



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

# СПЕКТРОН

Согласовано:  
ФГУП «ВНИИФТРИ»  
ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»

## ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ВИДЕОПРОСМОТРОВОЕ УСТРОЙСТВО «Релион-ВПУ-Ехm»

Руководство по эксплуатации  
СПЕК.732197.000.000-02 РЭ



## **ВНИМАНИЕ!**

*Перед установкой и включением взрывозащищенного ВПУ внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.*

### **1 ОПИСАНИЕ**

Взрывозащищенное видеопросмотровое устройство Релион-ВПУ-Ехм (далее по тексту – ВПУ) предназначено для визуального отображения информации системы видеонаблюдения и управления телеметрией видеокамеры.

ВПУ производится в следующих исполнениях:

Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-21 исп.02	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-21 исп.03	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-21 исп.12	<b>Сенсорная панель 21"</b> , вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-21 исп.13	<b>Сенсорная панель 21"</b> , вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-21 исп.05	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-21 исп.06	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-24 исп.02	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-24 исп.03	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-24 исп.12	<b>Сенсорная панель 24"</b> , вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-24 исп.13	<b>Сенсорная панель 24"</b> , вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-24 исп.05	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-М-LCD-24 исп.06	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – оцинкованная сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-21 исп.02	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-21 исп.03	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-21 исп.12	<b>Сенсорная панель 21"</b> , вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-21 исп.13	<b>Сенсорная панель 21"</b> , вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-21 исп.05	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-21 исп.06	Диагональ 21", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-24 исп.02	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-24 исп.03	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-24 исп.12	<b>Сенсорная панель 24"</b> , вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-24 исп.13	<b>Сенсорная панель 24"</b> , вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Темп. диап.: + 1 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-24 исп.05	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы HDMI и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь
Релион-ВПУ-Ехм-Н-LCD-24 исп.06	Диагональ 24", вынесенные интерфейсы VGA и USB на трансмиттере. Температурный диапазон: - 60 ... + 55 °С. Корпус – нержавеющая сталь

ВПУ выполнен в соответствии с требованиями на взрывозащищенное оборудование по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0 (МЭК 60079-0), ГОСТ 30852.10 (МЭК 60079-11), ГОСТ 30852.17 (МЭК 60079-18) и имеет маркировку взрывозащиты: **1Ex e ia mb IIC T6 Gb X / PП Ex e ia mb I Mc X**

Основной вид взрывозащиты – герметизация компаундом. Кнопки на ВПУ и выход на пульт дистанционного управления подключены через искробезопасные барьеры. Клеммники для подключения соединительных кабелей взрывозащищенные (Exe). Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты устройства, означает, что чистка экрана, для исключения накопления электростатического заряда, допускается только мягкой влажной тканью.

ВПУ может использоваться во взрывоопасных зонах «1» и «2» классов, а также в подземных выработках рудников, шахт и их наземных строениях в соответствии с маркировкой взрывозащиты.

Корпус ВПУ выполняется из нержавеющей стали 12Х18Н10Т (обозначается буквой «Н» в названии устройства) или из оцинкованной низкоуглеродистой стали Ст10-20 с полимерным порошковым покрытием (обозначается буквой «М» в названии устройства).

Степень защиты оболочкой IP66/IP68 позволяет применять устройство в сырых помещениях и на открытых площадках в условиях воздействия атмосферных осадков.

ВПУ в корпусе из нержавеющей стали особо рекомендуется для объектов с постоянным воздействием химически агрессивных сред, морской воды и соляного тумана.

ВПУ с подогревом оснащается подогревом и функцией холодного старта. Функция холодного старта запускает автоматический подогрев внутреннего пространства до +1°С перед холодным запуском, чем обеспечивается безопасный режим работы ВПУ. Длительность подогрева холодного ВПУ в зимнее время может достигать 1 часа. Рабочий температурный диапазон ВПУ с подогревом от – 60 до + 55 °С. Температурный диапазон ВПУ без подогрева от + 1 до + 55 °С.

Исполнения ВПУ 12 и 13 оснащены сенсорной панелью.

ВПУ комплектуется трансмиттером для удаленного подключения сигнального кабеля во взрывобезопасной зоне.

По дополнительному заказу с ВПУ поставляются поворотный кронштейн и пульт управления телеметрией видеокамеры.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

ХАРАКТЕРИСТИКА		ЗНАЧЕНИЕ
Маркировка взрывозащиты		1Ex mb IС Т6 Gb X / PB Ex mb I Mb X
Напряжение питания ВПУ, В		24÷60 AC/DC
Напряжение питания трансмиттера, В		220 AC
Степень защиты оболочки, IP		66/68
Мощность потребления, Вт	ВПУ без подогрева	22
	ВПУ с подогревом	80
Температурный диапазон, °С	ВПУ без подогрева	+1... +55
	ВПУ с подогревом	– 60 ... +55
Диагональ экрана, дюйм	Релион-ВПУ-Exm-21	21
	Релион-ВПУ-Exm-24	24
Разрешение	Релион-ВПУ-Exm-21	1920 x 1080
	Релион-ВПУ-Exm-24	1920 x 1080
Тип матрицы		IPS
Тип подсветки матрицы		LED
Покрытие экрана		Матовое
Соотношение сторон		16:9
Углы обзора по вертикали, градусы		178
Углы обзора по горизонтали, градусы		178
Время отклика, мс		7

