



EAЭС RU C-RU.HB07.B.00537/21

**БЛОК ВИДЕОКОНТРОЛЯ
БВК-РВ**

МОДИФИКАЦИЯ

БВК-РВ ВEW-1ТХ-АARFRZ-35.75 РВ Ex d ib [ib] I Mb X

Зав.№ _____

ПАСПОРТ

ТИС 22.4.2.00.000-06 ПС

Общие сведения об изделии

Блок видеоконтроля БВК предназначен для удаленного видеоконтроля и аудиообмена между диспетчером и горнорабочими с передачей данных через интерфейсы Ethernet по витой паре или оптоволокну, DSL, или в виде аналогового видеосигнала по витой паре или коаксиальному кабелю. Обозначение БВК имеет вид «БВК-ХХ п.1-п.2-п.3-п.4-п.5-п.6», где БВК-ХХ заменяется на БВК-РО или БВК-РВ в зависимости от уровня взрывозащиты, а поля п.1 — п.6 заполняются в зависимости от модификации устройства. Варианты заполнения полей приведены в Табл. 1

Табл. 1 Заполнение полей в обозначении БВК.

Поле	Назначение	Примеры значений
1	Тип применяемой видеокамеры	BEW – Beward HIK – Hikvision
2	Количество и тип интерфейсов передачи данных.	DSL – модем DSL TX – Ethernet по витой паре 100BASE-T TWS – аналоговый видеосигнал по витой паре BNC – аналоговый видеосигнал по коаксиальному кабелю SC – Ethernet по оптоволоконному кабелю с разъемом SC. LC – Ethernet по оптоволоконному кабелю с разъемом LC. Для оптоволоконных интерфейсов тип оптического волокна, количество волокон и длина волны приема/передачи согласовываются при заказе. Например: 2DSL – два модемных интерфейса DSL
3	Наличие и тип дополнительных интерфейсов. Цифры, означающие наличие соответствующего интерфейса перечисляются друг за другом без разделителей	1-аудиовход 2-аудиовыход 3-Дискретный вход релейный нормально замкнутый 4-Дискретный вход релейный нормально разомкнутый 5-Дискретный выход релейный нормально замкнутый 6-Дискретный выход релейный нормально разомкнутый 7-RS485 Например: 1236 — аудиовход, аудиовыход, дискретный вход релейный нормально замкнутый, дискретный выход релейный нормально разомкнутый
4	Наличие и тип регулировок диафрагмы, фокусировки и угла обзора видеокамеры.	MA – ручная регулировка диафрагмы AA – автоматическая регулировка диафрагмы RA – удаленное управление диафрагмой MF – ручная фокусировка AF – автоматическая фокусировка RF – удаленное управление фокусировкой RZ – удаленное управление углом обзора MZ – ручное управление углом обзора Например: AAMF – автоматическая регулировка диафрагмы и ручная фокусировка, управления углом обзора нет.

5	Минимальный и максимальный угол обзора видеокамеры по горизонтали в градусах разделенные точкой. В случае отсутствия регулировки задается одна цифра.	Например: 8.60 — угол обзора регулируется в диапазоне от 8 до 60 градусов в горизонтальной плоскости
6	Уровень и вид взрывозащиты, категория размещения	<p>PO Ex s ia [ia] I Ma X – искробезопасные цепи электрических интерфейсов и специальный вид защиты (взрывонепроницаемая оболочка с заливкой искроопасных цепей компаундом)</p> <p>PB Ex d ib [ib] I Mb X – искробезопасные цепи электрических интерфейсов и взрывонепроницаемая оболочка.</p> <p>PO Ex s ia [ia][or is Ma] I Mb X - искробезопасные цепи электрических интерфейсов, искробезопасное оптическое излучение и и специальный вид защиты (взрывонепроницаемая оболочка с заливкой искроопасных цепей компаундом)/</p> <p>PB Ex d ib [ib][or is Ma] I Mb X - искробезопасные цепи электрических интерфейсов, искробезопасное оптическое излучение и взрывонепроницаемая оболочка.</p>

Расшифровка особенностей БВК данной модификации и пример записи обозначения при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

