RS-485  
+ 1 канал двунаправленных данных RS-232  
+ 1 канал Ethernet 10/100М  
+ 2 канала «сухой контакт» NC-NO, SM, 20 км,  
NT-D441A1BE-2TK-20

ПАСПОРТ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

109029, г. Москва,  
Михайловский проезд,  
дом 3, строение 13,  
ООО «СоюзСпецПроект»  
Тел/факс (495) 276-01-05

Паспорт,  
инструкция по эксплуатации,  
гарантийный талон

**Комплект преобразователей (приемник + передатчик + 2 блока питания) 4  
канала видео + 4 канала двунаправленного аудио  
+ 1 канал двунаправленных данных RS-485 + 1 канал двунаправленных  
данных RS232 + 1 канал Ethernet 10/100M +  
2 канала «сухой контакт» NC-NO, SM, 20 км,  
NT-D441A1BE-2TK-20**

## **1. Назначение**

Комплект преобразователей NT-D441A1BE-2TK-20 предназначен для преобразования электрических сигналов в световые и передачи 4 аналоговых сигналов композитного видео, 4 канала двунаправленного несимметричного аудио, 1 сигнала RS-485 интерфейса, 1 сигнала двунаправленного RS-232 интерфейса, 1 сигнала Ethernet 10/100M и 2 сигналов "сухой контакт" NC-NO по одной жиле волоконно-оптического одномодового кабеля на расстояние до 20 км.

### **1.1. Введение**

Инструкция описывает работу цифрового оптического трансивера модульного типа, приводит его основные технические характеристики, правила монтажа и условия эксплуатации, а также содержит рекомендации по настройке прибора и его ежедневному обслуживанию.

### **1.2. Терминология**

Оптический передатчик – предназначен для передачи видео и других сигналов и является оптическим устройством, которое непосредственно подключено к источнику видеосигнала. Передача сигналов на приемное оптическое устройство осуществляется по оптическим волоконным линиям связи.

Оптический приемник – предназначен для приема видео и других сигналов, переданных по оптоволоконным линиям связи от оптического передатчика. Сигнал от оптического приемника для дальнейшей обработки и отображения поступает на оборудование систем видеонаблюдения.

Прямой сигнал – направление передачи сигнала от оконечного оборудования на центральную станцию.

Обратный сигнал – обратное направление передачи сигнала от центральной станции на оконечное оборудование.

### **1.3. Общие понятия**

Модульный цифровой оптический трансивер – один из приборов серии оптических приемопередающих устройств с полной цифровой обработкой и высокой скоростью передачи информации. В нем используются преимущества современных технологий высокоскоростной передачи сигналов по оптоволоконным линиям связи, цифровой обработки видеоизображений и возможность обмена данными в сетях информационной связи. В приборах применяются специальные интегральные схемы и

технологии поверхностного монтажа. Трансиверы являются одними из наиболее удобных приемопередающих устройств для работы в системах охранного телевидения реального времени и комплексах управления, обладающих высокой разрешающей способностью и скоростью.

Оптический трансивер состоит из передающего и приемного оборудования с расположенными на нем индикаторами и основными разъемами подключения оптического кабеля, видеосигналов, информационных данных и др.

## 2. Технические характеристики

### 2.1. Общие технические характеристики

№	Характеристика	Параметр
2.1.1.	Электропитание	Питание от сети переменного тока ~220В +/-10% (адаптеры питания постоянного тока 5В в комплекте)
2.1.2.	Максимальная потребляемая мощность	25 Вт
2.1.3.	Количество видеоканалов	4
2.1.4.	Количество аудиоканалов	4
2.1.5.	Количество каналов передачи данных RS-485	1 (полудуплекс)
2.1.6.	Количество каналов передачи данных RS-232	1
2.1.7.	Количество каналов передачи Ethernet	1
2.1.8.	Количество каналов передачи реле («сухой контакт» NC-NO)	2
2.1.9.	Диапазон рабочих температур	-40°C ~ +70°C
2.1.10.	Диапазон температур хранения	-40°C ~ +80°C
2.1.11.	Относительная влажность	0 ~ 95% (без выпадения конденсата)
2.1.12.	Расстояние передачи сигналов	0 ~ 20 км *
2.1.13.	Габариты приемника/передатчика	205x165x84 мм
2.1.14.	Вес комплекта в упаковке	4,2 кг

\* длина связи зависит от потерь в оптоволокне, потерь в точках соединения волокна и других факторов, влияющих на качество оптического канала. Поэтому фактическая дальность связи может отличаться от данных, приведенных в Инструкции.

