



Утвержден
СГВП2.402.002 РЭ-ЛУ



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ПЛАМЕНИ АДРЕСНЫЙ

ИП 329/330-1-1-XXXX

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СГВП2.402.002 РЭ

Содержание

Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические характеристики	5
3 Комплектность	14
4 Устройство и принцип работы	15
5 Указания мер безопасности	16
6 Подготовка к работе	17
7 Порядок работы	21
8 Обеспечение взрывозащиты	21
9 Маркировка и пломбирование	22
10 Техническое обслуживание	22
11 Возможные неисправности и методы их устранения.....	24
12 Транспортирование и хранение.....	25
13 Гарантийные обязательства	25
14 Утилизация.....	25
15 Сведения о рекламациях	26
Приложение А - Габаритные чертежи	27
Приложение Б - Сборочный чертеж	30
Приложение В - Схемы электрических соединений.....	31
Приложение Г - Инструкции по сборке и монтажу кабельных вводов	35
Приложение Д - Инструкция по настройке.....	43
Лист регистрации изменений	89

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) извещателя пожарного пламени адресного ИП 329/330-1-1-XXXX и его модификаций (далее в тексте – ИП), его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации ИП (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации изделия.

1 Назначение

1.1 ИП предназначен для обнаружения загораний по инфракрасному (ИК) и ультрафиолетовому (УФ) излучениям пламени, формирования и передачи сигналов в аппаратуру технических средств оповещения, пожарной сигнализации и управления пожаротушением, а также передачи видеокладов архива в аппаратуру верхнего уровня.

1.2 ИП обеспечивает информационную и электрическую совместимость с техническими средствами пожарной сигнализации и управления пожаротушением, интегрированными системами безопасности обеспечивающими прием сигналов по интерфейсам RS-485, Ethernet, дискретными сигналами и пороговому токовому сигналу 0 – 20 мА.

1.3 ИП имеет взрывозащищенное исполнение в следующих модификациях:

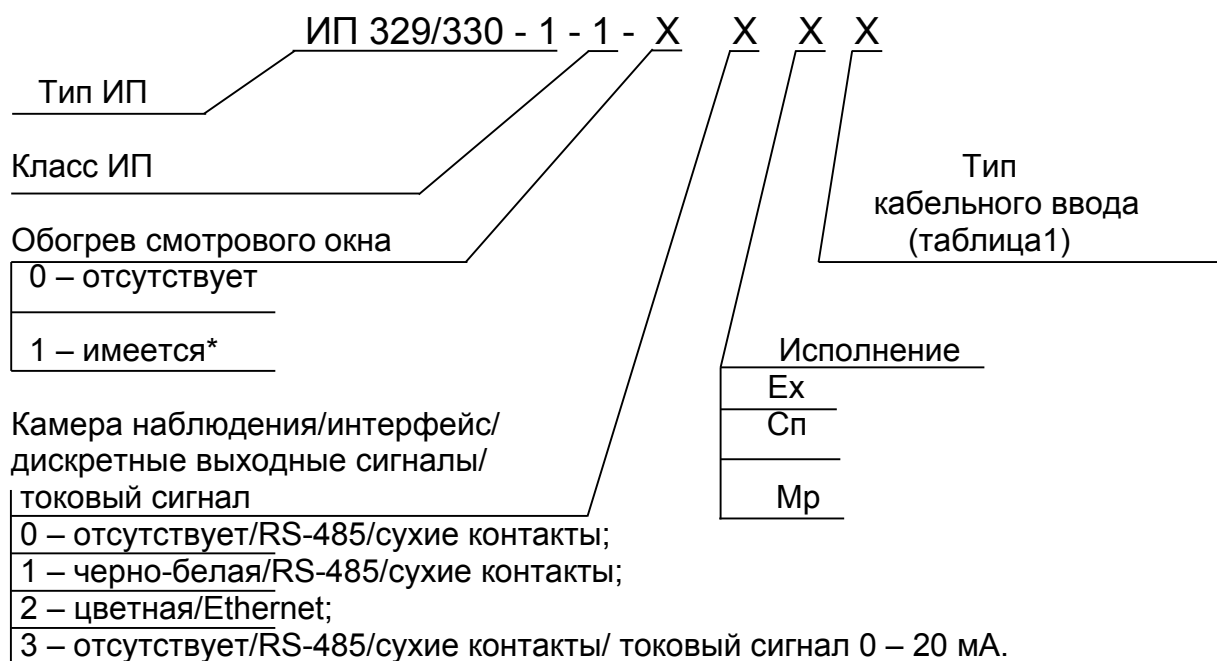
- базовое – Ex;
- специальное сейсмостойкое исполнение – Sp;
- исполнение удовлетворяющее требованиям Российского морского регистра судоходства - Mr.

1.4 ИП может применяться в невзрывоопасных и взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ГОСТ IEC 60079-14-2013 помещений и наружных установок на промышленных объектах, в том числе - транспортирования, хранения и переработки газа, нефти и их продуктов.

1.5 Вид взрывозащиты ИП – «герметизация компаундом “m”» по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, повышенная защита вида «е» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012.

Ex-маркировка ИП – 1Ex e mb II T5 Gb X по ГОСТ 31610.0-2014, где знак "X" указывает на особые условия монтажа и эксплуатации.

1.6 Структура условного обозначения



* обогрев смотрового окна может быть включен/выключен через меню настройки.

Таблица 1 – Тип кабельного ввода.

Обозначение типа кабельного ввода	Тип кабеля	Тип резьбы кабельного ввода	Наружный диаметр кабеля, мм.		Внутренний диаметр изоляции кабеля (без брони), мм		Тип и размер металлорукава
			Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
Х							МРИП
Б1	Бронированный	М20 x 1,5	9,5	15,9	6,1	11,7	—
Б2	Бронированный	М20 x 1,5	12,5	20,9	6,5	14,0	—
Б3	Бронированный	М20 x 1,5	15,5	21,1	6,7	14,0	—
М	Кабель прокладываемый в металлорукаве	М20 x 1,5	9,4	14,0	—	—	20

Пример записи обозначения для заказа:

Извещатель пожарный пламени адресный исполнения Ех с обогревом смотрового окна, камерой наблюдения черно-белого изображения, интерфейсом RS-485 и сухими контактами, с кабельными вводами для бронированного кабеля типа Б1: ИП 329/330-1-1-11ЕхБ1.

Извещатель пожарный пламени адресный исполнения Сп без обогрева смотрового окна, без камеры наблюдения, интерфейсом RS-485, сухими контактами,

токовыми сигналами 0 – 20 мА, с кабельными вводами для бронированного кабеля типа Б2: ИП 329/330-1-1-03СпБ2.

Извещатель пожарный пламени адресный исполнения Мр с обогревом смотрового окна, камерой наблюдения цветного изображения, интерфейсом Ethernet, с кабельными вводами для небронированного кабеля прокладываемого в металлорукаве: ИП 329/330-1-1-12МрМ.

2 Технические характеристики

2.1 ИП реагирует на излучение, создаваемое тестовыми очагами пожара ТП-5 и ТП-6 по ГОСТ Р 53325-2012.

2.2 По чувствительности к пламени тестовых очагов по п.2.1 ИП относится к первому классу по ГОСТ Р 53325-2012.

2.3 Время срабатывания ИП на тестовые очаги пламени ТП-5 и ТП-6 на расстоянии 25 м не превышает 10 с.

Максимальная дальность обнаружения очага загорания – 50 м.

2.4.1 Ввод-вывод сигналов ИП обеспечивается по интерфейсу RS-485 в стандартном протоколе MODBUS RTU или по интерфейсу Ethernet в стандартном протоколе MODBUS TCP, а также по стандартному токовому сигналу 0-20 мА.

2.4.2 По интерфейсу RS-485/Ethernet передаются коды, соответствующие следующим состояниям:

- «дежурство»;
- «неисправность»;
- «передача видеокadra»;
- «пожар».

2.4.3 Скорость обмена по интерфейсу RS-485 настраивается пользователем на следующие значения – 1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 76,8; 115,2; 153,6; 230,4 кбод в зависимости от длины сегмента, типа кабеля, количества потребителей.

2.4.4 ИП сохраняет работоспособность (без применения дополнительных репитеров) при следующих параметрах линий интерфейса RS-485:

- а) длина, не более.....1200 м;
- б) емкость, не более.....50 нФ;
- в) сопротивление, не более.....50 Ом;
- г) сопротивления изоляции, не менее.....50 кОм.

2.4.5 Тип линии интерфейса RS-485 – двухпроводная экранированная витая пара.

2.4.6 Скорость обмена по интерфейсу Ethernet 10/100 Мбит в зависимости от длины сегмента, типа кабеля, количества потребителей:

- тип передачи дуплексный;
- тип линии витая пара UTP кат.3/5;
- длина линии, не более 100 м.

2.5.1 ИП (кроме модификации ИП 329/330-1-1-Х2ХХ) обеспечивает выдачу дискретных выходных сигналов «**неисправность**» и «**пожар**» сухими контактами твердотельного реле (далее - реле).

Нагрузочная способность сухих контактов реле не менее 1 А при напряжении 60 В постоянного тока.

2.5.2 При работе ИП модификации ИП 329/330-1-1-Х3ХХ, обеспечивает формирование информационного порогового токового сигнала со следующими значениями:

- (0 ± 0,25) мА – **неисправность (отсутствие питания);**
- (1 ± 0,25) мА – **неисправность УФ колбы / УФ засветка;**
- (2 ± 0,25) мА – **неисправность тракта ПОЖАР;**
- (3 ± 0,25) мА – **загрязнение стекла;**
- (4 ± 0,25) мА – **дежурство;**
- (20 ± 0,25) мА – **ПОЖАР;**

2.6 ИП может комплектоваться камерой наблюдения черно-белого изображения или цветного изображения. При комплектации ИП камерой наблюдения имеется возможность передачи по интерфейсу RS-485/Ethernet текущих и сохраненных видеок кадров из архива.

Режим отображения текущих или сохраненных видеок кадров из архива выбирается пользователем.

2.7 Характеристики камеры наблюдения черно-белого изображения:

2.7.1 Скорость записи текущих и сохраненных видеок кадров не менее 1 кадра в секунду;

2.7.2 Разрешение изображения – не менее 640×480 пикселей;

2.7.3 Количество видеок кадров архива - не менее 8;

2.7.4 Угол обзора - не менее 90°.

2.8 Характеристики камеры наблюдения цветного изображения:

2.8.1 Скорость записи текущих и сохраненных видеок кадров не менее 5 кадров в секунду.

2.8.2 Разрешение изображения 640×480 или 800×600 пикселей;

2.8.3 Количество видеок кадров архива - не менее 100;

2.8.4 Угол обзора - не менее 90°.

2.9 ИП формирует сигнал **«пожар»** при одновременном срабатывании УФ и ИК каналов.

2.10 ИП сохраняет работоспособность, не выдавая ложного извещения, при максимальном значении фоновой освещенности, создаваемой солнечным излучением до 30000 лк.

2.11 ИП сохраняет работоспособность, не выдавая ложного извещения, при максимальном значении фоновой освещенности, создаваемой люминесцентными лампами до 6000 лк.

2.12 ИП сохраняет работоспособность, не выдавая ложного извещения, при максимальном значении фоновой освещенности, создаваемой лампами накаливания до 2000 лк.

2.13 Угол обзора ИП в горизонтальной и вертикальной плоскостях не менее 90°.

2.14.1 Питание ИП всех модификаций осуществляется от источника постоянного тока с номинальным значением напряжения 24 В.

2.14.2 ИП исполнения Мр сохраняет работоспособность при отклонении напряжения питания от номинального значения:

- длительно $\pm 10\%$;
- кратковременно (циклические отклонения) 5 %;
- кратковременные (пульсации) 10 %.

2.14.3 ИП исполнений Сп и Ех сохраняют работоспособность при изменении напряжения питания в диапазоне от 18 до 32 В.

2.14.4 Ток, потребляемый ИП в дежурном (с учетом самотестирования) и тревожном режимах, не более 0,3 А (с камерой видеонаблюдения без обогрева смотрового окна).

2.14.5 Ток короткого замыкания ИП – 6 А.

2.15 ИП обеспечивает в процессе эксплуатации самотестирование работоспособности и формирует сигнал **«неисправность»** при наличии неисправности - микроконтроллера, сенсоров, канала «ПОЖАР», при загрязнении смотрового окна.