**БВК-РВ BEW-1TX-AARFRZ-35.75 PB Ex d ib [ib] I Mb X
ТУ 3148-020-78576787-2013:**

- уровень взрывозащиты «Рудничное взрывобезопасное РВ»,
- видеокамера Beward,
- передача изображения по интерфейсу Ethernet (один интерфейс),
- автоматическая регулировка диафрагмы,
- удаленная регулировка угла обзора и фокусировки,
- диапазон углов обзора по горизонтали от 35° до 75°,
- взрывозащищенность обеспечивается применением взрывонепроницаемой оболочки и барьеров искробезопасности с уровнем и видом взрывозащиты «ib»

Конструкция БВК-РВ

БВК-РВ конструктивно состоит из взрывонепроницаемого корпуса, в котором на монтажной пластине смонтированы блок искрозащиты, видеокамера и остальные компоненты, состав которых зависит от модификации БВК-РВ. На переднем торце корпуса расположено смотровое окно. Питающее напряжение и линии интерфейсов

подаются кабелями, которые вводятся в корпус БВК через взрывонепроницаемые кабельвводы, расположенные на заднем торце корпуса, и подключаются через клеммы, установленные в разъемы на блоке искрозащиты.

Внешний вид БВК-РВ показан на Рис. 1



Рис. 1 БВК-РВ. Внешний вид

Внутреннее устройство БВК-РВ ВEW-1ТХ-АARFRZ-35.75 показано на Рис. 2

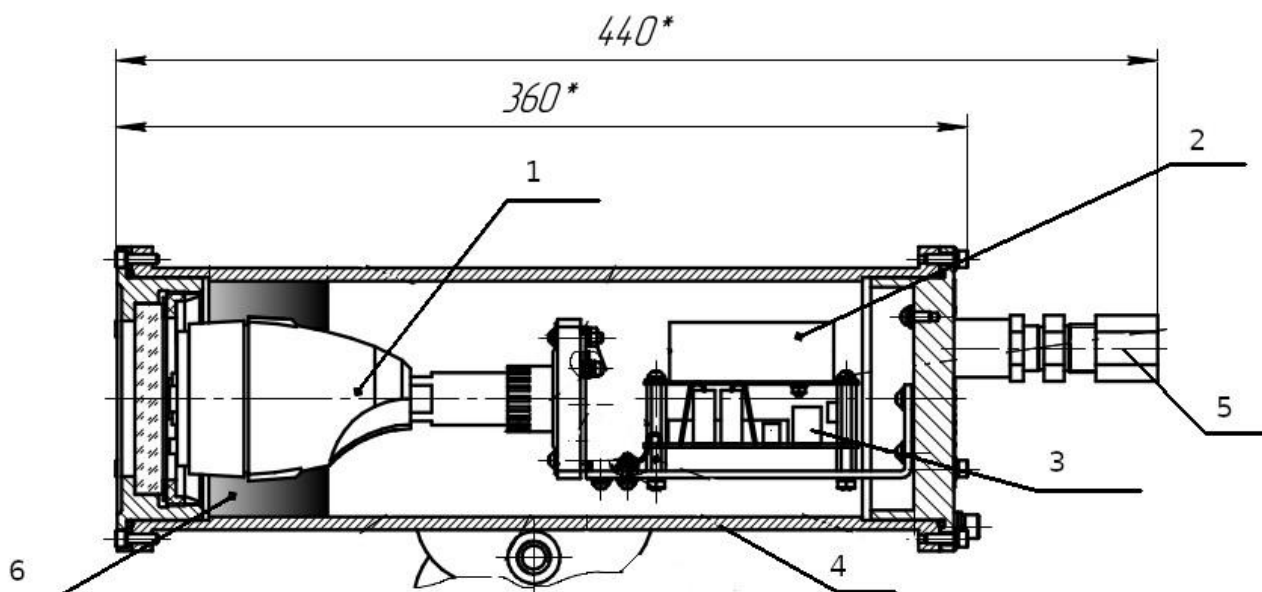


Рис. 2 Конструкция БВК-РВ ВEW-1ТХ-АARFRZ-35.75

На рисунке цифрами показаны:

- 1 – Видеокамера с интегрированным объективом
- 2 – модуль передачи данных (маршрутизатор Ethernet)
- 3 – блок искрозащиты
- 4 – взрывонепроницаемый корпус
- 5 – взрывонепроницаемые кабельвводы
- 6 – фиксатор камеры

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Табл. 2 Основные параметры

Наименование параметра	Значение
Диапазон напряжений питания	10...30В
Потребляемая мощность, не более	15Вт
Класс защиты от внешних воздействий	IP67
Рабочий диапазон температур	от 0°С до +50°С
Диапазон температур хранения	от минус 10°С до +50°С.
Масса (без кронштейна), не более*	10кг
Габариты (без кронштейна), не более**	500x200x130мм

* При применении корпуса ТВК-07-С ООО «Эридан» масса не более 13кг

** При применении корпуса ТВК-07-С ООО «Эридан» габариты не более 525 x 230 x 170

Табл. 3 Параметры видеокамеры

Разрешение	1280 x 960
Чувствительность цветн.	0,008лк
Чувствительность ч/б	0,002лк
Наличие ИК-подсветки	отключена
Потребляемая мощность без подсветки, макс.	2,5Вт
Потребляемая мощность с подсветкой, макс.	4,5Вт

Табл. 4 Параметры объектива

Тип объектива	Варифокальный с дистанционным управлением
Угол обзора по горизонтали	32° - 78°
Управление диафрагмой	Автоматическое, дистанционное

Табл. 5 Параметры маршрутизатора

Тип интерфейса Ethernet	10/100 BaseT
Протоколы маршрутизации	STP, RSTP, VLAN
Потребляемая мощность, макс.	5Вт
Операционная система	RouterOS, Level4

Табл. 6 Срок службы и гарантия

Средняя наработка на отказ, не менее	5000 часов
Среднее время восстановления работоспособного состояния, не более	2 ч
Назначенный срок эксплуатации	8 лет
Срок гарантии со дня отгрузки потребителю	1год

Табл. 7 Состав БВК-РВ ВEW-1ТХ-АARFRZ-35.75

Оборудование	Модель	Производитель
Видеокамера	В1510RCVZ	ООО «НПП БЕВАРД»
Объектив	Интегрированный с видеокамерой	ООО «НПП БЕВАРД»
Модуль передачи данных (маршрутизатор Ethernet)	RBmAP2nD	MikroTik

Модуль искрозащиты	ТИС 22.4.2.03.000	ООО «УралТехИс»
Корпус	ТКВ300М *	ООО ТПП "СПЕКТРОН"

* Допускается замена корпуса на модель ТКВ-07-С ООО «Эридан»

Обеспечение взрывобезопасности

Взрывобезопасность БВК-РВ ВEW-1ТХ-АARFRZ-35.75 обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ib» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и взрывозащитой вида «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Вид защиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) достигается за счет следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- предотвращения передачи энергии в цепь питания с помощью диодов, электрические параметры и конструктивное исполнение которых соответствует ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) с двукратным резервированием;
- ограничения выходного напряжения и тока на линии передачи данных до искробезопасных значений с помощью барьеров искрозащиты на стабилитронах, электрические параметры и конструктивное исполнение которых соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) с двукратным резервированием.

Табл. 8 Параметры искрозащиты интерфейсов

Наименование параметра	Значение
Параметры искробезопасности интерфейса передачи данных (разъем X2):	
Максимальное выходное напряжение искробезопасного интерфейса U_o	13,7В
Максимальный выходной ток искробезопасного интерфейса I_o	1,7А
Максимальное входное напряжение искробезопасного интерфейса U_i	60В
Максимальная внешняя индуктивность L_o	0,5мГн
Максимальная внешняя емкость C_o	23мкФ
Внутренняя индуктивность L_i	0мГн
Внутренняя емкость C_i	75пФ
Параметры искробезопасности цепи питания (разъем X5):	
Максимальное входное напряжение U_i	30В
Внутренняя емкость C_i	0мкФ
Внутренняя индуктивность L_i	0мГн

Вид защиты «взрывонепроницаемая оболочка» достигается применением корпуса, характеристики которого соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Знак X используется для указания на следующие особые условия применения:

- монтаж линий передачи данных должен осуществляться кабелями, суммарная емкость и индуктивность которых вместе с подключаемым оборудованием не превышает величин, указанных в Табл. 8;

- при использовании для передачи данных экранированных кабелей с витыми парами, экран должен быть соединен с землей только в одной точке, находящейся во взрывобезопасном помещении, при этом в пределах взрывоопасной зоны экран должен быть защищен от соприкосновения с заземленными проводниками;
- кабели с искробезопасными цепями должны быть отделены от кабелей с искроопасными цепями путем прокладки в различных лотках или на разных сторонах выработки, экраном, броней или металлической оболочкой;
- запрещается открывать корпус во взрывоопасной среде при подключенных интерфейсах.
- рабочий диапазон температур от 0°C до +50°C
- ремонт устройства только предприятием-изготовителем либо авторизованным сервисным центром.

МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На корпусе БВК-РВ нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование модификации;
- номер технических условий;
- маркировка взрывозащиты;
- единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- специальный знак Ex взрывобезопасности (Приложение 2 к ТР ТС 012/2011)
- степень защиты оболочки IP67;
- температурный диапазон эксплуатации;
- предупредительная надпись «ОТКРЫВАТЬ ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»
- номер сертификата соответствия;
- заводской номер;
- год и месяц выпуска.

БВК-РВ не подлежит пломбированию.

УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Устройства, подключаемые по кабельным интерфейсам к БВК-РВ (источник внешнего питания, устройства передачи данных), должны иметь параметры искробезопасности, вид и уровень взрывозащиты, соответствующие зоне применения и параметрам искробезопасности БВК-РВ.

К эксплуатации и техническому обслуживанию БВК-РВ допускаются лица:

- изучившие данный паспорт и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой;
- прошедшие практическое обучение по эксплуатации БВК-РВ;
- имеющие допуск на проведение работ во взрывоопасных зонах с соблюдением требований ПУЭ, Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении

горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» и Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах".

Передача прав монтажа (демонтажа), эксплуатации, технического обслуживания и ремонта другим лицам запрещается.

Устройство БВК-РВ обеспечивает защиту от перехода в аварийные режимы при ошибках персонала, кроме подачи на проводные интерфейсы напряжений свыше 80В. Подача более высоких напряжений может привести к разрушению предохранителей барьеров искрозащиты с их переходом в замкнутое состояние. Для предотвращения таких ошибок при монтаже оборудования следует использовать отдельные клеммные коробки для линий связи и линий питания номинального напряжения свыше 72В постоянного тока или 48В 50Гц. Питание БВК-РВ при работе в взрывоопасных зонах должно осуществляться от неповреждаемого источника.

Перечень критических отказов:

- разрушение внешней оболочки;
- прекращение функционирования интерфейсов передачи данных

Параметры предельных состояний не установлены.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед установкой в горных выработках БВК-РВ должен быть проверен на работоспособность и настроен в соответствии с данным разделом

Подготовка БВК к работе производится организацией, уполномоченной на проведение обслуживания устройства.

Открыть корпус БВК-РВ, подключить кабели питания и Ethernet к плате искрозащиты в соответствии с Рис. 3 и Табл.9, собрать корпус. Подключить кабель питания к источнику питания, кабель Ethernet к ПК.

Установить настройки сетевой платы ПК в соответствии с сетевыми параметрами устройств, входящих в состав БВК-РВ BEW-1TX-AARFRZ-35.75 (IP-адреса и маски видеокамеры и маршрутизатора) которые приведены в данном паспорте. При изменении этих параметров новые значения должны быть внесены в паспорт.

Проверка функционирования видеокамеры и маршрутизатора выполняется с помощью специализированного ПО видеоконтроля и мониторинга сетевого оборудования, применяемого в эксплуатирующей организации, либо с помощью программы Internet Explorer (при этом необходимо перевести Internet Explorer в режим совместимости и разрешить установку ActiveX).

В ходе проверки следует:

- подключиться к WEB-интерфейсу маршрутизатора, убедиться в его работоспособности;
- подключиться к WEB-интерфейсу видеокамеры, убедиться в получении видеоизображения и функционировании удаленного управления углом обзора и фокусировкой.