Частота обновления, Гц	60
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	250
Контрастность	1000:1
Размер пикселя, мкм	247
Плотность пикселей, ppi	102
Частота при максимальном разрешении, Гц	60
Максимальная частота обновления экрана, Гц	60
Технология защиты зрения	Есть
Количество кабельных вводов (в комплект монитора не входят)	3
Интерфейсы в зависимости от исполнения	HDMI и USB VGA и USB

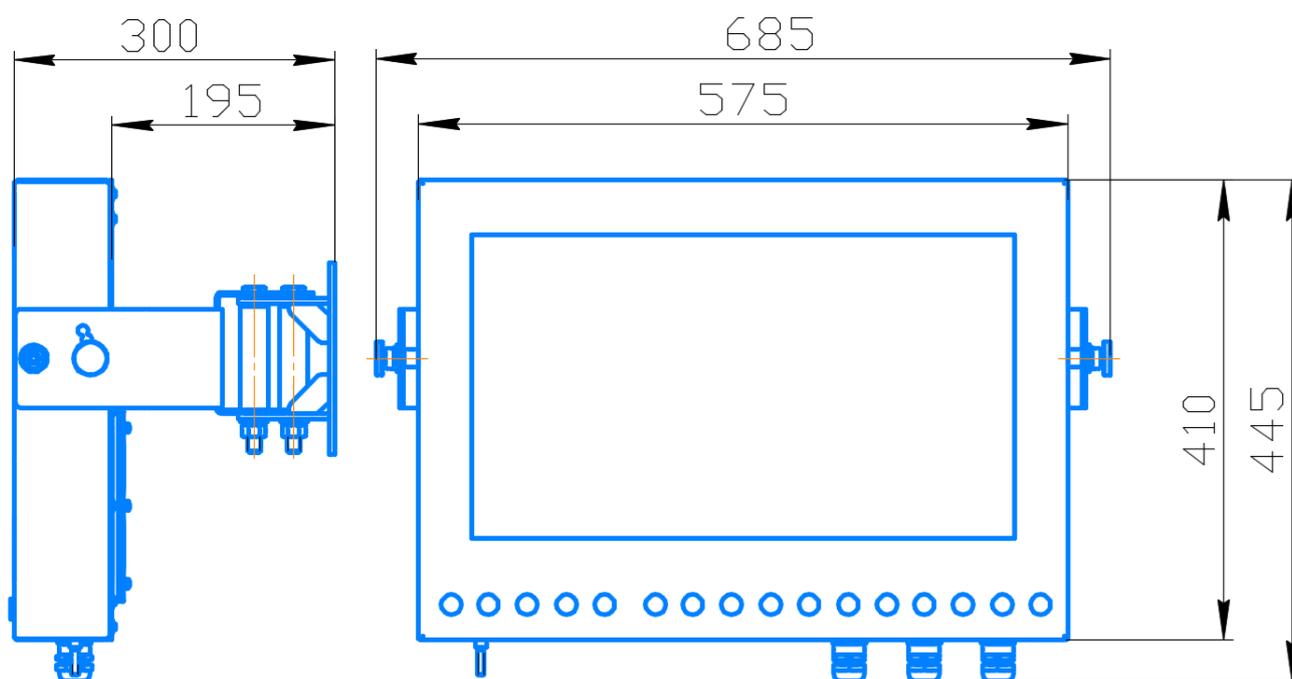


Рис. 1 – Габаритные размеры ВПУ с диагональю экрана 21". *Примечание: производитель оставляет за собой право изменять расположение и количество элементов на корпусе монитора.*

### 3 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

#### 3.1 Устройство и принцип работы.

Взрывозащищенный ВПУ представляет собой взрывозащищенное устройство, имеющее в зависимости от исполнения интерфейсы HDMI+ USB и VGA+ USB. ВПУ подключается к персональному компьютеру, видеорегистратору или другому оборудованию, имеющему соответствующие выходы. Для подключения к интерфейсам HDMI и VGA во взрывобезопасной зоне ВПУ комплектуется трансмиттером. Трансмиттер соединяется с ВПУ кабелем UTP (витая пара). Кабельная линия с одной стороны подключается к клеммным зажимам в коммутационном отсеке ВПУ, с другой стороны обжимается коннектором RJ 45 и подключается к трансмиттеру. Длина кабельной линии от ВПУ до трансмиттера – до 100 метров. Трансмиттер поставляется с комплектным адаптером питания на 220 В.



Рисунок 2. Внешний вид трансмиттера для ВПУ с выходом HDMI + USB.

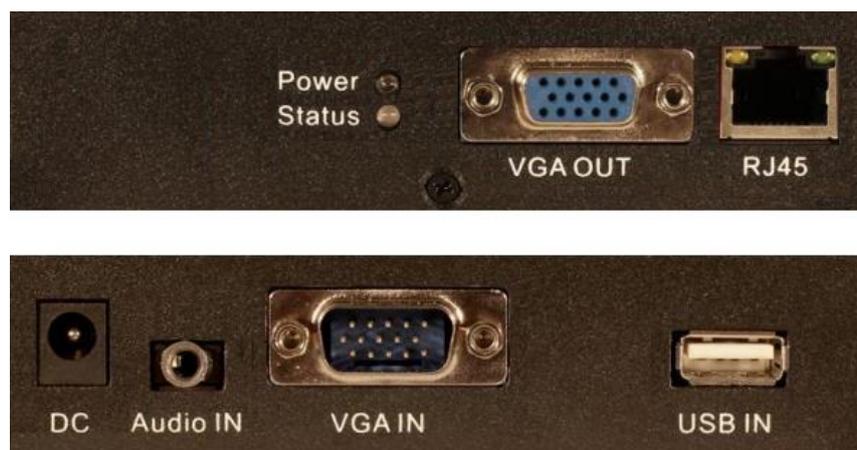


Рисунок 3. Внешний вид трансмиттера для ВПУ с выходом VGA + USB.