### 2.2. Технические характеристики видеоканалов

№	Характеристика	Параметр
2.2.1.	Система видеосигнала	PAL / NTSC / SECAM
2.2.2.	Уровень вх/вых сигнала	1.0 В
2.2.3.	Вх/вых сопротивление	75 Ом
2.2.4.	Ширина полосы частот на	6,5 МГц

№	Характеристика	Параметр
	канал	
2.2.5.	Частота дискретизации	15 МГц
2.2.6.	Дифференциальный коэффициент усиления	1,3 %
2.2.7.	Дифференциальная фаза	1,3°
2.2.8.	Соотношение сигнал/шум	63 дБ
2.2.9.	Суммарный коэффициент гармонических искажений	0,1 %

### 2.3. Технические характеристики передачи аудио

2.3.1.	Полоса частот	20 Гц-20 КГц
2.3.2.	Входное/выходное сопротивление (несимметричный сигнал)	47/10 кОм
2.3.3.	Входное/выходное сопротивление (симметричный сигнал)	600 Ом

### 2.4. Технические характеристики передачи данных

№	Характеристика	Параметр
2.4.1.	Тип интерфейса	RS-485/ RS-232
2.4.2.	Режим работы для RS-485	полудуплекс
2.4.3.	Скорость передачи данных	0-115,2 Кбит/сек
2.4.4.	Коэффициент ошибок	менее $1 \times 10^{-9}$

### 2.5. Технические характеристики передачи Ethernet

№	Характеристика	Параметр
2.5.1.	Стандарт	ANSIX3T12TP-PMD
2.5.2.	Протокол	IEEE 802.3/802.3u IEEE 802.1q VLAN
2.5.3.	Скорость передачи	10/100 Мбит/с
2.5.4.	Пропускная способность	100%
2.5.5.	Разъем	RJ-45

### 2.6. Технические характеристики передачи реле

№	Характеристика	Параметр
2.6.1.	Максимально допустимое напряжение коммутации на передатчике	На передатчике 0-5В постоянного тока
2.6.2.	Максимально допустимый ток коммутации на передатчике	10 мА при постоянном токе 0-5В
2.6.3.	Максимально допустимое напряжение коммутации на приемнике	На приемнике 0-24В постоянного тока

№	Характеристика	Параметр
2.6.4.	Максимально допустимый ток коммутации на приемнике	200 мА при постоянном токе 0-24В
2.6.5.	Время проключения	Не более 5 мс

### 2.7. Технические характеристики разъемов

№	Характеристика	Параметр
2.7.1.	Видео	BNC
2.7.2.	Аудио	Блочный разъем «под винт»
2.7.3.	RS-485	Блочный разъем «под винт»
2.7.4.	«сухой контакт» NC-NO	Блочный разъем «под винт»
2.7.5.	оптический	FC
2.7.6.	питание	Промышленный 4-х штырьковый

### 3. Состав изделия

3.1. Комплект поставки NT-D441A1BE-2TK-20 должен соответствовать табл.1.

**Таблица 1.**

№	Наименование	Количество	Примечания
1.	Передатчик	1 шт.	
2.	Приемник	1 шт.	
3.	Блок питания передатчика/приемника	2 шт.	
4.	Шнур электропитания	2 шт.	
5.	Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 экз.	
6.	Упаковка	1 шт.	

### 4. Порядок установки.

- 4.1. Вскройте упаковку и проверьте комплектность поставки оборудования и документации. Проверьте наличие каких-либо повреждений аппаратуры.
- 4.2. Внимательно прочитайте инструкцию.
- 4.3. Тщательно заземлите оборудование во избежание повреждений аппаратуры и получения травм.
- 4.4. Перед подключением электрических и сигнальных кабелей убедитесь в их чистоте, отсутствии посторонних наводок и соответствии уровней подаваемых сигналов требованиям спецификации на оборудование.
- 4.5. Перед подключением оптического кабеля убедитесь в соответствии типа разъема и оптического волокна, а также проконтролируйте чистоту поверхностей соединения оптического волокна.