2.16 ИП обеспечивает оперативную проверку работоспособности в процессе эксплуатации с помощью малогабаритного тестового источника (далее - МТИ)

электромагнитного излучения. В качестве МТИ могут применяться – тест-фонарь, газовая горелка, свеча и подобные источники.

2.17 В качестве МТИ во взрывоопасной зоне в комплект поставки может входить фонарь тестовый извещателей пожарных пламени (далее – ФТИПП). Описание работы и правила эксплуатации ФТИПП приведены в паспорте СГВП2.424.000 ПС.

2.17.1 Основные функции и характеристики ФТИПП указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Основные характеристики ФТИПП

Ех-маркировка	1Ex ib IIA T5 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP54
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -20 до + 40
Напряжение питания, В	4,5 (3 элемента типа D)
Ток потребления, А, не более	2
Класс электрооборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III

2.17.2 Описание работы и правила эксплуатации ФТИПП приведены в паспорте СГВП2.424.000 ПС.

2.18 Электрическая изоляция между соединенными выходными проводниками и корпусом ИП в нормальных климатических условиях выдерживает в течение 1 мин синусоидальное переменное напряжение 0,5 кВ (0,55 кВ для исполнения Мр) частотой 45-65 Гц.

2.19 Электрическое сопротивление изоляции между соединенными выходными проводниками и корпусом ИП в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

2.20 ИП предназначен для эксплуатации в диапазоне температур:

- исполнение Ех от минус 40 до плюс 75 °С;
- исполнения Сп и Мр от минус 55 до плюс 75 °С;

при относительной влажности воздуха до 98 % при температуре окружающей среды 25 °С, в соответствии с климатическим исполнением УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150-69, для исполнения Мр – при относительной влажности воздуха до 95 % при температуре окружающей среды 40 °С без конденсации, в соответствии с климатическим исполнением ОМ категории 1 по ГОСТ 15150-69.

2.21 ИП исполнения Мр сохраняет работоспособность при смене температур окружающей среды от минус 40°С до плюс 55 °С.

2.22 ИП исполнения Мр сохраняет работоспособность при воздействии инея и росы.

2.23 ИП исполнений Eх и Sp сохраняет работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой смещения 0,075 мм для частоты ниже частоты перехода (от 57 до 62 Гц) и амплитудой ускорения 1 g для частоты выше частоты перехода.

2.24 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность при воздействии вибрации при частотах от 2-25 Гц с амплитудой перемещения $\pm 1,6$ мм и при частотах от 25 до 100 Гц с ускорением $\pm 4,0$ g.

2.25 ИП исполнений Eх и Sp сохраняет работоспособность после воздействия синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой смещения для частоты ниже частоты перехода (от 57 до 62 Гц) 0,075 мм и амплитудой ускорения для частоты выше частоты перехода 1 g.

2.26 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность после воздействия вибрации с частотой и амплитудой в указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Диапазоны частот вибраций и допустимое время их воздействия

Поддиапазон частот, Гц	Амплитуда, мм	Время, ч
2 - 8	2,5	9
8 - 16	1,3	4, 5
16 - 31,5	0,7	2, 2
31,5 - 63	0,35	1,1
63 - 80	0,2	0, 5
80 - 100	0,1	0,5

2.27 ИП сохраняет работоспособность при воздействии прямого механического удара по корпусу, защитной решетке и кабельным вводам с энергией 4 Дж по ГОСТ 31610.0-2014.

2.28 ИП исполнений Eх и Sp сохраняет работоспособность при воздействии одиночных ударных импульсов полусинусоидальной формы с максимальным ускорением 50 м/с^2 и длительностью удара 16 мс.

2.29 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность после механическое воздействие в виде 1000 ударов с ускорением 7 g и частотой от 40 до 80 уд/мин. Длительность действия ударного ускорения должна соответствовать указанной в таблице 4.

2.30 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность при механическом воздействие в виде 20 ударов с ускорением 5 g и частотой от 40 до 80 уд/мин. Длительность действия ударного ускорения должна соответствовать указанной в таблице 4.

Таблица 4 – Значения частоты и длительность ускорения

Значение низшей резонансной частоты ИП, Гц	Длительность действия ударного ускорения, мс
До 60	18 + 5
60 – 100	11+ 4
100 – 200	6 + 2
200 – 500	3 + 1

2.31 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность после 4 циклов воздействия соляного (морского) тумана, распыление – в течение 2 ч, продолжительность цикла 7 суток температуре 35 ± 2 °С.

2.32 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность после испытания в специальной камере грибообразования, при температуре $(27-30)\pm 1$ °С и относительной влажности $95\pm 3\%$.

2.33 ИП исполнения Mr сохраняет работоспособность после испытания на воздействие солнечной радиации в течение 120 часов при температуре 55 ± 2 °С.

2.34 ИП исполнения Sp соответствует требованиям по сейсмостойкости:

- при установке непосредственно на строительных конструкциях – при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK – 64 при установке над нулевой отметкой 20 м;

- при установке на промежуточных конструкциях (трубопроводах, арматуре) – при воздействии на промежуточную конструкцию землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK – 64 при установке над нулевой отметкой 20 м (при отсутствии в месте установки изделий резонансов в диапазоне 1 – 30 Гц)

2.35 ИП устойчив к электростатическим разрядам, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А. Испытательные напряжения контактного и воздушного электростатических разрядов соответствуют ГОСТ 30804.4.2-2013.

2.36 ИП устойчив к радиочастотному электромагнитному полю (РЭП), параметры которого соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.3-2013.

2.37 ИП устойчив к наносекундным импульсным помехам (НИП), параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.4-2013.

2.38 ИП устойчив к микросекундным импульсным помехам большой энергии, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

2.39 ИП устойчив к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.6-99.

2.40 ИП устойчив к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.16-2000.

2.41 ИП устойчив к внешним магнитным полям, постоянным или переменным с частотой сети, параметры которых соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 50648-94.

2.42 Эмиссия промышленных радиопомех от ИП в полосе частот от 0,15 до 30 МГц во входные порты электропитания соответствуют ГОСТ 30805.22–2013;

2.43 Эмиссия промышленных радиопомех от ИП в окружающее пространство в полосе частот от 30 до 1000 МГц соответствует ГОСТ 30805.22–2013.

2.44 Качество функционирования ИП исполнений Ех и Сп не гарантируется, если электромагнитная обстановка в условиях эксплуатации не соответствует требованиям указанным в п. 2.35 – 2.37.

2.45 Уровни создаваемого напряжения радиопомех в цепях питания и ввода-вывода ИП исполнения Мр не превышают следующих значений в указанных диапазонах частот:

- на диапазоне частот от 10 до 150 кГц – уровень радиопомех от 96 до 50 дБмкВ;
- на диапазоне частот от 150 до 350 кГц – уровень радиопомех от 60 до 50 дБмкВ;
- на диапазоне частот от 350 кГц до 30 МГц - уровень радиопомех до 50 дБмкВ.

2.46 Уровни создаваемого электромагнитного поля радиопомех ИП исполнения Мр на расстоянии 3 м не превышают следующих значений в указанных диапазонах частот:

- на диапазоне частот от 0,15 до 0,3 МГц – уровень радиопомех от 80 до 52 дБмкВ/м;
- на диапазоне частот от 0,3 до 30 МГц – уровень радиопомех от 52 до 34 дБмкВ/м;

- на диапазоне частот от 30 до 2000 МГц – уровень радиопомех до 54 дБмкВ/м,
- за исключением диапазона частот от 156 до 165 МГц, где устанавливается уровень радиопомех 24 дБмкВ/м.

2.47 ИП исполнения Mr устойчивы к кондуктивным низкочастотным помехам при наложении на его напряжение питания дополнительных тестовых напряжений - синусоидального напряжения, действующее значение которого составляет 10 % от номинального напряжения питания в диапазоне частот от 50 Гц до 10 кГц.

2.48 ИП исполнения Mr устойчивы к кондуктивным радиочастотным помехам при следующих уровнях испытательного сигнала:

- действующее значение напряжения 3 В при изменяющейся частоте в диапазоне от 150 кГц до 80 МГц;

- действующее значение напряжения 10 В в точках с частотами: 2 МГц, 3 МГц, 4 МГц, 6,2 МГц; 8,2 МГц, 12,6 МГц, 16,5 МГц, 18,8 МГц, 22 МГц и 25 МГц.

2.49 ИП исполнения Mr устойчивы к электромагнитному полю при размещении его в модулированном электрическом поле с напряженностью 10 В/м и при изменении частоты в диапазоне от 80 МГц до 2 ГГц.

2.50 ИП исполнения Mr устойчивы к наносекундным импульсным помехам. ИП остается работоспособным, если к входам источников питания, прикладывается импульсное напряжение со следующими параметрами:

- время нарастания – 5 нс (на уровне 10 % – 90 % амплитуды);
- длительность – 50 нс (на уровне 50 % амплитуды);
- амплитуда 2 кВ – при подаче через устройство связи-развязки в цепи питания относительно корпуса;
- амплитуда 1 кВ – при подаче через емкостные клещи в питания постоянного тока;
- частота повторения импульсов – 5 кГц;
- длительность пачек импульсов 15 мс;
- период повторения пачек 300 мс;
- продолжительность – 5 мин. для каждой положительной и отрицательной полярности импульсов.

2.51 ИП исполнения Mr устойчивы к микросекундным импульсным помехам.

ИП остается работоспособным, если к его цепям питания прикладывается импульсное напряжение со следующими параметрами:

- время нарастания – 1,2 мкс (на уровне 10 % – 90 % амплитуды);

- длительность – 50 мкс (на уровне 50 % амплитуды);
- амплитудой 1 кВ для симметричной подачи импульсов и 2 кВ для несимметричной подачи импульсов;
- частота повторения – 1 импульс в минуту;
- количество импульсов – 5 импульсов для каждой положительной и отрицательной полярности импульсов.

2.52 ИП исполнения Mr устойчивы к электростатическим разрядам при напряжении 6 кВ для контактного разряда и 8 кВ для воздушного разряда.

2.53 ИП обеспечивает круглосуточную непрерывную работу.

2.54 Средняя наработка на отказ ИП - не менее 60 000 ч.

Критерий отказа – невыдача сигнала «**пожар**» при входном воздействии или ложная выдача сигнала «**пожар**» без входного воздействия (аппаратный отказ).

2.55 Назначенный срок службы ИП – 10 лет.

2.56 Назначенный срок хранения ИП – 10 лет.

2.57 Консервация ИП не предусмотрена.

2.58 Конструкция ИП не предусматривает замену отдельных элементов, кроме кабельных вводов, кронштейна и защитного козырька при их повреждении.

2.59 Указания по регламентным срокам переосвидетельствования состояния не предъявляются.

2.60 Степень защиты ИП исполнений Ex и Sp, обеспечиваемая оболочкой, соответствует требованиям ГОСТ 14254-2015 по группе не ниже IP 65/ IP 68, исполнения Mr не ниже IP 66.

2.61 Применяемые при изготовлении ИП исполнения Mr материалы устойчивы к воздействию морской атмосферы, паров масла и топлива, а также обеспечивают электростатическую и гальваническую искробезопасность.

2.62 При изготовлении ИП допускается применение импортных материалов и комплектующих элементов, прошедших входной контроль.

2.63 Габаритные размеры с кронштейном (длина × высота × ширина),
не более 330×230×100 мм.

2.64 Масса с кронштейном, не более 2,4 кг.

3 Комплектность

Комплектность поставки ИП должна соответствовать таблице 5

Таблица 5 – Комплект поставки

Наименование	Кол-во	Примечание
Извещатель пожарный пламени адресный ИП329/330-1-1-XXXX комплектно с защитным козырьком, установленным на ИП	1	-
Ключ-шестигранник S3	1	для демонтажа задней крышки ИП
Ключ-шестигранник S4	1	для регулировки положения кронштейнов (усиленного и обычного исполнения)
Кронштейн обычного исполнения для модификаций Ех и Мр, комплектно: Болт с шестигранной головкой М6х12 ГОСТ 7805-70 или DIN 933 для крепления кронштейна к корпусу извещателя	1	допускается комплектация модификаций Ех и Мр кронштейном усиленным
Кронштейн усиленный, комплектно: Винт М6х12 ГОСТ 17475-80 или DIN 7991 для крепления кронштейна к корпусу извещателя	1	для исполнения Sp и Мр
Ключ-шестигранник S5	2	
Ключ-шестигранник S5	1	для крепления кронштейна усиленного к корпусу ИП
Магнит ИО-102-2*	1	кроме модификации ИП 329/330-1-1-Х2ХХ
Заглушка с резистором-терминатором СГВП6.433.000	1	
Комплект кабельных вводов	-	тип, количество согласно опросному листу
Руководство по эксплуатации СГВП2.402.002 РЭ	1	На одну упаковку, направляемую в один адрес, но не более чем на 10 ИП
Паспорт СГВП2.402.002 ПС	1	-
Копии сертификатов соответствия требованиям взрывобезопасности и пожарной безопасности	-	На партию изделий, предназначенных одному потребителю (количество - по заявке потребителя)
Копия свидетельства о типовом одобрении РМРС	-	Для ИП исполнения Мр (количество - по заявке потребителя)

* - используется для первоначальной настройки ИП, устанавливает скорость работы интерфейса 2400 и сетевой адрес 00.