После проверки функционирования следует провести настройку оборудования (IP-адреса, логины и пароли, настройка функций маршрутизатора).

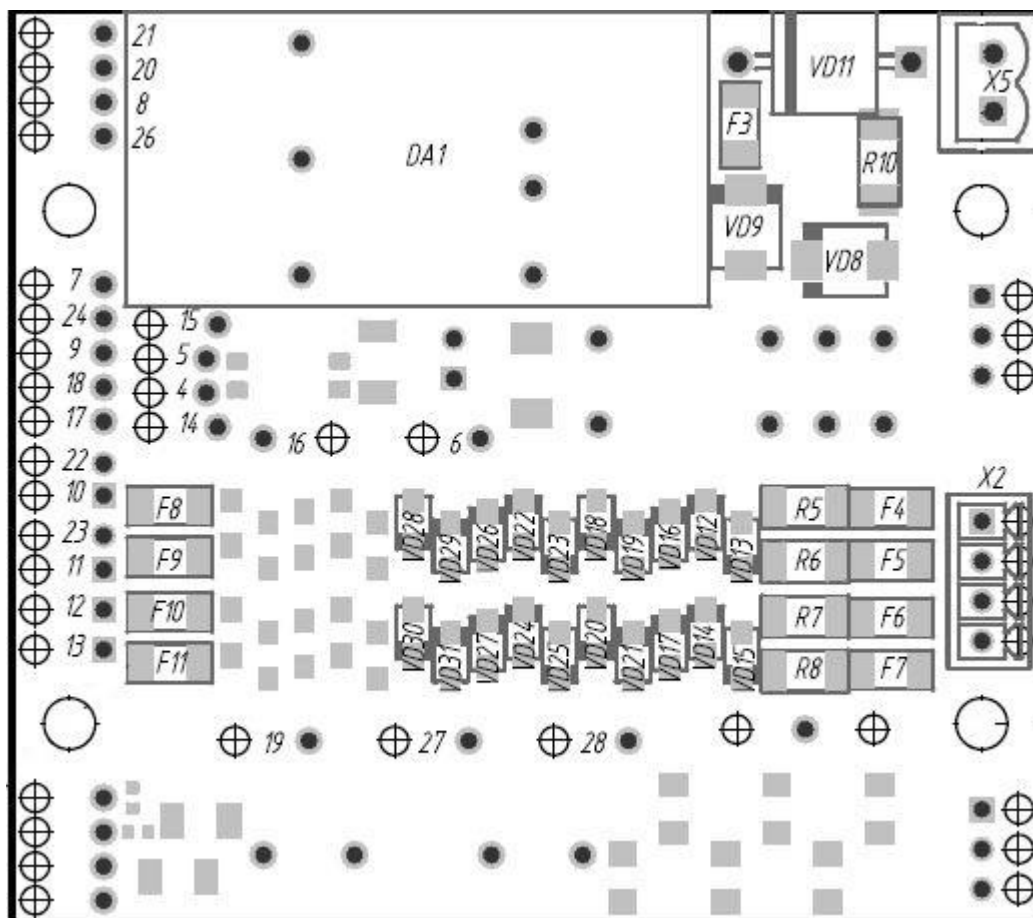


Рис. 3 Модуль искрозащиты

Табл. 9 Назначение контактов разъемов на плате искрозащиты

Номер контакта разъема (внешнее подключение)	Назначение
X2.1	Интерфейс Ethernet цепь Tx+ (бело-оранжевый)
X2.2	Интерфейс Ethernet цепь Tx- (оранжевый)
X2.3	Интерфейс Ethernet цепь Rx+ (бело-зеленый)
X2.4	Интерфейс Ethernet цепь Rx- (зеленый)
X5.1	Плюс линии питания
X5.2	Минус линии питания

УСТАНОВКА

Определить место установки и направление БВК-РВ в соответствии с требуемым полем наблюдения и углами обзора камеры. Закрепить кронштейн БВК-РВ так, чтобы обеспечивалась возможность поворота БВК-РВ в требуемом направлении (стандартным является расположение корпуса БВК-РВ над кронштейном, но в некоторых случаях корпус БВК-РВ можно подвешивать под кронштейном).