- 4.6. Подключение видео: подключите видео устройства к передатчику и приемнику при помощи 75Ω коаксиального кабеля и разъемов типа BNC.
- 4.7. Подключение оптического кабеля: подключите передатчик и приемник к оптической сети связи при помощи разъемов типа FC/PC.
- 4.8. Подключение питания: используйте прилагаемый кабель электропитания и убедитесь в надежности соединения.

## **5. Меры безопасности.**

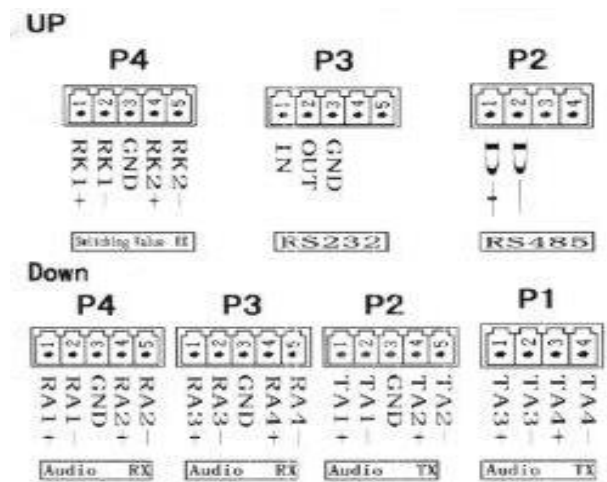
Во избежание причинения вреда здоровью или повреждения трансивера и другого подключенного к нему оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности:

- 5.1. Для установки, обслуживания и ремонта оборудования допускаются лица, имеющие специальную подготовку и прошедшие инструктаж.
- 5.2. Этот прибор является лазерным устройством Класса III В. В случае неправильного использования прибора лазерное излучение невидимого спектра может нанести повреждение глазам или коже. После включения прибора запрещается смотреть на входные и выходные разъемы портов прибора. Во избежание пожара не направляйте лазер на воспламеняющиеся и взрывчатые вещества и материалы.
- 5.3. Напряжение питания. Прибор предназначен для питания только от сети переменного тока 100 – 240 В / 50 Гц с использованием адаптеров питания входящих в состав комплекта.
- 5.4. Использование соответствующих кабелей питания. Необходимо использовать прилагаемый к трансиверу кабель питания или аналогичные кабели с защитным заземлением. Обратите внимание на надежное подключение защитного заземления разъемов питания.
- 5.5. Заземление оборудования. Заземление прибора проводится через соответствующий проводник кабеля питания. Во избежание поражения электрическим током убедитесь в надежном подключении проводника заземления кабеля питания к системе заземления. Проверьте надежность заземления каждого разъема подключения оборудования.
- 5.6. Прибор чувствителен к воздействию статического электричества. Предусматривайте заблаговременный разряд статического электричества при работе с прибором.
- 5.7. Избегайте воздействия на прибор воды и влажности выше допустимых параметров.
- 5.8. Содержите корпус прибора сухим и чистым.
- 5.9. Обеспечивайте хорошую вентиляцию.
- 5.10. Параметры портов подключения оборудования. Обратите особое внимание на предельные параметры сигналов портов подключения оборудования и предупреждающие надписи на приборе.
- 5.11. Используйте рекомендованные защитные разрядники.
- 5.12. Работа в экстренных ситуациях. При возникновении сомнений или проблем, связанных с работой оборудования, обратитесь за консультациями к квалифицированным специалистам службы эксплуатации данного оборудования.
- 5.13. Работа прибора с открытым корпусом недопустима.

- 5.14. Вибрация и удары. В приборе используются высокоточные оптические компоненты. Избегайте подвергать прибор воздействию сильной вибрации или ударов.
- 5.15. Вскрытие корпуса или ремонт. Обслуживание и ремонт данного оборудования должны проводиться только силами специалистов уполномоченных сервисных служб. В случае вскрытия корпуса прибора и/или самовольного ремонта действие гарантийных обязательств, прекращается.