4 Устройство и принцип работы

4.1 ИП представляет собой автоматическое опико-электронное устройство, осуществляющее электрическую и световую сигнализацию при появлении загорания, сопровождаемого ИК и УФ излучением.

4.2 Конструктивно ИП выполнен в виде прямоугольного корпуса из алюминиевого сплава (содержание по массе - не более 7,5 % (в сумме) магния, титана и циркония) с защитным козырьком и кронштейном для крепления и ориентирования. На торцевой поверхности установлены кварцевое стекло, за которым установлены оптический сенсор ультрафиолетового диапазона, светодиод VD индикации состояния ИП, оптическая система контроля чистоты стекла и, в зависимости от модификации, объектив видеокамеры и резистивный элемент обогрева, а также сапфировое стекло, за которым установлен оптический сенсор инфракрасного диапазона. За лицевой металлической панелью установлена тестовая лампа, мощность которой не более 0,6 Вт. На задней торцевой поверхности установлены два кабельных ввода (сальника) для бронированного кабеля.

Кабели и кабельные сальники должны иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации извещателя.

На рисунке 1 изображено размещение функциональных элементов ИП.

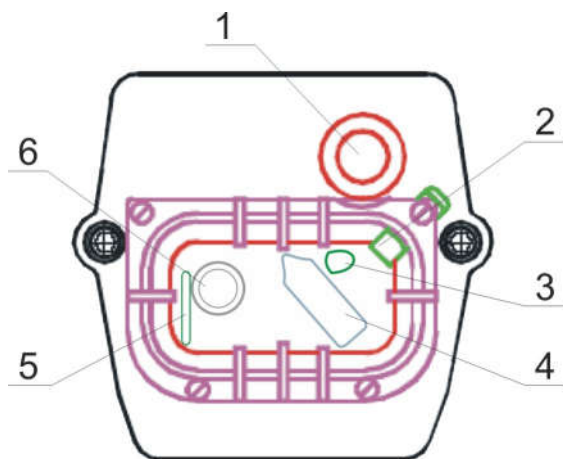


Рисунок 1 1– ИК-сенсор; 2– зеркало; 3– светодиод VD; 4– UV-сенсор; 5 – геркон «по умолчанию», 6 – видеокамера.

Габаритные чертежи ИП приведены в Приложении А.

4.3 В корпусе ИП размещены печатные платы с элементами электронной схемы и клеммник. Печатные платы защищены лаком и герметизацией методом заливки и обволакивания компаундом.

Сборочный чертеж ИП приведен в Приложении Б.

4.4 Принцип работы ИП основан на регистрации сенсорами ИК и УФ излучений, преобразовании энергии ИК и УФ излучений в электрические сигналы, усилении, обработке и накоплении электрических сигналов, сравнении их с заданными пороговыми значениями и формировании сигнала **пожар**.

4.5 При подаче напряжения питания ИП проводит самотестирование, об этом сигнализирует кратковременное включение светодиода VD.

4.6 При отсутствии неисправности ИП переходит в дежурный (основной) режим, в котором микроконтроллером анализируются сигналы сенсоров и принимается решение о загорании.

4.7 В случае неисправности светодиод VD мигает с постоянной частотой.

При самотестировании контролируются следующие неисправности:

- микроконтроллера;
- сенсоров;
- канала «ПОЖАР»;
- загрязнение смотрового окна.

4.8 В процессе работы, независимо от режима, ИП проводит самотестирование с формированием, при отрицательных результатах, сигнала «**неисправность**» сухим контактом, по стандартному токовому сигналу 0-20 мА и по интерфейсам RS-485, Ethernet.

4.9 В случае комплектования видеокамерой (дополнительная опция) в дежурном режиме ИП проводит запись видеок кадров по “кольцу”.

При переходе в режим «ПОЖАР» ИП останавливает обновление “кольца” видеозаписи и переписывает видеок кадры из “кольца” в энергонезависимую память, т.е. в памяти сохраняется видеоистория возникновения загорания.

4.10 Независимо от текущего состояния ИП по команде с приемно-контрольного прибора ИП передает по интерфейсу RS-485/Ethernet сохраненную видеoinформацию.

5 Указания мер безопасности

5.1 При работе с ИП необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации

электроустановок потребителей» и требования ГОСТ Р 12.1.019-2009, ГОСТ 12.3.019-80. При монтаже, демонтаже и обслуживании ИП во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

Эксплуатация ИП должна осуществляться в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве по эксплуатации.

5.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током ИП относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.3 Запрещается проводить демонтаж ИП, не отключив его от сети.

5.4 Ремонт ИП, касающийся элементов взрывозащиты, допускается проводить только на предприятии-изготовителе.

5.5 Знак "X", стоящий после маркировки взрывозащиты означает, что ИП должен размещаться в местах с низкой опасностью механических повреждений по ГОСТ 31610.0-2014 и при эксплуатации следует оберегать ИП от ударов и падений. Эксплуатация ИП с механическими повреждениями корпуса, кабельных вводов, а также в условиях, не соответствующих требованиям эксплуатационной документации категорически запрещается.

6 Подготовка к работе

6.1 При монтаже ИП следует соблюдать:

- а) "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ);
- б) "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);
- в) "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП);
- г) требования настоящего руководства по эксплуатации;
- д) требования эксплуатационной документации на изделия, в составе которых применяется оповещатель.

6.2 Перед установкой ИП должен быть осмотрен. Особое внимание необходимо обратить на:

- отсутствие повреждений корпуса и смотровых окон;
- отсутствие повреждений клеммника;
- наличие всех крепежных элементов;

- наличие средств уплотнения кабельных вводов и отсутствие их повреждений;
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

6.3 Монтаж ИП проводите в следующей последовательности:

- определить место установки;
- разметить места крепления в соответствии с Приложением А и установить ИП на вертикальную поверхность;
- к месту установки подвести проводники и кабели необходимой длины;
- ввод кабеля в корпус ИП через кабельный сальник осуществить в соответствии с рекомендациями приложения Г (Применяемые кабельные вводы);

Клеммник ИП рассчитан на подключение к каждому выводу двух проводов сечением от 0,75 мм² до 2,5 мм² каждый (одножильный или многожильный провод с наконечником фирмы Wago);

- подключение проводников к контактам клеммника и зажимам заземления произвести в соответствии с рисунками 2 и 4. Для одножильного кабеля требуется снять изоляцию с концов жил всех кабелей на длину 6-8 мм.
- для подключения проводников необходимо открыть вводное отверстие клеммы нажатием на подвижную часть соответствующей клеммы с помощью шлицевой отвертки с шириной лопатки не более 2,5 мм, ввести проводник со снятой изоляцией во входное отверстие клеммы, извлечь отвертку.

Проводники должны подключаться без натяжения.

Запрещено использовать проводники в полиэтиленовой изоляции, а также кабели с алюминиевой оболочкой.

ВНИМАНИЕ! ОТВОРАЧИВАТЬ ВИНТЫ И СНИМАТЬ ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

6.4 Подключение ИП

6.4.1 Подключение модификаций ИП 329/330-1-1-Х0ХХ, ИП 329/330-1-1-Х1ХХ, ИП 329/330-1-1-Х3ХХ

Контакт «1» клеммника модификации ИП 329/330-1-1-Х3ХХ предназначен для подключения токового сигнала 0 -20 мА.

Контакты «2», «3» клеммника предназначены для подключения интерфейса RS-485.

Контакт «4» клеммника является выводом реле сухого контакта «**неисправность**» (Error). Состояние реле настраивается через функцию терминала ИП и принимает значения:

Прямое	Разомкнуто Замкнуто	Нет ошибки Ошибка
Инверсное	Разомкнуто Замкнуто	Ошибка Нет ошибки

По умолчанию: «**неисправность**» (Err) - инверсное.

Контакт «5» является общим (Common) для контактов «4» и «6» (Err и Fire).

Контакт «6» является выводом реле сухого контакта «**пожар**» (Fire). Состояние реле настраивается через функцию терминала ИП и принимает значения:

Прямое	Разомкнуто Замкнуто	Нет Пожара Пожар
Инверсное	Разомкнуто Замкнуто	Пожар Нет Пожара

По умолчанию: «**пожар**» (Fire) - прямое.

Контакты «7», «8» предназначены для подключения питания.

ИП329/330

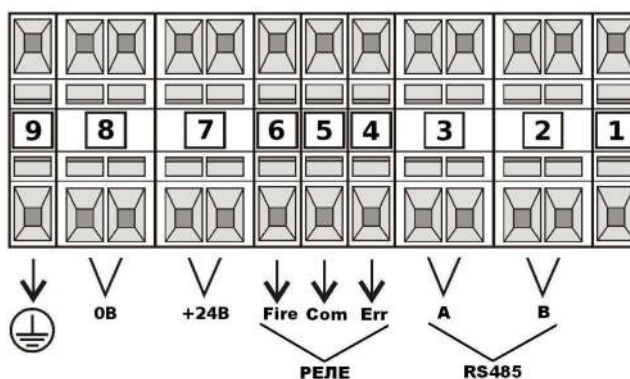


Рисунок 2 – Расположение и назначение клемм модификаций ИП 329/330-1-1-Х0ХХ, ИП 329/330-1-1-Х1ХХ.

ИП329/330

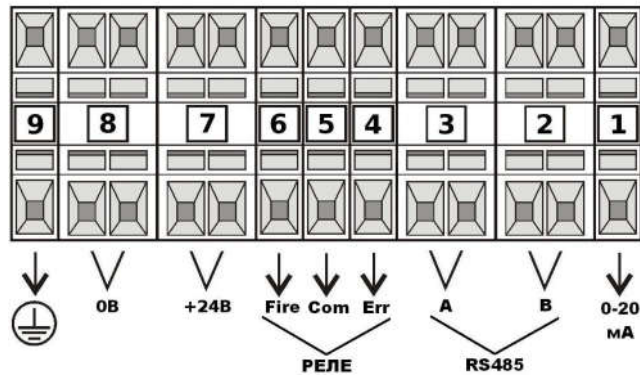


Рисунок 3 – Расположение и назначение клемм модификаций ИП 329/330-1-1-Х3ХХ.

6.4.2 Подключение модификации ИП 329/330-1-1-Х2ХХ.

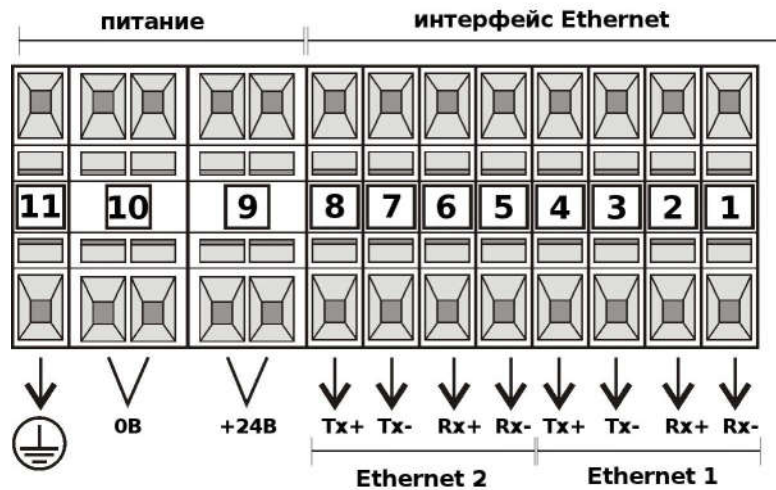


Рисунок 4 – Расположение и назначение клемм модификации ИП 329/330-1-1-Х2ХХ.