Корпус ВПУ выполняется из нержавеющей стали 12Х18Н10Т или из низкоуглеродистой конструкционной стали Ст10-20 с полимерным порошковым покрытием.

Настенный поворотный кронштейн (поставляется опционально по дополнительному заказу) может выполняться из нержавеющей стали 12Х18Н10Т или из низкоуглеродистой конструкционной стали Ст10-20 с полимерным порошковым покрытием. Углы регулировок ВПУ на поворотном кронштейне в горизонтальной плоскости 60 градусов, в вертикальной плоскости – 30 градусов.

Опционально с ВПУ (в комплект не входит) может поставляться сенсорная панель, проводной пульт управления телеметрией видеокамеры.

Внешний вид ВПУ показан на рисунке 4. На лицевой панели ВПУ размещены: экран (2), кнопки управления экранном меню (4), кнопки управления телеметрией видеокамеры (5). Места крепления установочного кронштейна размещены на левой и правой боковых сторонах ВПУ (3).

На нижней панели ВПУ установлен болт заземления. В нижней панели ВПУ размещены кабельные вводы для подключения кабеля питания, сигнального кабеля и пульта дистанционного управления телеметрией (пульт поставляется опционально), при отсутствии пульта вместо кабельного ввода устанавливается заглушка. Соединительные кабели заводятся в корпус через кабельные вводы, обеспечивающие герметичность ввода. Клеммные зажимы для подключения проводов размещены под специальной крышкой на задней стенке ВПУ.

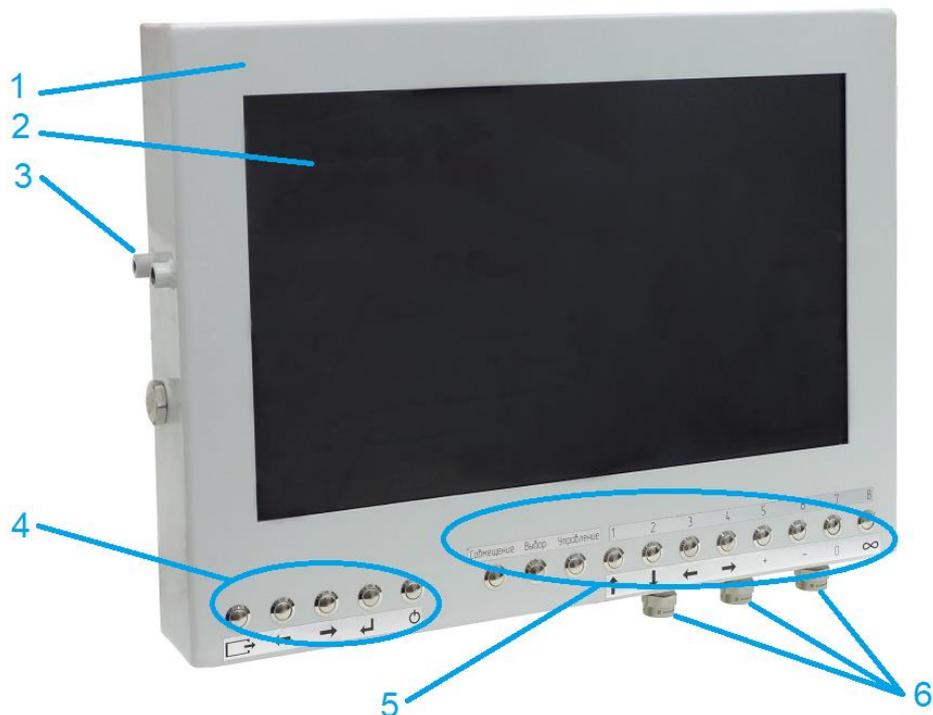


Рис. 4 – Внешний вид ВПУ.

1 – корпус ВПУ; 2 – экран ВПУ; 3 – место крепления кронштейна (слева и справа);  
 4 – кнопки управления экранным меню; 5 – кнопки управления телеметрией видеокамеры; 6 – кабельные вводы. *Примечание: производитель оставляет за собой право изменять расположение и количество элементов на корпусе монитора.*

### 3.2 Настройки изображения на ВПУ

#### **ВНИМАНИЕ!**

*Графическое оформление и структура меню настройки изображения монитора может отличаться в конкретных исполнениях от приведенного в данном Руководстве по эксплуатации.*

Настройки можно выполнять с помощью элементов управления, отображаемых в экранном меню.

