

ПЕРЕДАТЧИК
ВИДЕОСИГНАЛОВ ПО ВОЛС
ВОСЬМИКАНАЛЬНЫЙ

МТх-8

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ФИАШ.425519.073 РЭ

Благодарим Вас за выбор нашего передатчика видеосигналов МТх-8. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, конструкцией, принципом работы и правилами эксплуатации передатчика видеосигналов по ВОЛС восьмиканального МТх-8, содержит сведения по установке, подключению, эксплуатации, хранению и транспортированию передатчика, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя.

НАЗНАЧЕНИЕ



Передатчик видеосигналов по ВОЛС восьмиканальный МТх-8 (далее по тексту - передатчик) предназначен для приемапередачи видео, аудио сигналов и данных на большие расстояния (до 30км) по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС) в **системе с приемником видеосигналов по ВОЛС восьмиканальным МРх-8**.

Передатчик обеспечивает:

- цифровое преобразование для передачи по ВОЛС потокового видео от видеокамер (количество подключаемых видеокамер от 1 до 8);
- прием/передачу по ВОЛС сигналов интерфейса RS-485 (до 4 каналов на прием и до 4 каналов на передачу);
- прием/передачу по ВОЛС сигналов аудио (1 канал + 1 канал);
- прием по ВОЛС команд управления от ПЭВМ.

Передатчик рассчитан на круглосуточный режим работы и предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

Передатчик преобразует видеосигналы от камер видеонаблюдения и сигналы телеметрии в цифровой код для передачи по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС). Использование передачи по ВОЛС позволяет транслировать сигналы на большие расстояния без промежуточных усилителей, а также полностью защищает их от воздействий электромагнитных помех, создаваемых линиями электропередач и электрическими приборами.



Рисунок 1. Общий вид передатчика МТх-8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Единицы измерения	Значение параметра
1	Напряжение питания постоянного тока	В	9...36±5%
2	Напряжение питания переменного тока	В	12...26±5%
3	Потребляемая мощность постоянного или переменного тока, не более	Вт	10
4	Количество видеовходов	-	8
5	Тип входного видео разъема	-	BNC
6	Входное сопротивление	Ом	75
7	Полоса частот входного видео сигнала	МГц	7,0
8	Количество входов/выходов интерфейса RS-485	-	4
9	Длина волны оптического сигнала	нм	1310
10	Тип оптического кабеля	-	SM 9/125
11	Тип оптического разъема	-	LC
12	Мощность передатчика оптического сигнала	dBm	-9,5...-3
13	Чувствительность приемника оптического сигнала	dBm	-21
14	Вероятность ошибки приема (BER) при заданной чувствительности	-	10 ⁻¹²
15	Количество входов (выходов) аудио	-	1 (1)
16	Уровень входного сигнала аудио	мВ	20...500
17	Входное сопротивление по аудио входу (типовое)	кОм	4
18	Максимальный уровень выходного сигнала аудио	мВ	500
19	Выходное сопротивление по аудио выходу (типовое)	Ом	230
20	Тип входного/выходного разъема аудио	-	гнездо «тюльпан»
21	Интерфейс управления от внешней ПЭВМ	-	USB-2.0
22	Масса, не более	кг	0,45
23	Диапазон рабочих температур	°С	-40...+55
24	Диапазон температур хранения	°С	-50...+65

УСТРОЙСТВО И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКА

Краткое описание конструкции передатчика:

Передатчик выполнен в виде блока в металлическом корпусе (см. рисунок 1).

На передней панели передатчика расположены (см. рисунок 2):

- 4 разъема RS-485;
- 8 видеовходов;
- 8 индикаторов наличия сигнала на входах;
- индикатор принимаемого оптического сигнала;
- передатчик ВОЛС (Tx);
- приемник ВОЛС (Rx);