Контакты «1» – «8» клеммника предназначены для подключения интерфейсов Ethernet 1 и Ethernet 2.

Контакты «9», «10» клеммника предназначены для подключения питания.

6.5 Если ИП является последним в линии интерфейса RS-485, то вместо одного гермоввода необходимо установить заглушку и подключить ее выводы к клеммам «2» и «3» (кроме модификации ИП 329/330-1-1-Х2ХХ).

6.6 ИП поддерживает функции 0x03 и 0x04 Modbus RTU чтения регистров. При чтении байта по адресу 0x00 - [0] бит обозначает наличие пожара, [1] бит обозначает наличие неисправности.

7 Порядок работы

7.1 К работе с ИП допускаются лица, знающие их устройство, изучившие настоящее РЭ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками, в том числе во взрывоопасных зонах.

7.2 При подаче напряжения питания через 30 секунд после включения ИП запускается автоматический цикл самотестирования, происходит кратковременное включение тестовой лампы и светодиода.

7.3 В дежурном режиме при работе ИП по интерфейсу RS-485/Ethernet светодиод VD мигает с частотой опроса, в случае отсутствия опроса по интерфейсу - светодиод делает две вспышки один раз в несколько секунд.

7.4 В случае обнаружения загорания ИП переходит в режим ПОЖАР, формирует и передает сигнал **«пожар»**, при этом светодиод VD светится постоянно.

7.5 Перевод ИП в дежурный режим обеспечивается кратковременным отключением напряжения питания ИП (при подключении в ШС 0/4 – 20 мА), на время не менее 5 секунд или по команде «Сброс» от ППКП (при подключении по интерфейсу RS-485).

7.6 Более подробно особенности и рекомендации по применению ИП, настройка и конфигурирование представлены в приложении Д.

8 Обеспечение взрывозащиты

8.1 Взрывозащищенность ИП обеспечивается видами взрывозащиты «герметизация компаундом “m”» по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, повышенная защита вида «e» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014.

8.2 Вид взрывозащиты «герметизация компаундом “m”» достигается за счет герметизации печатной платы с обеих сторон компаундом, исключающим проникновение взрывоопасной газовой среды к токоведущим частям. Толщина слоя компаунда между корпусом и любым элементом или проводником не менее 1 мм. Толщина слоя компаунда между любым элементом или проводником и открытой поверхностью не менее 3 мм.

8.3 Защита вида «e» обеспечивается выбором путей утечки и электрических зазоров между контактными зажимами клеммной колодки, между токоведущими частями, между токоведущими частями и корпусом, составляющими не менее 3 мм.

8.4 Размещение чувствительных элементов, печатных плат и клеммной колодки в корпусе, имеющем степень защиты IP65 (IP66) по ГОСТ 14254-2015;

8.5 Ограничение тока короткого замыкания внутренним предохранителем.

8.6 Применение кабельных сальников, имеющих степень защиты IP65 (IP66) по ГОСТ 14254-2015, повышенную защиту против взрыва вида «е»;

8.7 Элементы заземления внутри и снаружи корпуса.

9 Маркировка и пломбирование

9.1 На ИП нанесена следующая маркировка:

- наименование или торговую марку предприятия-изготовителя;
- условное обозначение ИП;
- степень защиты ИП оболочкой (код IP);
- обозначение электрических выводов для внешних подключений;
- заводской номер;
- диапазон значений температуры окружающей среды;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата;
- дату изготовления ИП;
- Сделано в России;
- Ex-маркировка;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- ток потребления;
- напряжение питания;
- ток короткого замыкания;
- открывать, отключив от сети.

10 Техническое обслуживание

10.1 Обеспечение безопасности ИП при эксплуатации.

Прием ИП в эксплуатацию после монтажа (установки) и выполнение мероприятий по технике безопасности должны производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и настоящим руководством по эксплуатации.

10.2 Для обеспечения надежной работы ИП необходимо проводить его техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию ИП осуществляет инженерно-технический персонал, обслуживающий технические средства эксплуатирующей организации.

10.3 При проведении технического обслуживания ИП соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5.

10.4 При эксплуатации ИП необходимо проводить периодические осмотры в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

Очистка ИП проводится по мере необходимости - при наличии сигнала «Неисправность» или видимого запыления поверхности ИП.

Очистка проводится путем удаления пыли щеткой-сметкой или слегка влажной бязью с корпуса и очистки окон бязью, смоченной изопропиловым спиртом.

Зеркало поз. 2 рисунок 1, со стороны стекла, протирать ватной палочкой, смоченной изопропиловым спиртом.

После протирки окон и зеркала спиртом протереть их поверхность повторно сухой бязью для устранения остаточных загрязнений.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОЧИСТКА ОКОН ИП СТРУЕЙ ВОЗДУХА С ЧАСТИЦАМИ ПЫЛИ.

10.5 Проверку надежности и качества подсоединения проводников к контактам клеммника и зажимам заземления рекомендуется проводить на отключенном ИП - проводники должны быть надежно закреплены.

10.6 При достижении предельного состояния ИП должен быть снят с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относятся:

- истечение назначенного срока службы;
- истечение назначенного срока хранения;
- повреждение корпуса ИП, стекла или кабельных вводов;
- повреждение смотрового окна ИП, влияющее на способность к обнаружению возгорания.
- потеря работоспособности ИП.

11 Возможные неисправности и методы их устранения

11.1 В случае неисправности ИП в первую очередь отключите напряжение питания ИП.

11.2 Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
ИП не работает	Отсутствие напряжения питания	Проверить (подать) напряжение питания
Нет передачи данных	Обрыв линии интерфейса связи	Проверить целостность и отсутствие разрывов линии интерфейса связи

11.3 При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе.

11.4 При отказах ИП отсутствуют последствия, которые могут причинить вред жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде;

Критический отказ - потеря работоспособности ИП, повреждение корпуса, стекла или кабельных вводов.

Возможные ошибки персонала (пользователя), приводящие к аварийным режимам работы ИП:

- несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ;
- неправильная установка ИП на месте эксплуатации (позиционирование);
- некорректная настройка чувствительности ИП;
- неправильная настройка параметров ИП;
- неправильное подключение ИП;
- не сохранение конфигурации после изменения каких-либо параметров, неправильная настройка скорости работы интерфейса и т.п.

К работе с ИП допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке, а также внимательно изучивший эксплуатационную документацию.

12 Транспортирование и хранение

12.1. ИП в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта в закрытых транспортных средствах - железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, герметизированных отсеках самолетов при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С.

12.2 Упаковка ИП производится на предприятии изготовителе в соответствии с ГОСТ 23170-78.

12.3 При транспортировании тара должна быть надежно закреплена и защищена от воздействия атмосферных осадков, не должна подвергаться резким ударам.

12.4 ИП в упаковке должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, в соответствии с требованиями группы 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

12.5 При транспортировании и хранении в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.

13 Гарантийные обязательства

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ИП требованиям технических условий ТУ 4371-015-12221545-05 в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

13.2. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

13.3 ИП, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям ТУ 4371-015-12221545-05, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

13.4 Адрес предприятия изготовителя:

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, Тел./факс: (8452) 55-66-56, [http:// www.sinkross.ru](http://www.sinkross.ru)/e-mail: office@sinkross.ru.

14 Утилизация

14.1 ИП и входящие в его состав комплектующие элементы не содержат токсичных или радиоактивных материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, и не требуют

специальных мер по их утилизации. Утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

14.2 Порядок утилизации ИП определяется потребителем.

15 Сведения о рекламациях

15.1 Рекламации потребителя предъявляются и удовлетворяются в следующем порядке:

15.2 При получении ИП от транспортной организации получателю следует визуальным осмотром проверить целостность транспортной упаковки и комплектности.

15.3 В случае обнаружения повреждений транспортной тары или комплектности, составляется соответствующий акт в присутствии грузополучателя.

15.4 ИП, у которого в течение гарантийного срока, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, будут выявлены отказы в работе или неисправности, безвозмездно ремонтируется или заменяется на исправный предприятием-изготовителем.

15.5 При отказе ИП в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технический акт, в котором указывается:

- заводской номер;
- дата начала эксплуатации;
- условия эксплуатации;
- количество часов работы до момента отказа;
- дата возникновения отказа;
- характер отказа;
- предполагаемая причина возникновения отказа;
- меры, принятые после возникновения отказа.

15.6 Акт высылается предприятию-изготовителю для устранения выявленных дефектов.

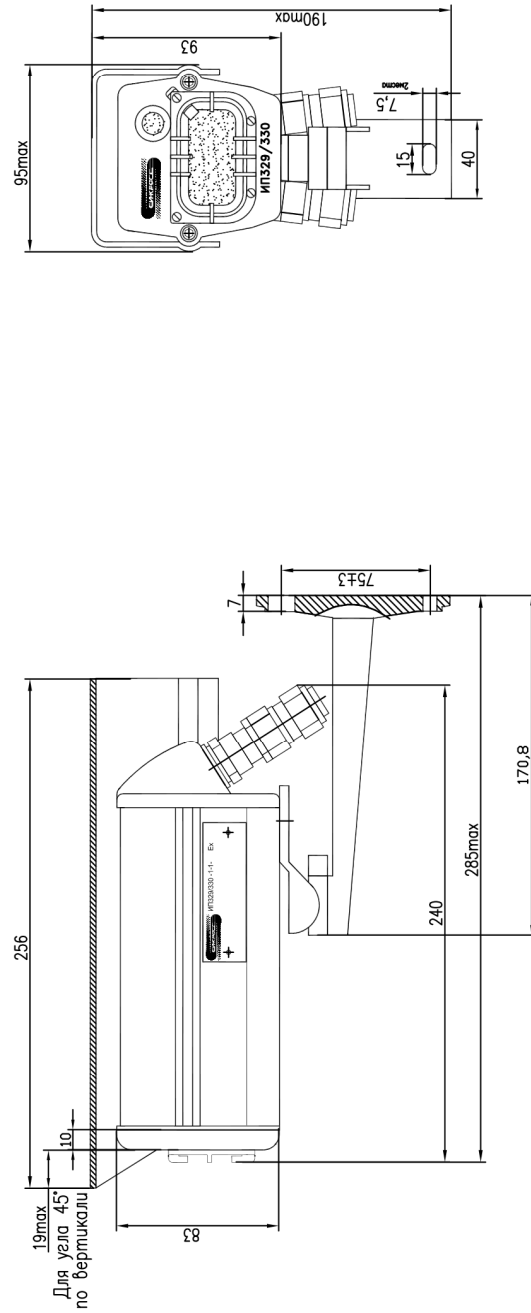
Приложение А

(справочное)

Габаритные чертежи

Приложение А

Рис. 1.



1. Кабельный ввод Б1 допускает подсоединение бронированного кабеля наружным диаметром 9,5–15,9 мм.
2. Кабельный ввод Б2 допускает подсоединение бронированного кабеля наружным диаметром 12,5–20,9 мм.
3. Кабельный ввод Б3 допускает подсоединение бронированного кабеля наружным диаметром 15,5–21,1 мм.
4. Кабельный ввод М допускает подсоединение небронированного кабеля в металлорукаве наружным диаметром 6,5–14,0 мм.
5. Максимальное сечение подключаемых проводников 1,5 мм².