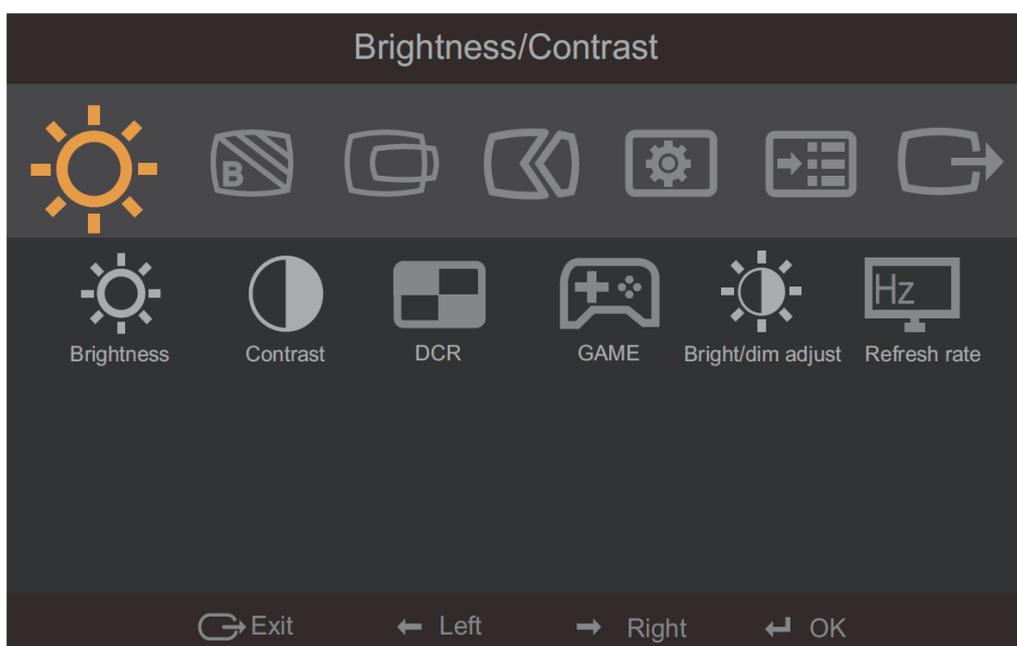


Рисунок 5. Элементы управления экранного меню

Для использования экранных элементов управления:

1. Нажмите кнопку , чтобы открыть главное экранное меню.
2. Кнопками  и  можно перемещаться от одного значка к другому. Выберите значок и нажмите кнопку , чтобы получить доступ к соответствующей функции. Если в выбранном пункте меню есть подменю, выберите нужный пункт подменю кнопками  и , затем нажмите кнопку  для выбора данной функции. Кнопками  и  измените настройку. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку .
3. Чтобы выйти из подменю и главного окна экранного меню, нажмите кнопку .
4. Нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку , чтобы заблокировать экранное меню. Это поможет избежать случайного изменения настроек экранного меню. Чтобы разблокировать экранное меню и получить возможность изменять настройки с его помощью, нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку .

Таблица 2. Функции экранного меню:

Значок в главном	Подменю	Описание	Элементы управления и настройки (Аналоговые)	
 Brightness (Яркость)/ Contrast (Контрастность)	 Brightness (Яркость)	Регулировка общей яркости экрана		
	 Contrast (Контрастность)	Регулировка контрастности, т.е. различие между светлыми и темными участками		
	 DCR	Включение режима динамической регулировки контрастности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF (ВЫКЛ)</li> <li>• ON (ВКЛ)</li> </ul>		
	 Game (Игра)	—		
	 Bright&dim adjust (Настройка яркости и приглушения)	Настройка яркости и приглушения		
	 Refresh rate (Частота обновления)	Показатель частоты обновления <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF (ВЫКЛ)</li> <li>• Top Left (Слева вверху)</li> <li>• Top Right (Справа вверху)</li> <li>• Bottom Left (Слева внизу)</li> <li>• Bottom Right (Справа внизу)</li> </ul>		
 Low Blue Light (Фильтр синего света)	 Enable Low Blue Light (Включить фильтр синего света)	Выберите этот пункт, чтобы включить фильтр синего света.		

	 Disable Low Blue Light (Отключить фильтр синего света)	Выберите этот пункт, чтобы отключить фильтр синего света.		
 Image Position (Положение изображения)	 Horizontal Position (Горизонтальное положение)	Перемещает изображение влево или вправо.		
	 Vertical Position (Вертикальное положение)	Перемещает изображение вверх или вниз.		
 Image Setup (Настройка изображения)	 Automatic (Автоматическая)	Настройка изображения (размер, положение, фаза и синхронизация).		
	 Manual (Вручную)	Изображение настраивается вручную. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clock (Синхронизация)</li> <li>• Phase (Фаза)</li> <li>• Save (Сохранить)</li> </ul>		
 Image Properties (Свойства изображения)	 Color (Цвет)	Настраивает интенсивность красного, зеленого и синего компонентов цвета. Preset mode (Режим с предустановками) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutral (Нейтральный)</li> <li>• sRGB</li> <li>• Reddish (Красноватый)</li> <li>• Bluish (Синеватый)</li> </ul> Custom (Пользовательский) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red (Красный): Увеличение или уменьшение насыщенности красной составляющей в изображении.</li> <li>• Green (Зеленый): Увеличение или уменьшение насыщенности зелёной составляющей в изображении.</li> <li>• Blue (Синий) Увеличение или уменьшение насыщенности синей составляющей в изображении.</li> <li>• Save (Сохранить): сохраняет пользовательский выбор насыщенности цветов.</li> </ul>		
	 Input video signal (Входной видеосигнал)	Данный ВПУ принимает видеосигнал с разъема HDMI. Другие входы не активны.		
	 Scaling (Масштабирование)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирается тип масштабируемого изображения</li> <li>• Original AR (Исходный формат): соотношение размеров соответствует входному сигналу</li> <li>• Full Screen (Во весь экран): развёртывает изображение на весь экран.</li> </ul>		