Открыть корпус БВК-РВ, подключить кабели питания и передачи данных, проверить чистоту объектива камеры, закрыть корпус, установить его на кронштейн, при необходимости очистить смотровое стекло корпуса БВК-РВ.

Проложить и закрепить на борту горной выработки кабели питания и передачи данных так, чтобы радиус их изгиба при подключении был не меньше допустимого и не возникало натяжение кабелей.

Подключить кабели к источнику питания и устройствам передачи данных, сообщить оператору системы видеоконтроля о готовности оборудования.

Оператор должен проверить функционирование БВК-РВ, отрегулировать угол обзора и фокусировку видеокамеры, при необходимости дать указание об изменении направления БВК-РВ.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Видеокамера и маршрутизатор не включаются при подаче питания.	Проверить полярность подключения питания. Проверить напряжение питания Проверить исправность предохранителя барьера искрозащиты питания
Нет связи с маршрутизатором.	Проверить правильность подключения кабеля передачи данных Проверить предохранители барьера искрозащиты передачи данных
Не обеспечивается регулировка угла обзора камеры в полном диапазоне	Проверить возможность регулировки при вынутой из корпуса несущей пластины с камерой. Если при этом регулировка работает, переместить камеру на пластине ближе к задней крышке корпуса на 5...10мм.

ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ И ОШИБОК ПЕРСОНАЛА, ПРИВОДЯЩИМ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ ОБОРУДОВАНИЯ

Конструкция БВК-РВ обеспечивает защиту от перехода в аварийные режимы при ошибках персонала, кроме подачи на проводные интерфейсы напряжений свыше 80В. Подача более высоких напряжений может привести к разрушению предохранителей с их переходом в замкнутое состояние. Для предотвращения таких ошибок при монтаже оборудования следует использовать отдельные клеммные коробки для линий связи и линий питания номинального напряжения свыше 72В постоянного тока или 48В 50Гц. Для предотвращения

критического отказа по линии питания, питание БВК-РВ должно осуществляться от неповреждаемого источника

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Табл. 10 Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол.
Блок видеоконтроля	БВК-РВ BEW-1ТХ-AARFRZ-35.75 РВ Ex d ib [ib] I Mb X ТУ 3148-020-78576787-2013	1
Паспорт	ТИС 22.4.2.00.000-06 ПС	1

СВЕДЕНИЯ О КОДАХ УПРАВЛЕНИЯ

<u>Видеокамера</u>	
IP-адрес	
Маска адреса	
Login	
Password	
<u>Маршрутизатор</u>	
IP-адрес	
Маска адреса	
Login	
Password	

СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Блок видеоконтроля

БВК-РВ ВЕW-1ТХ-ААRFRZ-35.75 РВ Ex d ib [ib] I Mb X
ТУ 3148-020-78576787-2013

заводской номер: _____

упакован предприятием ООО «УралТехИс» согласно требованиям,
предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик
должность

личная подпись

Галанов Я.Л.
расшифровка

число, месяц, год

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок видеоконтроля

БВК-РВ ВЕW-1ТХ-ААRFRZ-35.75 РВ Ex d ib [ib] I Mb X
ТУ 3148-020-78576787-2013

заводской номер: _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями
государственных стандартов, действующей технической документации и признан
годным для эксплуатации.

Начальник ОТК
должность

личная подпись

Ворсин С.В.
расшифровка

число, месяц, год

ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в технической документации. Гарантийный срок изделия составляет 1 год с момента отгрузки потребителю.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

При появлении признаков нарушения работоспособности изделия необходимо обратиться предприятию-изготовителю по адресу:

ООО «Уральские Технологические Интеллектуальные Системы»

Почтовый адрес: Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе 96, офис 906

Тел./факс: (343) 220-87-55, (343) 220-87-56, (343) 220-87-57

Сайт: www.uraltaxis.ru

Отдел продаж: uraltaxis@uraltaxis.ru

Отдел разработки и ПО: kb@uraltaxis.ru

Техническая поддержка и
сопровождение:

helpdesk@uraltaxis.ru