Габаритный чертеж ИП329/330 исполнение Ех

Лист
1

СГВП2.402.002 РЭ

Приложение А

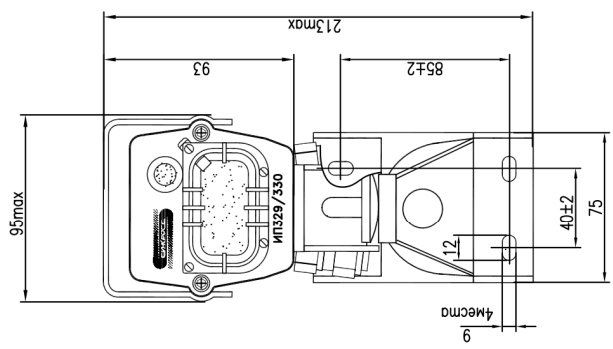
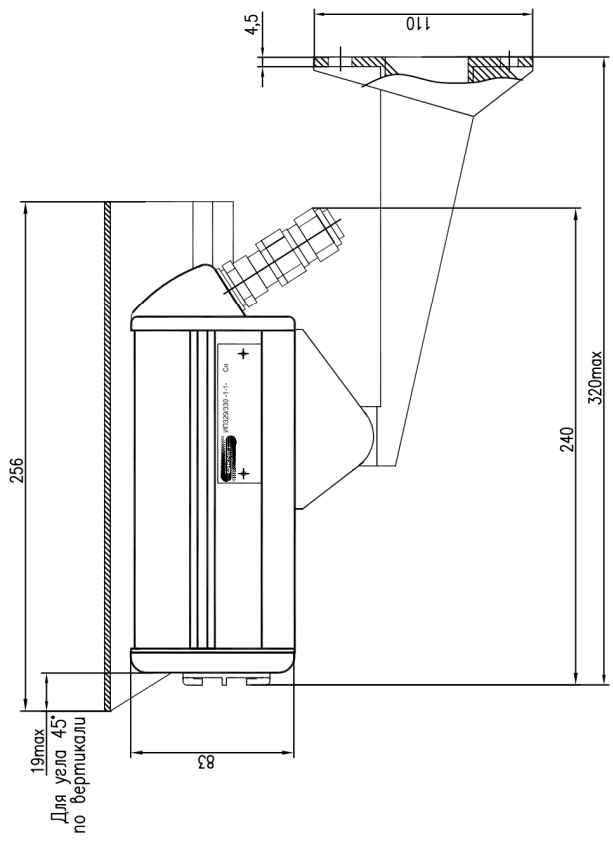


Рис. 2.



Габаритный чертёж ИП329/330 исполнение Сп

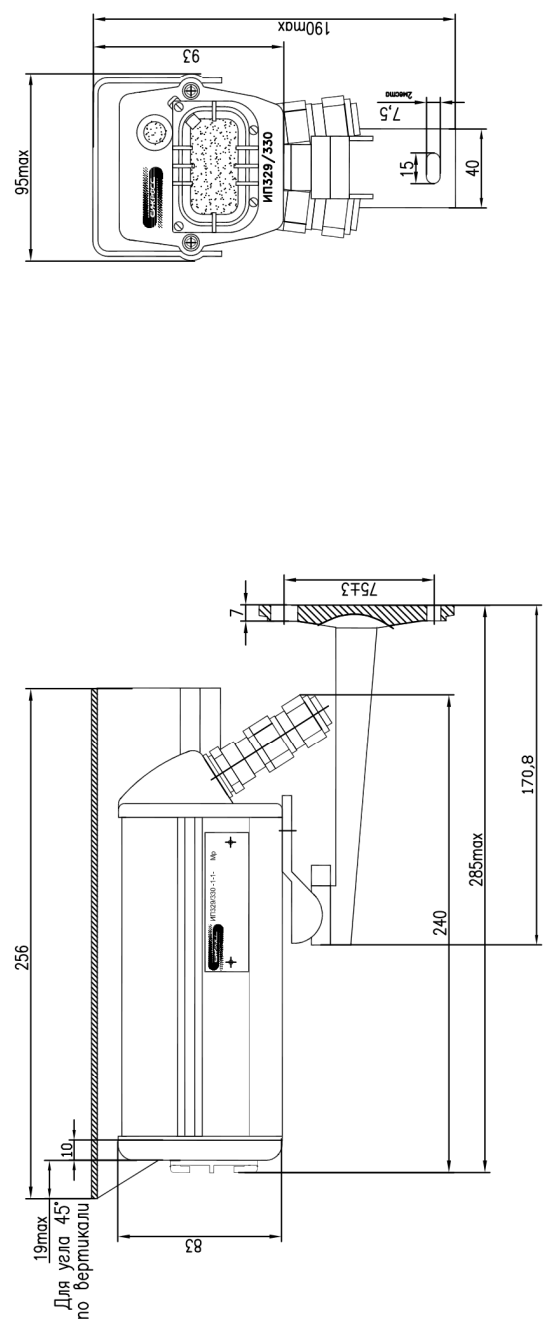
Лист

2

СГВП2.402.002 РЭ

Приложение А

Рис. 3.



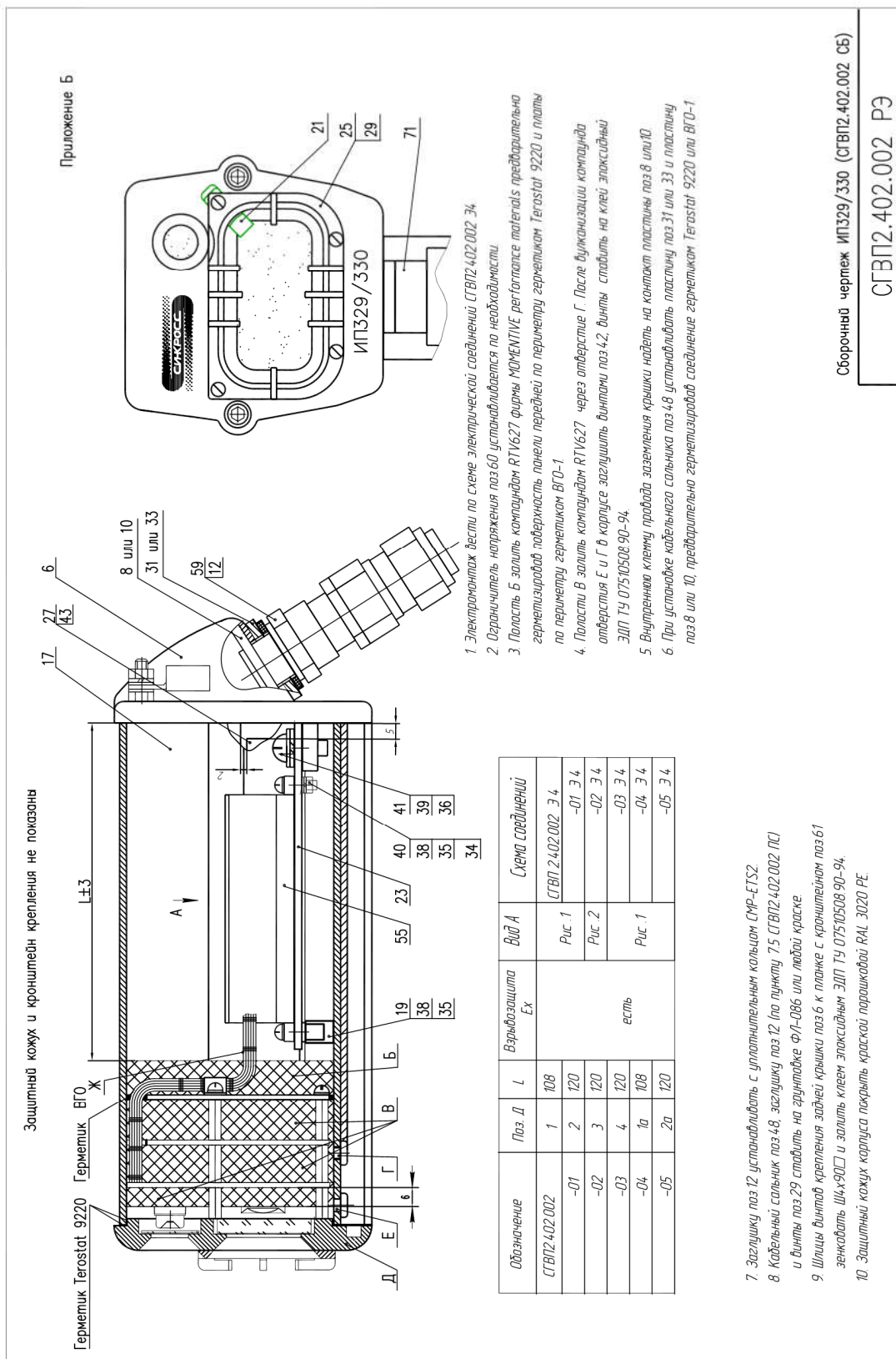
Габаритный чертёж ИПЗ29/330 исполнение Мр

Лист

3

СГВП2.402.002 РЭ

Приложение Б (справочное) Сборочный чертёж



Приложение В

(справочное)