	 Over Drive (Ускорение)	Улучшение времени ответа <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF (ВЫКЛ)</li> <li>• Normal (Обычный)</li> <li>• Extreme (Максимальный)</li> </ul>
	 NOVO VISION	Назначение приоритета экрану <ul style="list-style-type: none"> <li>• Text Mode (Текстовый режим)</li> <li>• Web pic Mode (Режим веб-изображения)</li> <li>• Video Mode (Режим Видео)</li> <li>• Split - screen Display (Разделенный экран)</li> </ul>
 Options (Параметры)	 Information (Информация)	Показывает разрешение экрана, частоту обновления и сведения о продукте. <b>Примечание.</b> В данном окне нельзя изменить какие-либо параметры.
	 Language (Язык)	Изменение языка меню. <b>Примечание.</b> Выбранный язык - это язык только экранного меню. На программу, запущенную на компьютере, он не оказывает никакого влияния.
	 Position (Положение)	Настройка расположения меню. Default (По умолчанию) Возвращает окно экранного меню в положение по умолчанию. <b>Custom (Пользовательский)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontal (По горизонтали): перемещает экранное меню по горизонтали.</li> <li>• Vertical (По вертикали): перемещает экранное меню по вертикали.</li> </ul> <b>Save (Сохранить)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранение пользовательских настроек расположения меню.</li> </ul>
	 Reset (Сброс)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancel (Отмена)</li> <li>• Reset (Сброс)</li> </ul> Восстановление исходных настроек ВПУ.
	 Accessibility (Доступность)	Изменение частоты повтора опроса нажатия кнопки и настройка времени ожидания меню.  Button repeat rate (Частота повтора при нажатии кнопки) Кнопками ← или → измените параметр. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off (Выкл).</li> <li>• Default (По умолчанию)</li> <li>• Slow (Низкая)</li> </ul>  Menu time out (Тайм-аут меню): задает время (начиная с последнего нажатия какой-либо кнопки), в течение которого экранное меню будет активно.
 Exit (Выход)		Выход из меню.

### 3.3 Условия безопасной эксплуатации

Монтаж и эксплуатация изделия должны осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 30852.0.

Работы по монтажу/демонтажу, обслуживанию и ремонту ВПУ на объекте необходимо проводить в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

При прокладке линий связи следует руководствоваться следующими правилами:

- линии связи прокладывать вдали от силовых кабелей, пересечение силового кабеля с кабелем линии связи должно производиться под прямым углом;
- при использовании экранированных кабелей, заземление экрана должно быть надёжным и осуществляться только в одной точке.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

*Использовать для чистки абразивные материалы, растворители и другие агрессивные жидкости.  
Прикасаться к экрану ВПУ острыми или твердыми предметами.*

Чистку ВПУ производить следующим образом:

- Протирать корпус и экран ВПУ слегка смоченной в воде мягкой тканью.
- Удалять жир и следы от пальцев влажной тканью, слегка смоченной мягким моющим средством.

Взрывозащищённость устройства обеспечивается:

Взрывозащита герметизация компаундом «т» обеспечивается следующими средствами.

• все платы внутри корпуса залиты компаундом. Заливка компаундом выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012. Компаунд сохраняет свои свойства во всем диапазоне рабочих температур.

• радиоэлектронные элементы используются при нагрузках, не превышающих 2/3 значения номинального напряжения, номинального тока и номинальной мощности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

• электрические и тепловые защитные устройства (плавкий предохранитель и термopредохранитель) соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012 для уровня взрывозащиты «тв».

• электрические зазоры и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

• для модификации устройства с постоянно присоединенным кабелем герметизация кабеля выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь уровня «ia» обеспечивается следующими средствами:

• выносной пульт управления не содержит электрических элементов, способных накапливать энергию, опасную для поджигания газов категорий I и II. Искробезопасные цепи питания выносного пульта управления, кнопок управления и сенсорного экрана защищены барьерами искрозащиты с установленными в них токоограничительными резисторами и стабилитронами, обеспечивающими ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования группы I и подгруппы II по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Резервирование защитных элементов для искробезопасных цепей уровня «ia» выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

• электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции барьеров искрозащиты соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

• электрическая нагрузка искрозащитных элементов не превышает 2/3 их номинальных значений что соответствует требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

• отсек коммутации с защитой вида «e» не содержит искрящих элементов. Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции клеммных соединителей отсека коммутации соответствуют требованиям ГОСТ 31610.7-2012/ IEC 60079-7:2006.

Конструкция корпуса устройства выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Механическая

прочность корпуса соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования I и II групп с высокой степенью опасности механических повреждений. Уплотнения и соединения элементов конструкции корпуса обеспечивают степень защиты оболочки от внешних воздействий не ниже IP66/IP68 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

Максимальная температура нагрева корпусов устройства и выносного пульта управления в установленных условиях эксплуатации не превышает значений, допустимых для температурного класса T6 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Фрикционная искробезопасность устройства и выносного пульта управления обеспечивается выбором конструкционных материалов.