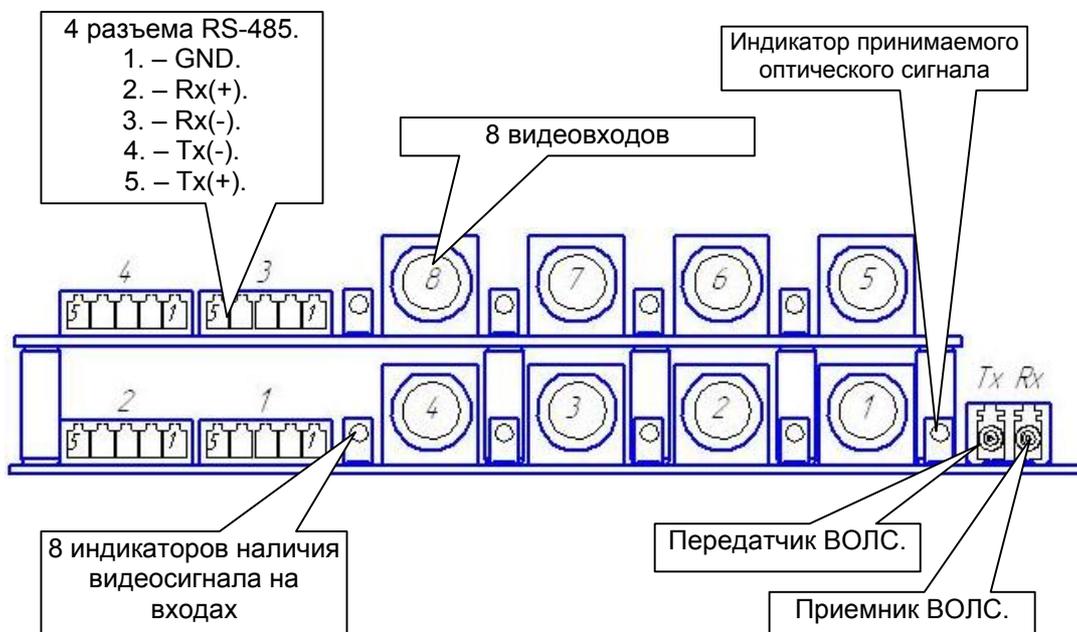


Рисунок 2 - Вид на переднюю панель передатчика (корпус условно не показан).

На задней панели передатчика расположены (см. рисунок 3):

- аудио-вход;
- аудио-выход;
- разъем USB - интерфейса;
- индикатор наличия питания;
- разъем для подключения питания.

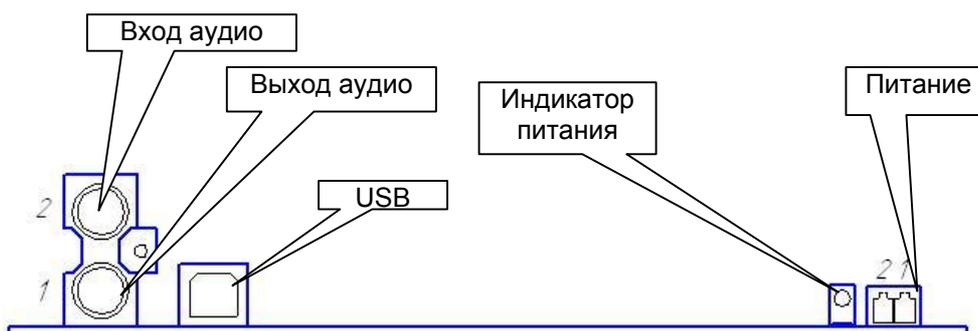


Рисунок 3 - Вид на заднюю панель передатчика (корпус условно не показан).

Подключение питания:

Полярность напряжения питания или его тип (постоянное/переменное) для передатчика значения не имеют. При использовании переменного напряжения диапазон допустимых значений немного ниже (12...26В), чем при использовании постоянного (9...36В). Поступление питающего напряжения контролируйте с помощью светодиода – индикатора питания.

Использование интерфейса USB:

Вход USB-2.0 используют для управления системой, например, для регулировки усиления звука на приемном или передающем конце. Этот интерфейс – серьезный ресурс для дальнейшего развития и модернизации системы. Кроме того, USB-интерфейс используется изготовителем на этапе программирования и тестирования изделия при производстве. Использование данного ресурса пользователем не является обязательным.

Подключение видеокамер:

До восьми видеокамер подключаются к видеовходам передатчика. Наличие видеосигнала на каждом входе контролируйте светодиодом - видеодетектором.

Подключение ВОЛС:

В данной системе передачи используется сдвоенный кабель – одномодовое волокно SM 9/125. с коннекторами типа LC. Выбор оптического кабеля влияет на такую характеристику системы, как дальность связи. Мощность передатчика нормируется в диапазоне -9,5...-3 дБм. Чувствительность приемника составляет -21 дБм при вероятности ошибки (BER – Bit Error Rate) 10^{-12} . Таким образом, запас мощности составит 11,5...18 дБм. При использовании стандартного оптического кабеля, имеющего типовое затухание 0,35 дБ/км на этой длине волны, дальность связи составит от 11,5/0,35=32,9 км до 18/0,35=51,4 км^{**}. При расчетах надо брать худшее значение, которое гарантирует сохранение дальности связи при старении оптического излучателя и, соответственно, падении мощности. Однако, для передачи видео, столь низкая вероятность ошибки не обязательна^{***}. Поэтому дальность связи потенциально может быть увеличена. При любых условиях, дальность связи системы МТх-8 и MRx-8 обеспечивается не менее 30 км.