Схемы электрические соединений

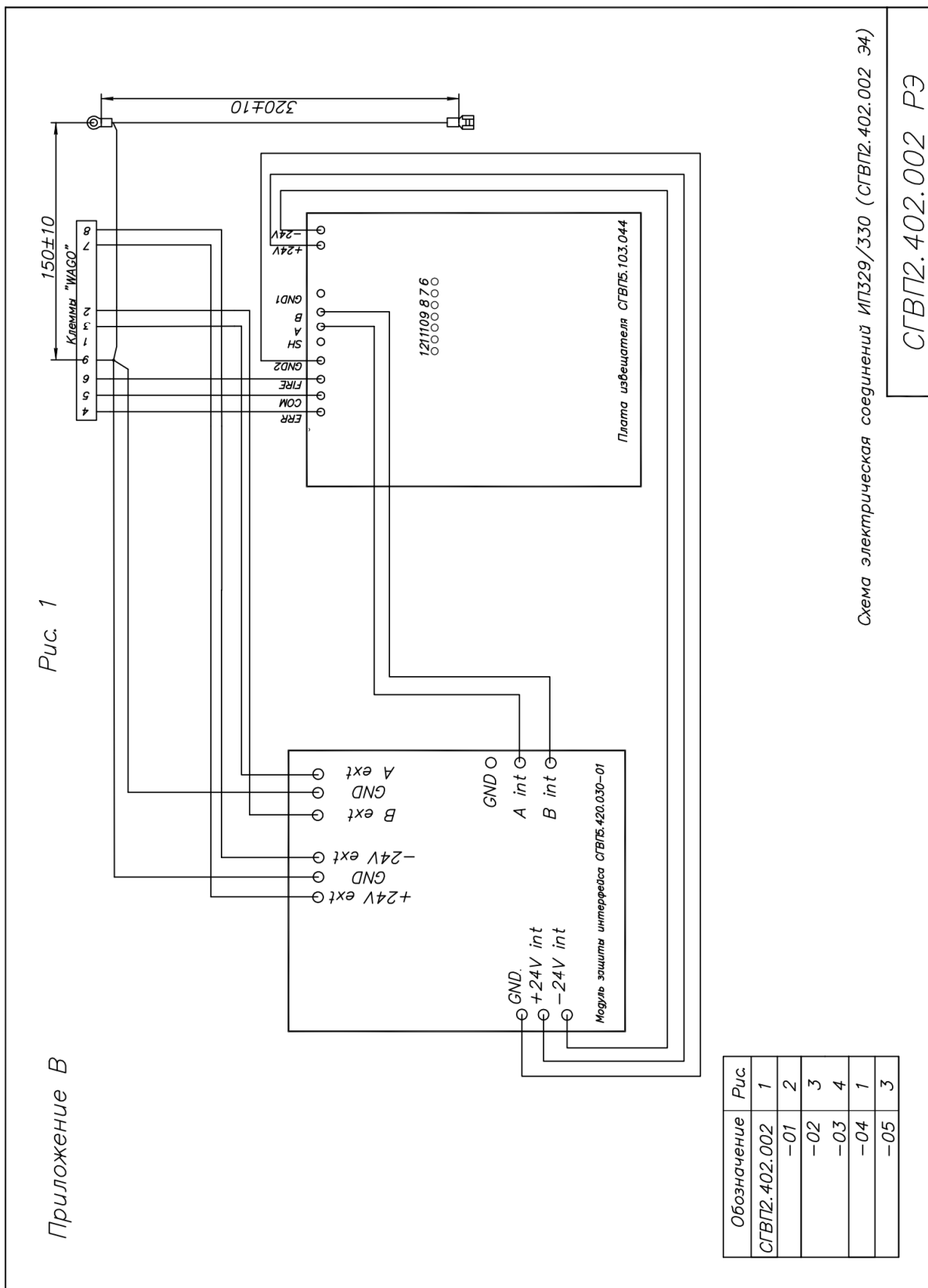


Рис. 2

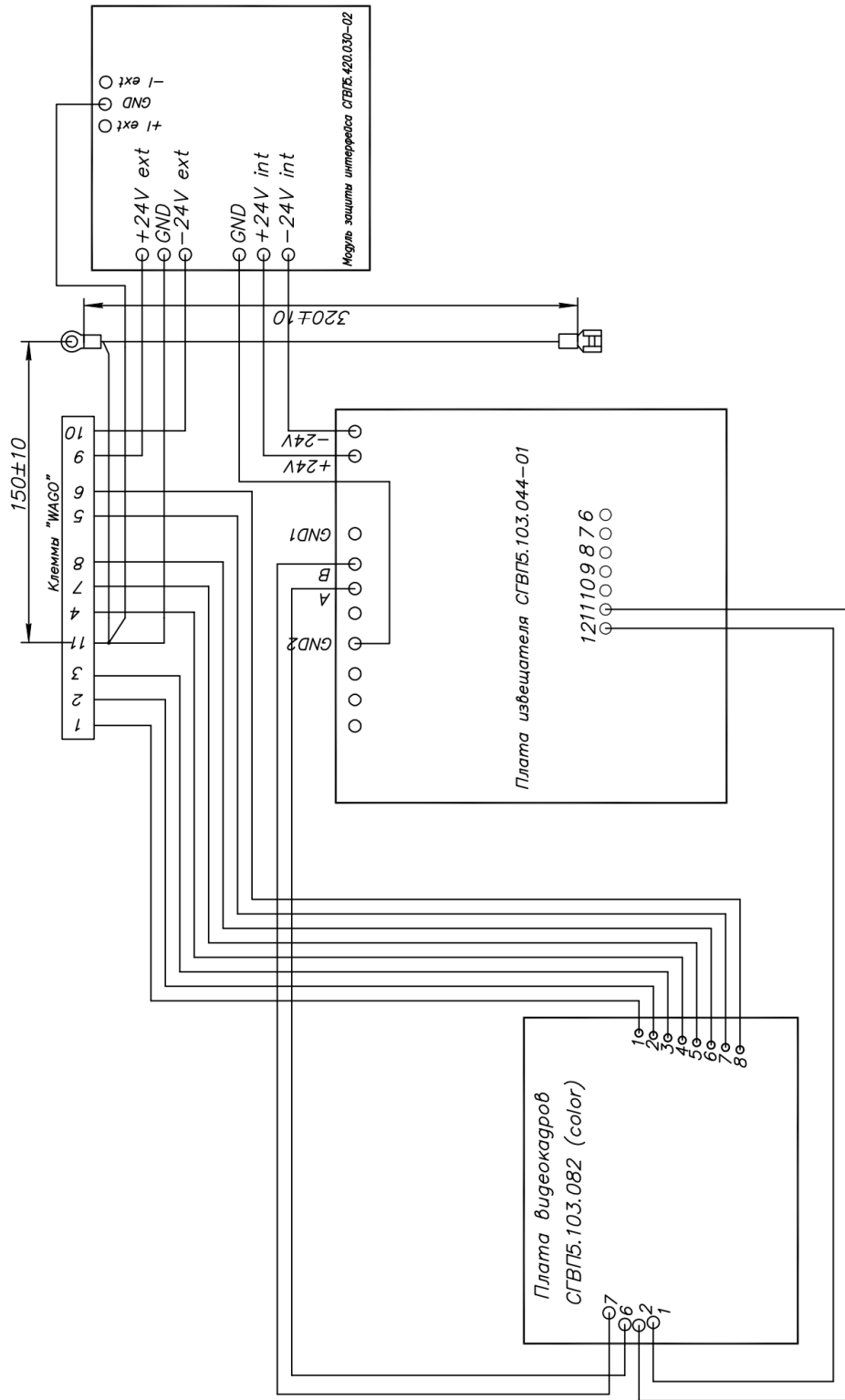


Схема электрическая соединений ИП329/330 (СГВПБ.402.002 Э4)

СГВПБ.402.002 РЭ

Рис. 3

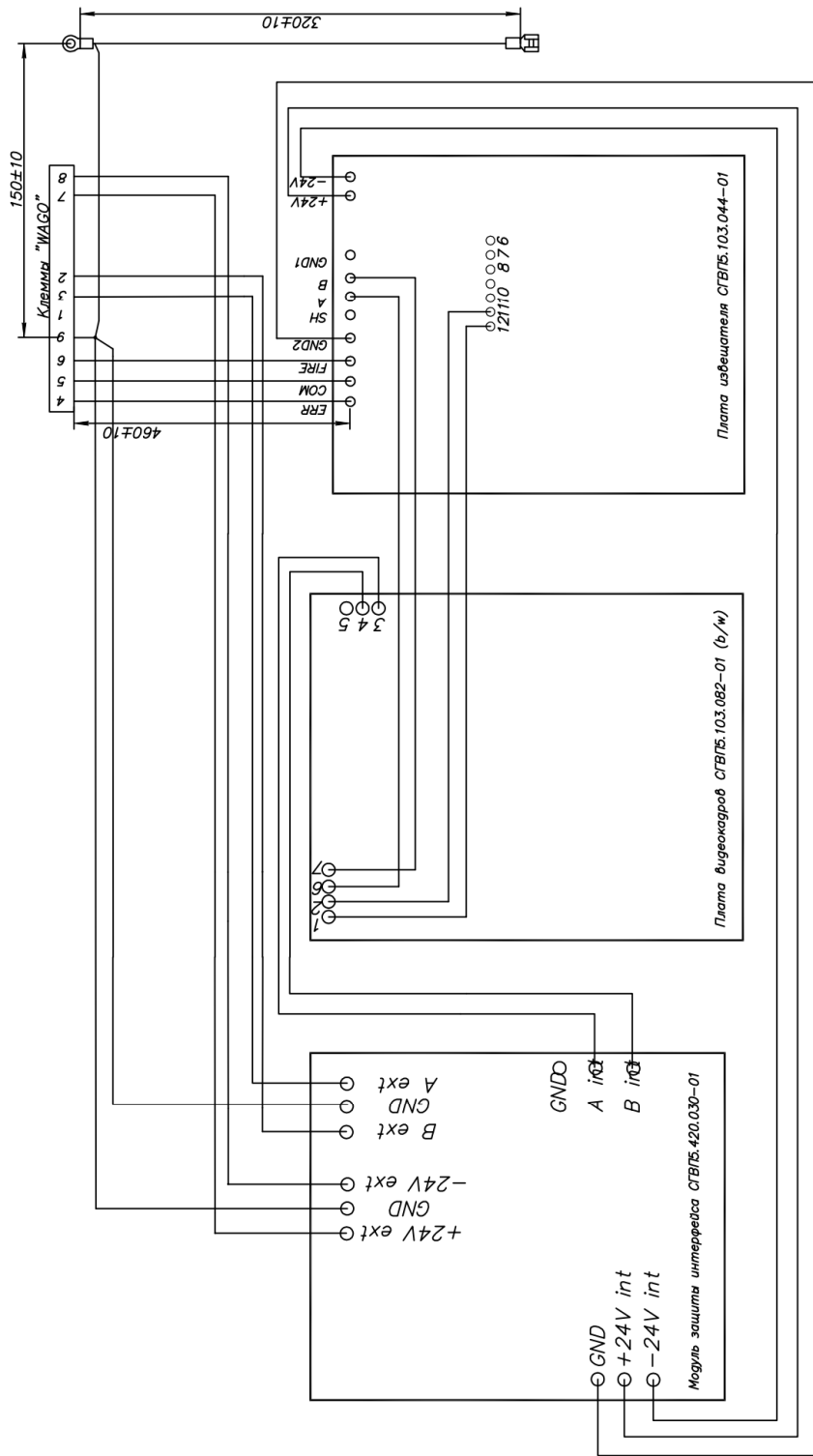


Схема электрическая соединений ИП329/330 (СГВПБ.402.002 ЭА)

СГВПБ.402.002 РЭ

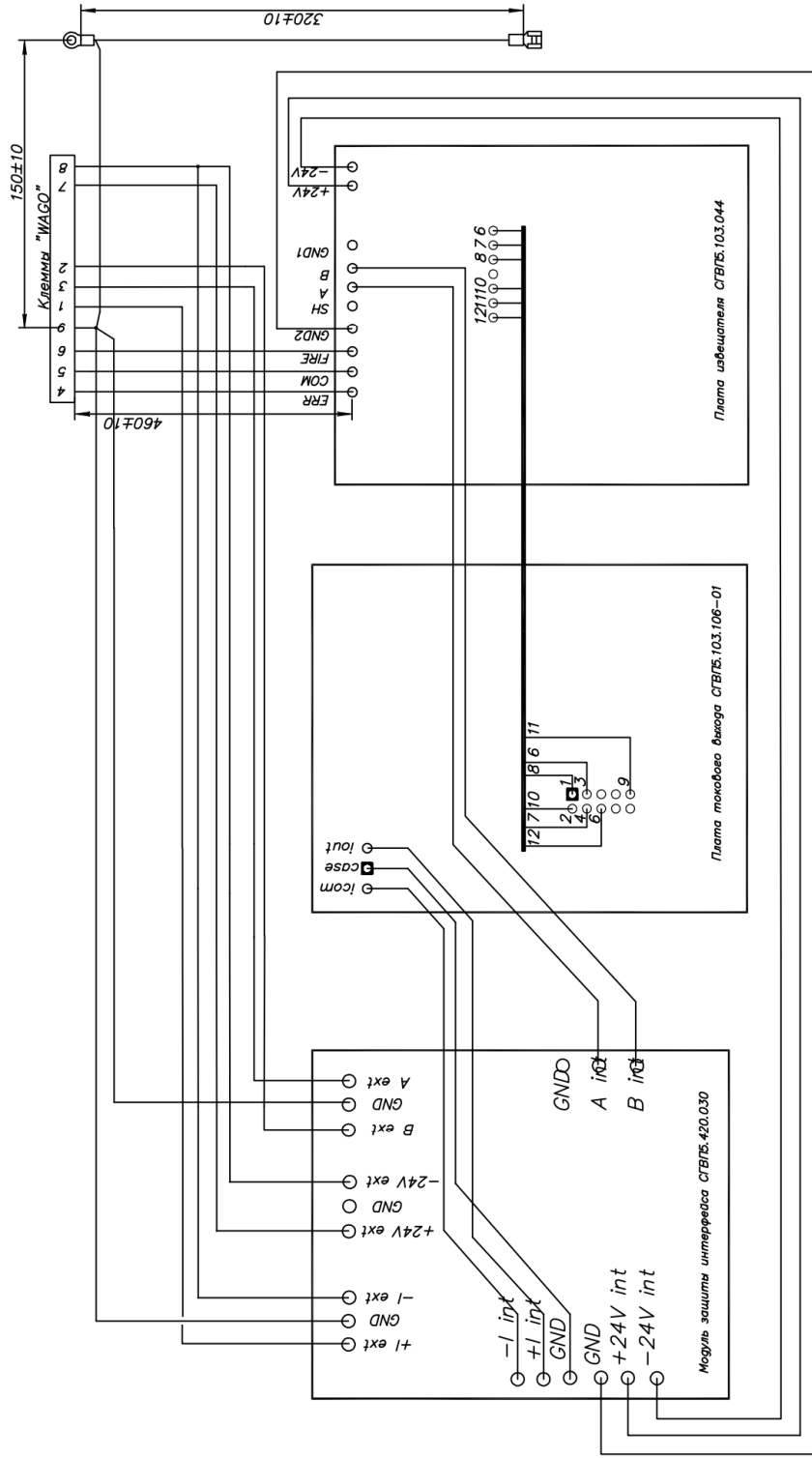


Схема электрическая соединений ИП329/330 (СГВП2.402.002 ЭА)

СГВП2.402.002 РЭ

Приложение Г

(справочное)

Инструкция по сборке и монтажу кабельных вводов

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ КАБЕЛЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ

КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА E1FW

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕКЛАРАЦИИ ЕС

Кабельный сальник CMP E1FW двойной сертификации - взрывонепроницаемая оболочка ("d") и повышенная защита против взрыва ("e") - применяется для монтажа кабелей, бронированных стальной проволокой. Обеспечивает взрывобезопасное уплотнение по внутренней оболочке кабеля и дополнительную защиту от воздействия окружающей среды по внешней оболочке кабеля. E1FW обеспечивает электрическую целостность цепи заземления через концевую заделку проволоочной брони. Кабельный ввод E1FW предназначен для применения во взрывоопасных Зонах 1 и 2, а также в Зонах 21 и 22.