На корпусе устройства и выносного пульта управления имеются необходимые предупредительные надписи, табличка с указанием маркировки взрывозащиты и знака «X».

### 3.4 Маркировка

Маркировка ВПУ должна содержать следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование, условное обозначение и условное наименование;
- маркировку взрывозащиты;
- название органа по сертификации взрывозащиты и номер сертификата;
- степень защиты от окружающей среды;
- напряжение питания;
- дату выпуска;
- заводской номер;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности;
- знаки соответствия систем сертификации.

## 4 МОНТАЖ

### ***ВНИМАНИЕ!***

***Установка и электромонтаж ВПУ должны выполняться только квалифицированными специалистами.***

*При монтаже и эксплуатации ВПУ запрещено:*

- чистить экран сухой ветошью, применять абразивные чистящие средства;
- прикасаться к экрану ВПУ любыми твердыми предметами;
- отворачивать винты и вскрывать заднюю крышку ВПУ;
- подключать напряжение питания, не соответствующее характеристикам ВПУ;
- эксплуатировать изделие при  $t^\circ$  окружающей среды, не соответствующей характеристикам ВПУ;
- применять кабели с внешним диаметром, не соответствующим кабельному вводу ВПУ;
- вносить любые изменения в конструкцию ВПУ;
- подключать ВПУ с отступлением от схем, размещенных в настоящем руководстве по эксплуатации без официального согласования с производителем ВПУ;
- эксплуатировать ВПУ с неплотно закрытой или открытой крышкой коммутационного отсека;
- подвергать ВПУ ударам или падению с высоты более 0,1 м.

***Нарушение данных требований приводит к безусловному прекращению гарантийных обязательств и может оказаться причиной неправильной работы ВПУ.***

*Не разрешается открывать ВПУ во взрывоопасной среде при включенном напряжении питания.*

#### 4.1 Определение места установки

- место установки ВПУ должно соответствовать проектному решению;
- предусмотреть свободный доступ к ВПУ для проведения плановых и аварийных работ.

#### 4.2 Монтаж ВПУ.

Перед установкой произвести внешний осмотр изделия.

Корпус, кабельный ввод и стекло экрана не должны иметь повреждений. Убедитесь в наличии и целостности уплотнения крышки коммутационного отсека на задней стенке ВПУ. Проверить наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб).

Прокладку кабелей и проводов, а также заземление ВПУ следует проводить в соответствии с проектом и требованиями ПУЭ. Типы проводов и кабелей, а также способ их прокладки, выбираются исходя из класса взрывоопасной зоны.

ВПУ устанавливается на стенах или других конструкциях помещения в местах, не подверженных механическим воздействиям: ударам, вибрации т.п. На пыльных производствах, предусмотреть защиту от пыли и грязи.

##### **Установка и подключение:**

- Закрепить настенный поворотный кронштейн на определенное проектом место. Для крепления, в кронштейне, предусмотрены 6 отверстий диаметром 14 мм. (рис. 1);
- Соблюдая меры предосторожности, чтобы не повредить стекло дисплея и не царапать корпус, положить ВПУ экраном вниз на ровную мягкую поверхность;
- На задней стенке ВПУ открыть крышку клеммного отсека (рис. 6);
- Завести через кабельный ввод кабель питания в ВПУ и подключить в клеммные зажимы, согласно схемы подключения на рисунке 7;
- Завести через кабельный ввод кабель UTP от трансмиттера (от аналоговой видеокамеры или USB – в зависимости от исполнения) - подключить в клеммные зажимы, согласно схемы и описания на рисунке 7;
- Закрывать и зафиксировать крышку клеммного отсека;
- Установить ВПУ на настенный поворотный кронштейн и зафиксировать штатными винтами;
- Подключить заземляющий или нулевой защитный проводник к корпусу ВПУ.
- Вывести кабель трансмиттера из взрывоопасной зоны во взрывобезопасную зону, опрессовать коннектором RJ45 (рис. 8) и подключить в трансмиттер;
- На входы HDMI, VGA, USB трансмиттера подключить выходы видеосигнала и управления телеметрией системы видеонаблюдения;
- Включить напряжение питания на ВПУ и трансмиттер;
- Включить ВПУ, произвести настройки согласно п 4,2 настоящего руководства.

#### 4.3 Обеспечение влагозащищенности

Обеспечить герметичность вводных устройств и крышки коммутационного отсека. Обеспечение влагозащищенности необходимо для сохранения работоспособности ВПУ при эксплуатации.

##### ***ВНИМАНИЕ!***

*Ответственность за обеспечение герметичности оболочки ВПУ при монтаже несет монтажно-наладочная организация.*