* Возможные производители: ЕвроКабель-1, Саранскабель-Оптика, Эликс-Кабель, Hyperline, Belden/CDT.

** Здесь не учтены небольшие потери на оптических разъемах и переходах (не более 0,3 дБ на каждый элемент).

*** Значение BER достаточное для передачи высококачественного видео составляет 10^{-9} .

Подключение передатчиков МТх-8 и приемников МRх-8 в систему приемопередачи видео и данных приведено на рисунке 4.

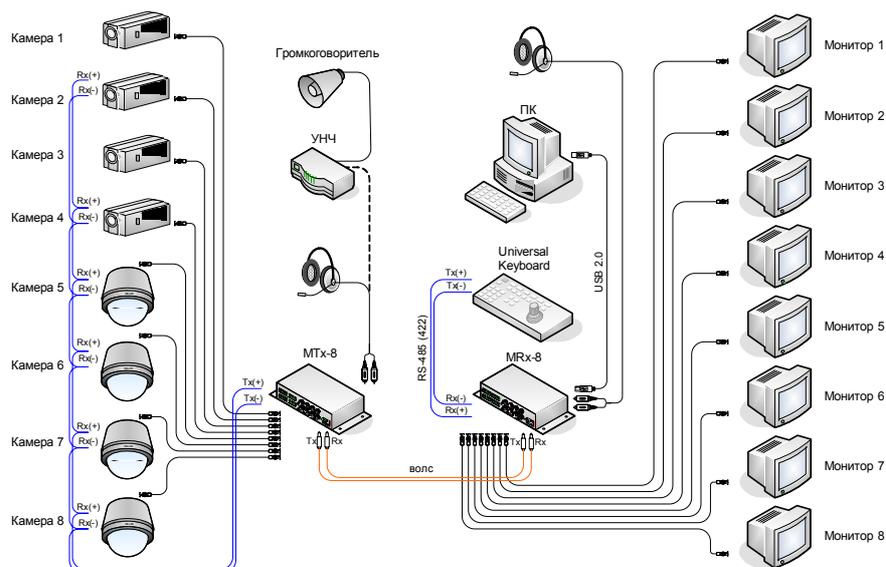


Рисунок 4 - Использование передатчиков МТх-8 и приемников МRх-8 в системе приемопередачи видео и данных.

Использование интерфейса RS-485:

Передача по ВОЛС сигналов интерфейса RS-485 (до четырех независимых каналов в каждом направлении) производится без искажений и без внесения изменений в структуры сигналов, поэтому возможна передача сигналов любых, совместимых с RS-485 (RS-422) протоколов.

Выходы передатчика Tx(+) и Tx(-) RS-485 или RS-422 от пульта управления (например, Universal Keyboard KBD300A фирмы PELCO или аналогичных) подключают ко входам Rx(+) и Rx(-) приемника MRx-8 соответственно. Выходы передатчика МТх-8 Tx(+) и Tx(-) параллельно подключают ко входам Rx(+) и Rx(-) видеокамер соответственно. Эти сигналы управления транслируются с первого разъема передатчика MRx-8 на первый разъем приемника МТх-8 соответственно и т.д. до четвертого разъема. Аналогично можно передавать сигналы управления в обратном направлении от приемника МТх-8 к передатчику MRx-8, подключая выходы передатчиков ко входам приемников. Описание выводов RS-485 передатчика МТх-8 и MRx-8 приведено на рисунке 2.

Согласования линий передачи данных интерфейса RS-485 (RS-422) для передатчика МТх-8 и приемника МRх-8 как правило не требуется. С учетом того, что на входах RS-485 передатчика МТх-8 установлены устройства грозозащиты, одновременно выполняющие функцию диодного согласования, установка дополнительных согласующих резисторов не требуется. Приемник МRх-8 в большинстве случаев с пультами управления имеет соединение «точка-точка», длиной не более нескольких десятков метров, поэтому согласующие резисторы также можно не подключать.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

подключать без соблюдения полярности сигналы интерфейса RS-485



ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

соединять друг с другом выходы передатчиков Тх интерфейса RS-485.

Использование аудиоканала:

Аудиоканал можно использовать при монтаже оборудования и проведении пуско-наладочных работ. С дополнительным усилителем низкой частоты возможно подключать громкоговорители для звукового оповещения в охраняемых секторах.

Настройка системы:

Никаких настроек, оптических или электрических, система не требует. Передатчик сконструирован по типу «включил и работай».