- | | | |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 1. Вводной элемент | 4. Основной элемент | 7. Уплотнитель внешней оболочки |
| 2. Уплотнитель внутренней оболочки | 5. Корпус сальника | 8. Цветное кольцо |
| 3. Шайба скольжения | 6. Нажимная гайка | |

ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА

- Разберите кабельный сальник, отвинтив основной элемент (4) от корпуса сальника (5), разделяя его на два блока: (A), состоящей из деталей 1, 2, 3, 4 и (B), состоящей из деталей 5, 6, 7, 8.
- Определите необходимую длину проводников, согласно размерам оборудования, и разделите кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки, чтобы были видны изолированные проводники.
- Убедитесь, что уплотнитель внешней оболочки (7) находится в ослабленном состоянии. Пропустите кабель через блок (B). Сдвиньте назад внешнюю оболочку и броню кабеля в целях соблюдения геометрии оборудования.
- Дополнительно обнажите броню, удалив внешнюю оболочку кабеля на расстояние, равное длине сужающегося конуса основного элемента (4), плюс 6 мм.
- Убедитесь, что уплотнитель внутренней оболочки (2) в блоке (A) находится в ослабленном состоянии.
- Пропустите кабель через блок (A), равномерно размещая оплетку (броню) вокруг сужающегося конуса основного элемента (4). Прижимая кабель по направлению вперед в целях обеспечения контакта брони с конусом основного элемента, плотно ввинтите деталь (4) в вводной элемент (1) путем вращения основного элемента вручную до тех пор, пока не почувствуете сильное сопротивление. После этого проверните основной элемент (4) еще на один оборот с помощью ключа. Убедитесь, что уплотнитель внутренней оболочки эффективно облегает кабель, т. е. кабель не должен перемещаться по оси. Если необходимо, проверните основной элемент (4) еще на четверть оборота.
Примечание: резьба проступает наружу между деталями (1) и (4) и варьируется в зависимости от диаметра внутренней оболочки устанавливаемого кабеля.
- Заблокируйте броню на сужающемся конусе элемента (4). Накрутите корпус сальника (5) на основной элемент (4), удерживая его ключом (во избежание передачи дополнительного напряжения на детали (2) и (3)). Накручивать корпус сальника (5) на элемент (4) необходимо до тех пор, пока между торцом корпуса и шестигранником основного элемента не останется зазор 0,5 – 1,0 мм (при использовании проволоки брони наименьшего диаметра). Эти детали не должны располагаться вплотную. По просьбе заказчика может быть поставлен шаблон.
Примечание: устройство фиксации брони, которое не зависит от функции уплотнения и проверочного зазора, будучи конструктивной особенностью кабельных вводов CMP-Products, устраняет необходимость разборки кабельного сальника и проверки установки кольца.
- Накрутите нажимную гайку (6) на корпус сальника (5) вручную до тех пор, пока не почувствуете сильное сопротивление. Если необходимо, нажимную гайку можно подкрутить ключом.

Примечание: Для защиты резьбы кабельного ввода в месте стыка с корпусом основного оборудования от пыли и грязи рекомендуется использовать уплотнительное кольцо CMP – ETS2 соответствующего размера.

На этом монтаж кабельного сальника завершен.

Таблица выбора кабельного сальника

Размер ввода	Стандартная резьба "С"			Минимальная длина резьбы "D"	Диаметр кабеля "А"		Диаметр кабеля "В"		Максимальная толщина брони	Максимальный диаметр "Е"	Тип кабельного ввода	Тип защитного кожуха PVC
	Metric	NPT	PG		min	max	min	max				
20/16	M20	1/2"	11	15	3.1	8.6	6.0	13.4	0.9	24.4	20/16E1FW	PVC02
20S	M20	1/2"	13.5	15	6.1	11.6	9.5	15.9	0.9/1.25	26.6	20SE1FW	PVC04
20	M20	1/2"	16	15	6.5	13.9	12.5	20.9	0.9/1.25	33.3	20E1FW	PVC06

все размеры указаны в миллиметрах

Возможно изготовление кабельного ввода с резьбой "С" – NPT, PG и др.



CMP-Products
 Glasshouse Street – St.Peters – Newcastle upon Tyne – NE6 1BS
 Tel: +44 191 265 7411 Fax: +44 191 265 0581
 E-mail: cmp@cmp-products.co.uk Web: www.cmp-products.co.uk
Представитель в России – ООО АТЭКС-Электро
 Тел, Факс: (812) 380-55-88, (812)374-74-47
 E-mail: info@atekselektro.ru Web: www.cmp-products.ru



www.cmp-products.ru

Рисунок Г.1 – Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ КАБЕЛЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип кабельного сальника	: E1Fw
Защита от внешних воздействий	: IP66
Тип кабеля	: Бронированный стальной проволокой
Контроль качества	: BS EN ISO 9001:2000

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

ATEX / CENELEC одобрение	: EExd / EExe для Зоны 1, Зоны 2, Зоны 21 и Зоны 22 газовой группы IIA, IIB и IIC
ГОСТ Р одобрение	: Exd / Exe для Зоны 1, Зоны 2, Зоны 21 и Зоны 22 категории взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC
Соответствие стандартам	: EN50014 – 1997, EN50018 – 2000, EN50019 – 2000 и EN50281 - 1 - 1 - 1998, ГОСТ Р 51330
Маркировка ATEX	: II 2 GD – SIRA01ATEX3287X – DIRECTIVE : 94/9/EC
Маркировка ГОСТ Р (МЭК)	: ExdIIICU / ExelIU

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- этот кабельный ввод не должен эксплуатироваться при температуре ниже -60°C и выше $+130^{\circ}\text{C}$
- в случае применения этого кабельного ввода в оборудовании Exd группы I и подгруппы IIC, внутренний объем этих оболочек не должен превышать 2000 куб. см

АКСЕССУАРЫ

Опции – контргайка, кольцо заземления, рифленая шайба, уплотнительное кольцо (IP), защитный кожух

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При монтаже и демонтаже кабельного сальника – всегда используйте исправные и правильно подобранные инструменты. Использование случайных подручных инструментов может привести к ошибкам при монтаже, возможным повреждениям деталей сальника и травматизму. Рекомендуется использовать перчатки при разделке кабеля и монтаже кабельного сальника. Ключи кабельного сальника, специально предназначенные для каждого из размеров кабельного ввода, могут быть поставлены дополнительно от CMP-Products. Этот инструмент рекомендуется использовать для установки изделия правильным образом. Не рекомендуется использование разводные и гаечные ключи из-за большой вероятности их соскальзывания с шестигранника кабельного сальника, что может привести к травме или механическому повреждению поверхности кабельного ввода. Все острые инструменты или ножи, используемые для разделки и зачистки кабеля, должны быть снабжены безопасным лезвием или другим безопасным приспособлением, соответствующим конструкции инструмента и порядку его использования. Где необходимо – следует использовать ножницы для снятия и удаления излишней оплетки (оболочки) кабеля. Ножницы должны находиться в хорошем состоянии, достаточно острыми, чтобы с первого раза беспрепятственно и ровно отрезать кабельную оплетку или оболочку. При необходимости Вы можете обратиться в CMP-Products или к его представителям в Вашем регионе для приобретения специального инструмента. Мы всегда будем рады Вам помочь.

НАДЕЖНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ И ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ВСЕГДА ИМЕЮТ ПРИОРИТЕТ НАД ВСЕМ ОСТАЛЬНЫМ

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Установка кабельного ввода должна производиться только компетентным персоналом, обученным монтажу кабельных сальников

С целью предотвращения повреждения резьб на элементах кабельного ввода, монтаж необходимо производить осторожно, не прилагая излишних усилий

В зависимости от специфических свойств основного оборудования, в которое устанавливается кабельный ввод, может оказаться необходимым использовать уплотнительное кольцо LN в месте стыка кабельного и корпуса аппарата для защиты резьбы вводного элемента от пыли и грязи (IP). Для оборудования повышенной защиты против взрыва (Exe), клеммных или соединительных коробок, обычно устанавливаемых на оборудовании Exde, всегда необходима установка уплотнительного кольца для поддержания минимальной степени защиты от внешних воздействий. Для оборудования с иной формой защиты, например огнестойкое оборудование, применение уплотнительного кольца определяется Вашим усмотрением. Уплотнительные кольца CMP были протестированы независимыми экспертами и одобрены по стандарту BS EN 60529. Технические характеристики колец уплотнительных можно узнать из каталога или запросить у представителя CMP-Products в Вашем регионе.

Убедитесь, что все крепежные и защитные принадлежности, а также инструменты, обеспеченные фирмой CMP-Products, используются правильным образом. Обратите внимание на согласованность резьб в вводном элементе кабельного сальника и отверстия основного оборудования. Помимо уплотнительных колец CMP-Products предлагает к поставке контргайки для закрепления кабельного сальника, кольца заземления и рифленые шайбы, а также сертифицированные стопорные заглушки для герметизации локальных отверстий в корпусе основного оборудования, не используемых в данный момент. Обычно для любого оборудования кроме Exd необходимо использовать как минимум контргайку. Рифленую шайбу применяют в оборудовании, которое может быть подвержено вибрации в процессе своей эксплуатации, для предотвращения самоотвинчивания кабельного сальника или контргайки. Необходимость применения кольца заземления зависит от степени неразрывности цепи заземления между оболочками электротехнических аппаратов.

Уплотнители внутренней и внешней оболочек кабеля поставляются в комплекте с кабельным вводом. Они располагаются внутри корпуса сальника и комплектно отгружаются с завода. Ни при каких обстоятельствах не следует вынимать уплотнения из кабельного сальника. Избегайте попадания пыли, вредных активных веществ и растворителей на поверхность этих уплотнителей.

Компоненты кабельного ввода CMP не взаимозаменяемы с компонентами другого производителя кабельных вводов. Важно заметить, что компоненты, полученные от одного изготовителя кабельных вводов, не могут быть использованы в изделиях другого. Это связано с сертификацией изделия в сборе. Компоновка из деталей различных изготовителей делает недействительной сертификацию данного изделия и не имеет никаких гарантий.

Кабельный ввод не является оборудованием, подлежащим обслуживанию самим пользователем, и дополнительные детали, согласно условиям сертификации, не разрешается поставлять отдельно.

Запрещается устанавливать кабельный ввод в оборудование, находящееся под напряжением. Аналогично, после включения электрических цепей, кабельный ввод не должен подвергаться разборке или другим воздействиям до тех пор, пока не будет снято напряжение.

www.cmp-products.ru

Рисунок Г.2 – Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5

Peppers Cable Glands Limited

Стэнхол роуд, Кемберли, Суррей, GU15 3BT Соединенное Королевство
 Телефон: +44 (0) 1276 64232 • Факс: +44 (0) 1276 691752
 E-mail: sales@peppers.co.uk • Веб-сайт: www.cableglands.com



ООО «Пепперс» («Peppers»)

Россия 197342, Санкт-Петербург, ул. Лисичанская, 6 А, оф. 452
 Телефон: +7 (812) 640-73-34 • Факс: +7 (812) 305-39-78
 e-mail: sales@peppersrussia.com • Веб-сайт: www.peppersrussia.com

Кабельный ввод типа E - (Двойное уплотнение для бронированных кабелей)

Ex d : Ex e : Ex nR : IP66 : IP68

Обозначение:

E	1	W	B	*	F	*
	2	X	S	IE		R
	3	Z				
	4					



Кабельные вводы типа "E", имеют взрывозащиту вида: взрывонепроницаемая оболочка (Ex d); защита вида e (Ex e); защита вида n - ограничение (циркуляция воздуха) (Ex nR). Применяются в зоне 1, зоне 2, с категориями взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC. Обеспечивают взрывозащитное уплотнение на внутренней оболочке кабеля и защиту от воздействия окружающей среды на внешней оболочке кабеля. Имеют съемную, зависящую от типа брони систему крепления брони для кабелей с проволоночной (W), стальной (X) или ленточной (Z) броней. Кабельные вводы типа "E" обеспечивают степень защиты IP66, IP68 при погружении на глубину до 35 метров, при использовании кольцеобразного уплотнителя входной части. Дополнительная опция "IE" позволяет использовать данные кабельные вводы с высоковольтными кабелями (с нагрузкой более 10,4 кВ). Кабельный ввод типа "E" в специальном исполнении может использоваться совместно с кабелем, имеющим свинцовую оболочку, а также греющимся и с LSOH кабелем.