#### 4.4 Подключение

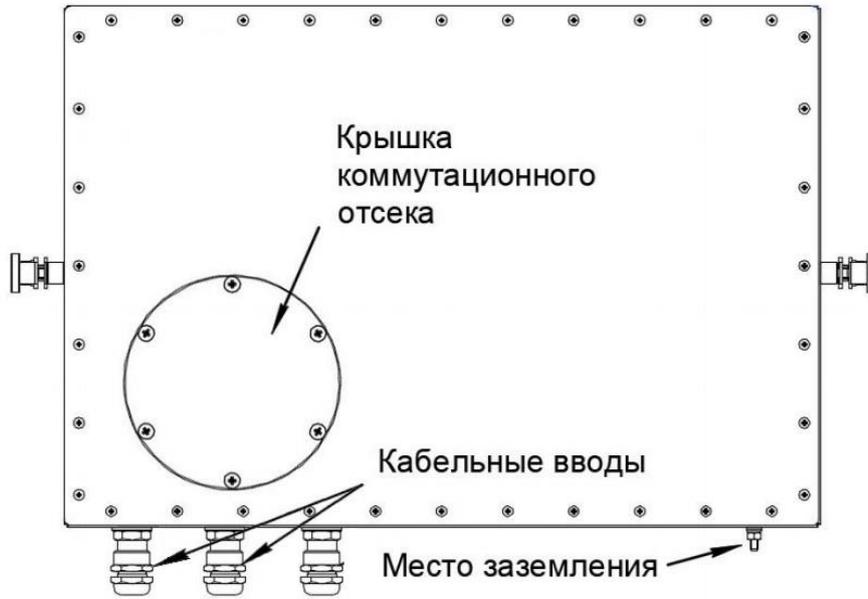


Рисунок 6. Крышка коммутационного отсека на задней стенке ВПУ. *Примечание: производитель оставляет за собой право изменять расположение и количество элементов на корпусе монитора.*

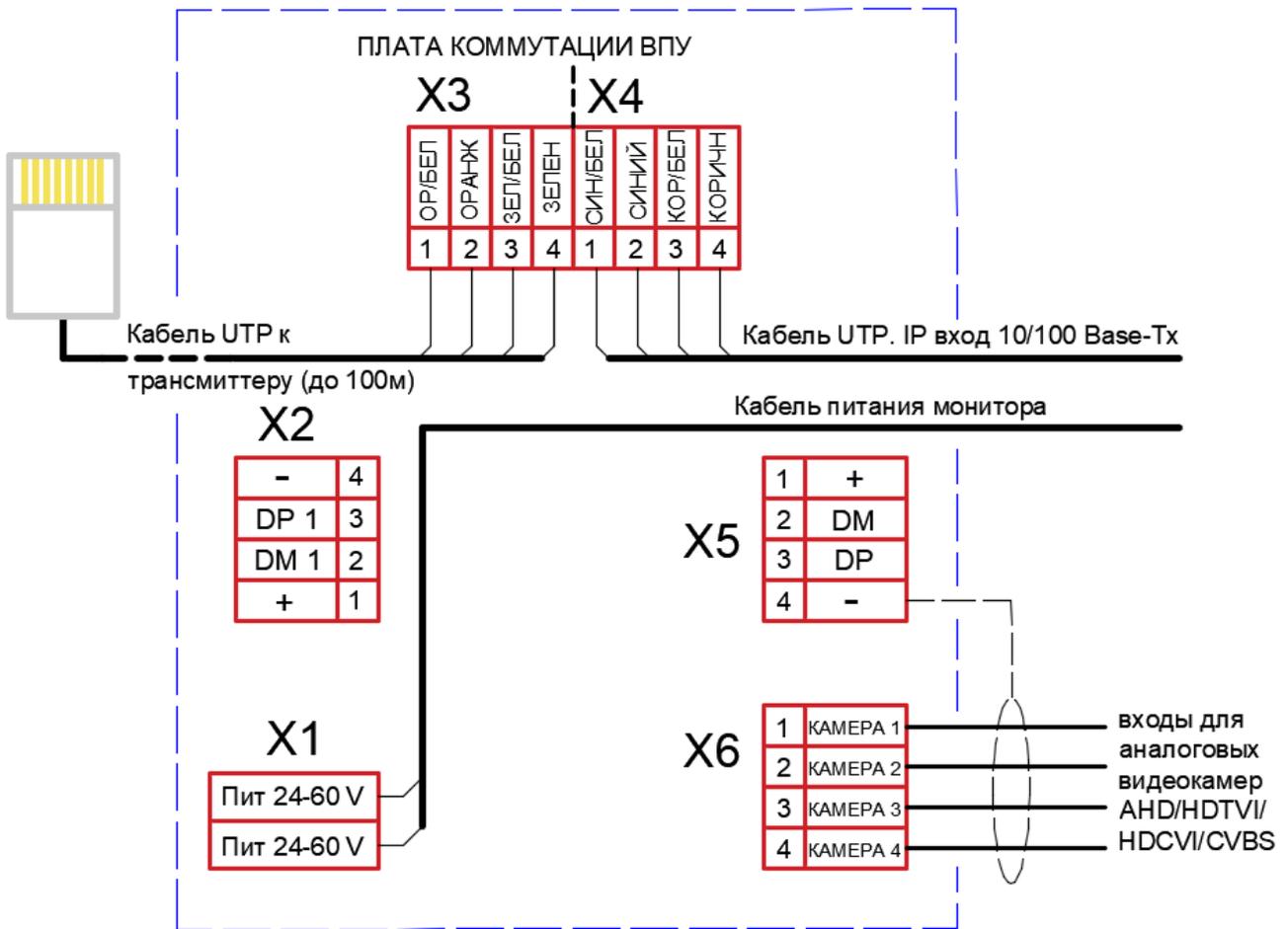
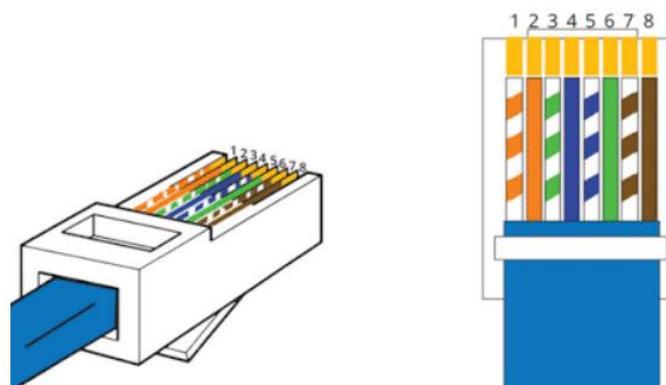