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица. 2

Наименование	Количество
Передатчик МТх	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Патч-корд FC-LC	2 шт.
Разъем интерфейса RS-485, ответная часть клеммной колодки DG15EDG-R-05-14	4 шт.
Разъем питания, ответная часть клеммной колодки DG15EDG-R-02-14	1 шт.
Адаптер FC-FC (SM)	2 шт.
Комплект крепежа	1 компл.
Тара упаковочная	1 шт.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Передатчик МТх-8 по способу защиты от поражения электрическим током относится к классу 1 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

К работе с передатчиком допускаются лица, прошедшие проверку знаний по электробезопасности с присвоением квалификационной группы не ниже 2 до 1000 В.

При работе с передатчиком необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

Перед включением передатчика, необходимо соединить клемму заземления, расположенную на корпусе передатчика (см. рисунок 1) с контуром заземления системы.

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

Передатчик устанавливается в помещении с ограниченным доступом посторонних лиц. Местом установки может быть любая конструкция внутри помещения. После выполнения крепежных гнезд в соответствии с расположением крепежных отверстий на днище корпуса, передатчик крепится к стене (или другим конструкциям) в вертикальном или горизонтальном положении.

Выбор места установки передатчика должен обеспечивать свободное, без натяжения, подключение внешних связей, которое должно быть выполнено в соответствии с рисунками 2...4.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание передатчика должно производиться потребителем. Персонал, необходимый для технического обслуживания передатчика, должен состоять из специалистов, изучивших настоящий документ.

С целью поддержания исправности передатчика в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

Регламентные работы включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой и контроль работоспособности по свечению индикаторов.

При обнаружении нарушений в работе передатчика следует направить его в ремонт.

МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Маркировка левой боковой стенки корпуса содержит название передатчика.

Маркировка передней и задней панелей корпуса передатчика содержит наименование стыковочных разъемов и индикаторов.

Под один из винтов, крепящий крышку корпуса, может помещаться пломбировочная чашка. Пломбирование изделия производится монтажной организацией, осуществляющей установку, обслуживание и ремонт передатчика.

Заводской номер изделия нанесен на дно корпуса передатчика.

ТАРА И УПАКОВКА

Передатчик упаковывается в коробку из гофрированного картона. Руководство по эксплуатации, крепежный комплект и комплект ЗИП упакованы полиэтиленовые пакеты и уложены вместе с блоком в картонную коробку.

Допускается отпуск потребителю единичных изделий без картонной транспортной упаковки.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка осуществляется в картонной упаковке любым видом транспорта закрытого типа.

Винты, крепящие крышку корпуса передатчика, должны быть затянуты до упора.

Изделия должны храниться в упакованном виде, в помещениях при отсутствии в воздухе паров агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством Российской Федерации, и ни в коей мере не ограничивает их.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие передатчика заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2-х лет со дня изготовления (даты выпуска).

Гарантия не распространяется на передатчики, имеющие внешние повреждения корпуса и следы вмешательства в конструкцию изделия.

Гарантийный ремонт производится при отсутствии механических повреждений или повреждений, возникших из-за невыполнения потребителем требований действующей эксплуатационной документации. Любые изменения, внесённые в конструкцию изделия без согласования с изготовителем, лишают потребителя права на гарантийное обслуживание.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем. Послегарантийный ремонт устройства производится по отдельному договору.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Достаточным условием гарантийного обслуживания является наличие штампа службы контроля качества и даты выпуска, нанесенных на корпус изделия (или внутри корпуса).

Отметки продавца и монтажной организации в паспорте изделия, равно как и наличие самого паспорта и руководства по эксплуатации являются не обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Потребитель имеет право предъявить рекламацию об обнаружении несоответствия прибора техническим параметрам, приведенным в настоящем руководстве, при соблюдении им условий хранения, установки и эксплуатации передатчика.

Рекламация высылается по адресу предприятия-изготовителя с актом, подписанным руководителем технической службы предприятия-потребителя

В акте должны быть указаны: дата выпуска источника (нанесена на изделие внутри корпуса), вид (характер) неисправности, дата и место установки источника, и адрес потребителя.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Передачик видеосигналов по ВОЛС восьмиканальный МТх-8

Заводской номер _____

дата выпуска _____

соответствует требованиям конструкторской документации, государственных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Штамп службы
контроля качества

ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА

Продавец _____

Название изделия _____

Заводской номер _____

Дата продажи « ____ » _____ 200__ г.

м.п.

ОТМЕТКИ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтажная организация _____

Название изделия _____ Заводской номер _____

Дата ввода в эксплуатацию « ____ » _____ 200__ г.

м.п.

Служебные отметки _____

ПО «БАСТИОН»
344018, г. Ростов-на-Дону, а/я 7532
тел./факс: (863) 299-32-10 e-mail: ops@bast.ru
Отдел контроля качества и метрологии:
тел.: (863) 299-31-80; e-mail: okkim@bast.ru
www.bast.ru