## 6. Порядок работы и настройки.

### Схема подключения



- 6.1. Схема подключения указана на наклейках, входящих в состав комплекта.
- 6.2. После проведения предварительного подключения окончательного оборудования и линий связи к передатчику и приемнику включите питание сети 220 В переменного тока. При нормальной работе оборудования на передних панелях передатчика и приемника загорятся индикаторы «POWER (PWR)», «LINK (LNK)». При подключении видеоборудования будет включен индикатор соответствующего канала.
- 6.3. При использовании только односторонней передачи и информационных данных: на передатчике будет гореть только индикатор «POWER (PWR)».
- 6.4. На передней панели приемника всегда горят индикаторы «POWER (PWR)», «LINK (LNK)», и соответствующие индикаторы видеоканалов.
- 6.5. Во избежание повреждений оборудования блоки оптического трансивера могут быть повторно включены только по истечении 15-ти секунд после пропадания питания.
- 6.6. В дополнительных настройках данное оборудование не нуждается!

## 7. Возможные неисправности

№ п/п	Признаки неисправности	Причины неисправности
1.	Не горит индикатор питания	Нет электропитания. Повреждена электрическая розетка.
2.	Нет выходных сигналов	Повреждена оптическая линия. Большие потери в линии связи
3.	Нет видео на выходе	Загрязнен оптический разъем. Плохой контакт в BNC разъемах. Потеря электропитания. Монитор выключен Повреждения коаксиального кабеля. Нет сигнала на входе передатчика.
4.	Сбои передачи данных	Неправильно установлен рабочий режим. Слабый сигнал по оптоволокну. Загрязнен оптический разъем. Оптический разъем подключен плохо. Низкое напряжение питания.
5.	Плохое качество видео изображения	Слабый сигнал по оптоволокну. Не подключен видео кабель. Плохое качество монитора. Помехи в месте приема.

Неисправности, не перечисленные в п.п.7.1-7.5, следует устранять в специализированных ремонтных организациях.

## 8. Техническое обслуживание.

- 8.1. В зависимости от особенностей и условий эксплуатации системы не менее одного раза в месяц следует проверить:
- 8.1.1. надежность заземления;
  - 8.1.2. отсутствие повреждений на кабелях электропитания и самого оборудования;
  - 8.1.3. очищать безворсовыми салфетками с изопропиловым спиртом оптические разъемы и оптические патч-корды;
  - 8.1.4. надежность подсоединения разъемов питания, оптических патч-кордов, видеосигналов, блочных разъемов реле (NC-NO) и сигналов RS-485 интерфейса.
  - 8.1.5. надежность крепления кабелей на блочных разъемов реле (NC-NO) и интерфейсов RS-485 и RS-232.

## 9. Правила хранения.

- 9.1. Условия хранения должны обеспечивать сохранность изделий без изменения их электрических, эксплуатационных характеристик и нарушения внешнего вида.
- 9.2. Условия хранения изделий должны соответствовать категории 3 (У) ГОСТ 15150. Допустимый срок хранения в упаковке поставщика 1 год.



9.3. Хранение изделия на складах разрешается в упаковке предприятия-изготовителя при укладке не более пяти штук в высоту с прокладками между ними.

9.4. Изделия при хранении не требуют специальной консервации, так как имеют достаточное антикоррозийное покрытие и окраску.

## **10. Транспортировка .**

10.1. Транспортировка изделий должна осуществляться только в закрытых транспортных средствах: контейнерах, крытых железнодорожных вагонах, автомашинах.

10.2. Условия транспортировки изделий в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

## **11. Свидетельство о приемке .**

Комплект преобразователей NT-D441A1BE-2TK-20  
заводской №  
признан годным для эксплуатации.

Штамп

Дата продажи:

2017 года

## **12. Гарантии поставщика .**

12.1. Предприятие-поставщик гарантирует в течение 12 месяцев эксплуатации или хранения изделия, исчисляемых с даты продажи, гарантийный ремонт при условии хранения и эксплуатации в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

12.2. Претензии по изделиям находящимся в эксплуатации принимаются только в течение гарантийного срока и при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки.

12.3. При предъявлении претензий по п.12.2. потребитель должен предоставить на предприятие:

- отказавшее изделие (в полной комплектации);
- паспорт изделия с датой продажи;
- проявление отказа (письменно);
- условия эксплуатации (письменно);