Рисунок 7. Схема подключения ВПУ

- X1 – Питание ВПУ 24-60V AC/DC; X2 – вход/выход USB на трансмиттер;
- X3 – вход/выход на трансмиттер; X4 – Ethernet вход встроенного регистратора;
- X5 – вход USB встроенного регистратора; X6 – вход аналоговой видеокамеры регистратора.



Цветовая схема: 1 – оранжево-белый; 2 – оранжевый; 3 – зелено-белый; 4 – синий;  
5 – сине-белый; 6 – зеленый; 7 – коричнево-белый; 8 - коричневый

Рисунок 8. Распиновка разъема RJ45 (EIA/TIA568B)

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Открывать крышку коммутационного отсека ВПУ только при отключенном напряжении.*

В процессе эксплуатации ВПУ должен подвергаться периодичному внешнему осмотру и чистке. Периодичность осмотров устанавливаются технологическим регламентом организации, в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При техническом обслуживании ВПУ необходимо проверить:

- целостность корпуса (отсутствие вмятин, и других механических повреждений);
- целостность стекла дисплея;
- наличие всех крепежных деталей и их элементов, качество крепежных соединений;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- состояние уплотнения вводных кабелей. Проверку производят на отключенном от сети ВПУ;
- целостность заземляющих устройств.

Механические повреждения взрывозащитных поверхностей не допускаются.

Категорически запрещается эксплуатация ВПУ с поврежденными элементами, обеспечивающими взрывозащиту.

## 6 ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### **ВНИМАНИЕ!**

*Запрещается демонтировать ВПУ, не отключив его от сети.*

Поиск неисправности ВПУ выполнять в следующем порядке:

1. Проверить наличие напряжения питания на ВПУ.
2. Проверить наличие напряжения питания на трансмиттере.
3. Проверить наличие видеосигнала на входе в трансмиттер.
4. Проверить целостность и подключение линии от ВПУ до трансмиттера.
5. Проверить правильность подключения ВПУ в соответствии со схемами подключения настоящего РЭ.
6. Проверить контакты в клеммных зажимах линии питания и сигнальной линии.

Во всех остальных случаях, если вышеперечисленные пункты не устранили состояние неисправности, ВПУ следует направить в ремонт на завод-изготовитель. Справка по телефону +7(343)379-07-95 или электронной почте [support@spectron-ops.ru](mailto:support@spectron-ops.ru).

## 7 РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА

При обнаружении неисправностей и дефектов потребителем составляется акт в одностороннем порядке с описанием неисправности. ВПУ с паспортом и актом направляется на предприятие-изготовитель.

Упаковка ВПУ для транспортировки описана в разделе 9 «Транспортирование и хранение».

При возврате, ВПУ следует направлять по адресу:

623700, Россия, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Ленина, 2д.

тел.: +7(343)379-07-95.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Срок службы ВПУ не менее 10 лет.

Гарантийный срок службы 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев с даты продажи.

Получить бесплатно дополнительную гарантию 24 месяца через сервис ПРОДЛЕНИЕ ГАРАНТИИ <http://spectron-ops.ru/>.

Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ Р МЭК 60079-19, замена ВПУ производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на ВПУ; в случае механических повреждений; в случае нарушений требований руководства по эксплуатации.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

ВПУ, для транспортирования, должен быть упакован в заводскую упаковку или подходящий по размерам ящик (коробку) с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки, вспененного полиэтилена или другого амортизирующего материала. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть изолирующие прокладки.

ВПУ может транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, ВПУ не должен подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки с ВПУ на транспортное средство должен исключать его перемещение при транспортировании.

## 10 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

**В комплект поставки ВПУ входит:**

- ВПУ..... 1 шт.;
- Трансмиттер с адаптером питания ..... 1 шт.;
- Настенный поворотный кронштейн (в комплект не входит, по доп. заказу) .....1 шт.;
- Кабельный ввод (в комплект не входит, по доп. заказу) .....3 шт.;
- Паспорт СПЕК. 732197.000.000-01 ПС .....1 шт.

**Пример записи в документации при заказе:**

1. Указать полное наименование ВПУ.  
Пример: «Релион-ВПУ-Ехт-Н-LCD-24 исп.05, КВ-БК-12-Н + КВ-БК-12-Н + ЗГ-Н».
2. Указать наименование настенного поворотного кронштейна (в комплект не входит – по дополнительному заказу). Пример: «Релион-ВПУ-К-М».

**АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Россия, 623700, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Ленина, 2д.  
т/ф. (343)379-07-95. [info@spectron-ops.ru](mailto:info@spectron-ops.ru) [www.spectron-ops.ru](http://www.spectron-ops.ru)



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

**СПЕКТРОН**