Стандарт соответствия: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 14254, ПУЭ, EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-15, EN 61241-0, EN 61241-1, IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1 и IEC 60529

Маркировка взрывозащиты:
 ATEX II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21 II 3 GD Ex nR II
 IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21
 GOST-R Ex d IICU / Ex e IIIU
 CSA Ex d IIC / Ex e II Class I Zone 1 Class I Division 2, Groups A, B, C и D Class III, Enclosure Types 3, 4 и 4X
 Ex d IIC / Ex e II
 NEPSI BR - Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II / Ex ID A21
 INMETRO 1-1-4/7.7, 4.8-3/1.7, 4.8-3/1.3 and 4.8-4/27.5
 ABS MODU Rules 4-3-3/9
 LLOYD'S Enclosure Systems (Part 1B)
 RMR'S Part XI of Rules for sea-going ships (ed. 2008)

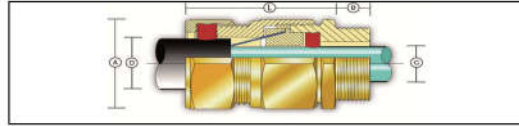
Сертификат №:
 ATEX SIRA 01ATEX1271X и SIRA 09ATEX1221X
 IECEx SIR 07 0097X
 GOST-R PCCC GB.F606.B00853
 Разрешение на применение Ростехнадзора PPC 00-28811
 CSA CSA 1356011
 NEPSI GV.06187X
 INMETRO NCC 6676/09 X
 ABS 09-LD463991-PDA
 LLOYD'S 10/00056
 RMR'S 09.00794.011

Степень IP: IP66 и IP68 (35 метров - 7 дней), NEMA 4X

Температура окружающей среды: Неопределенные уплотнения -20°C +85°C
 Силиконовые уплотнения -60°C +180°C

Материалы: Латунь или нержавеющая сталь

Антикоррозионное покрытие: Никель или цинк



Пример кода заказа: E1WBFC1/NP/20/050NPT

E	Тип кабельного ввода	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
1	Уплотнение: неопределенное (1); неопределенное для свинцовой оболочки - (2); силикон - (3); силикон для свинцовой оболочки - (4)	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
W	Вид брони: SWA (W); SWB (X); STA (Z)	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW) / PTFE (ACPSW)
B	Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S)	Нержавеющая сталь (ACSSW)
IE	Интегрированное заземление (см. стр. TR-3)	PVC (ACSPVC) / PCP (ACSPCP) / LSOH (ACSSIO)
F	Тройная сертификация	
R	Уплотнение уменьшенного диаметра	
C	Кожух PVC - (C); кожух PCP - (P); кожух LSOH - (3)	
K или V	Контргайка, кольцо заземления и нейлоновое уплотнительное кольцо - (K); или фибровое - (V), для обеспечения защиты по IP	
S	Наличие резьбовой шайбы	
1	Количество в комплекте	
NP	Низкое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)	
20	Размер ввода	
050NPT	1/2" NPT входная резьба	
Опции:	Контргайка	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
	Кольцо заземления	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
	Уплотнительные кольца IP	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW) / PTFE (ACPSW)
	Резьбовая шайба	Нержавеющая сталь (ACSSW)
	Защитные кожухи	PVC (ACSPVC) / PCP (ACSPCP) / LSOH (ACSSIO)
Варианты:	D***F	Не используется внешнее уплотнение

Размер ввода	Параметры кабельного ввода															
	Размер входной резьбы		Длина резьбы (ISO 9)	Параметры кабеля				Опция R уменьшенный диаметр (C)		Допустимый диапазон размеров брони		Номинальная длина (L)	Размеры (мм; метрическая резьба)			Размер входной метрической резьбы
	Метрическая	NPT		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	W	XZ		Размер под ключ	Максимальный диаметр (A)	Вес (кг)	
16	M20 x 1.5	1/2" - 3/4"	16	3.5	8.8	9.4	13.5	4.5	10.0	9.9	0.15-0.33	60	24.0	26.5	0.138	1.24
20S	M20 x 1.5	1/2" - 3/4"	18	6.5	11.7	11.8	18.9	2.4	12.2	0.85-1.25	0.15-0.33	60	24.0	26.5	0.125	1.24
20	M20 x 1.5	1/2" - 3/4"	18	6.7	14.0	15.9	21.1	17.0	17.8	0.95-1.25	0.15-0.50	60	30.0	33.0	0.190	1.30

Размеры по уплотнению в мм

Примечание:

- Размер кабельного ввода не обязательно равен размеру резьбового отверстия. Размер кабельного ввода 16 также имеется с резьбой M16 x 1.5.
- Кольцевое уплотнение для защиты по IP выпускается только для метрической резьбы. Для обеспечения IP конических резьбовых соединений необходимо устанавливать дополнительное уплотнительное кольцо.
- Недопустимо использование штатного кольцевого уплотнения совместно с дополнительным уплотнительным кольцом.
- Размеры (A) и (B) могут отличаться для кабельных вводов с не метрической резьбой (смотри таблицу «Входные резьбы кабельных вводов»).
- Если кабельный ввод устанавливается на неметаллическую Ex e оболочку, то он должен подключаться к цепи заземления системы.
- До начала выполнения работ необходимо изучить инструкцию по сборке и установке кабельного ввода и следовать приведенным в ней правилам в полной мере.
- Кабельные вводы с цилиндрической резьбой, соответствуют требованиям взрывозащитности резьбовых соединений IEC/EN 60079-1 и других аналогичных стандартов. Обычно размер сбега резьбы кабельного ввода соответствует оборудованию, куда устанавливается кабельный ввод, не смотря на это размер сбега резьбы необходимо учитывать при выборе кабельного ввода, в противном случае компания Peppers не несет ответственности за не правильный выбор клиента.
- Для обеспечения указанной степени защиты IP, зазоры отверстий должен соответствовать таблице 1 стандарта EN 50262, а все входные устройства должны быть надежно закреплены.
- Кабельный ввод 20-го размера, при использовании внутреннего уплотнения из силикона, имеет диаметр внутренней оболочки кабеля [C] равный 11.0 мм, вместо 6.7 мм.
- Для обеспечения степени защиты IP и заявленного температурного диапазона, комплекты кабельных вводов, поставляемые с силиконовыми уплотнениями, включают в себя фторопластовое (ПТФЭ) уплотнительное кольцо.

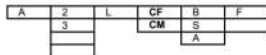
Рисунок Г.3 – Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5



Кабельный ввод типа A*LC - (Одинарное уплотнение кабеля с возможностью крепления кабелепровода)

Ex d : Ex e : Ex nR : IP66 : IP68

Обозначение:



Кабельные вводы типа "A*LCF" имеют взрывозащиту вида: взрывонепроницаемая оболочка (Ex d); защита вида e (Ex e); защита вида n - ограничение (циркуляции воздуха) пропуск газов (Ex nR). Применяются в зоне 1, зоне 2, с категориями взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC. Данные кабельные вводы регулируемым уплотнением по внешней оболочке кабеля обеспечивают надежное предохранение кабеля от выдергивания, а также защиту от воздействия окружающей среды IP; не повреждает кабель (подходит для кабелей, имеющих характеристику "Cold Flow"). Кабельные вводы типа "A*LCF" обеспечивают степень защиты IP66, IP68 при погружении на глубину до 25 метров, без использования дополнительных уплотнений и защитных кожухов. Вводы с метрической резьбой в стандартном исполнении оснащены «кольцеобразным» уплотнителем входной части. Кабельный ввод типа "A*LCF" имеет разъем для присоединения кабелепровода, с внутренней резьбой в стандартном исполнении и наружной резьбой в специальном исполнении.

Стандарт соответствия: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 14254, ПУЭ, EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-15, EN 61241-0, EN 61241-1, IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1 и IEC 60529

Маркировка взрывозащиты:
 ATEX II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21 II 3 GD Ex nR II Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21 Ex d IICU / Ex e IIU Class I Division 2, Groups A, B, C и D Class II Division 2, Groups E, F и G Class III, Enclosure Types 3, 4 и 4X
 NEPSI Ex d IIC / Ex e II
 IMETRO BR - Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II / Ex ID A21 1-1-4/7, 4, 8-3/1, 7, 4-8-3/13 and 4-8-4/27.5
 ABS MODU Rules 4-3-3/9
 LLOYD'S Enclosure Systems (Part 1B)
 RMRS Part XI of Rules for sea-going ships (ed 2008)

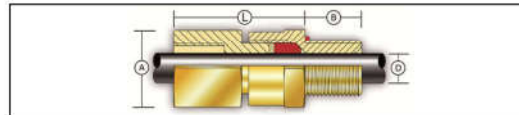
Сертификаты:
 ATEX SIRA 01ATEX1272X и SIRA 09ATEX1221X
 IECEx SIR 07 0090X
 GOST-R POCB GB Г506 В00853
 Разрешение на применение Ростехнадзора PPC 00-28811
 CSA 1356011
 NEPSI GYJ06186X
 IMETRO MCC 587909 X
 ABS 09-LD463991-PTDA
 LLOYD'S 10/00056
 RMRS 09.00784 011

Степень IP: IP66 и IP68 (25 метров - 30 минут), NEMA 4X и DTS01 1991

Температура окружающей среды: Неопределенное уплотнения -20°C + +85°C Силиконовое с уплотнения -50°C + +180°C

Материалы: Латунь, нержавеющая сталь или алюминий

Антикоррозионное покрытие: Никель или цинк



Пример кода заказа: **A2LCFBF050NPT/NP/20/M20**

A	Тип кабельного ввода
2	Уплотнение: (1) - неопределенно; (3) - силикон
L	Облегченная конструкция Peppers
CF	Крепление кабелепровода: внутренняя резьба разъемов - (CF); наружная резьба разъемов - (CM)
B	Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S); алюминий - (A)
F	Тройная сертификация
050NPT	1/2" NPT внутренняя резьба разъемов для кабелепровода
NP	Никелевое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)
20	Размер ввода
M20	M20 x 1.5 входная резьба

Принадлежности:	Контргайка	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
	Кольцо заземления	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
	Уплотнительные кольца IP	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW)
	Рифленая шайба	Нержавеющая сталь (ACSSV)

Параметры кабельного ввода												
Размер ввода	Размер входной резьбы		Длина резьбы ISO (B)	Размер внутренней резьбы разъемов		Параметры кабеля		Положительная длина (L)	Размеры/Вес (метрическая резьба)			Размер кольца для метрического ввода
	Метрическая	NPT		Метрическая	NPT	Мин.	Макс.		Размер под ключ	Максимальный диаметр (A)	Вес, г	
16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	4.0	8.4	50	25.4	28.0	0.181	1/4
20	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	7.2	11.7	50	25.4	28.0	0.192	1/4
30	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	9.4	14.0	55	30.0	33.0	0.190	1/4

Размеры по умолчанию в мм

Примечания:

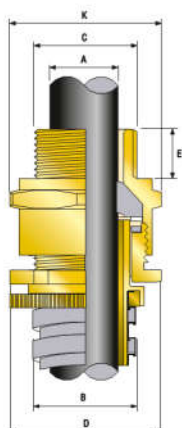
- * Размер кабельного ввода не обязательно равен размеру резьбового отверстия. Размер кабельного ввода 16 также имеется с резьбой M16 x 1.5.
- * Кольцевое уплотнение для защиты по IP доступно только для метрической резьбы. Могут поставляться уплотнительные кольца для защиты по IP для конических резьбовых соединений.
- * Убедитесь в том, что кольцевое уплотнение не используется вместе с уплотнительным кольцом для защиты по IP.
- * Размеры (A) и (B) могут отличаться для кабельных вводов с не метрической резьбой (смотри таблицу «Входные резьбы кабельных вводов»).
- * Если кабельный ввод устанавливается на немагнитическую Ex e оболочку, то он должен подключаться к цепи заземления системы.
- * Если предполагается использование в огнеопасной и взрывоопасной зоне пользователь должен обратиться за советом к специалисту.
- * Инструкции по сборке и установке необходимо прочесть до начала выполнения работ и следовать этим инструкциям в полной мере.
- * Компания Peppers поставляет кабельные вводы с цилиндрической резьбой, соответствующие требованиям взрывозащитности резьбовых соединений IEC/EN 60079-1 и других аналогичных стандартов. Обычно срез резьбы у них соответствует имеющемуся производственному оборудованию и полноразмерная резьба у них не на всю длину. Компания Peppers не несет ответственности за любую клиентскую установку, которая была произведена без учета этого факта.
- * Для обеспечения указанного класса IP защиты, отверстия зазора должны соответствовать таблице 1 EN 50262, а все входные устройства должны быть надежно закреплены.

Рисунок Г.4 – Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5

A2F-FC

**взрывобезопасный
Exd / Exe / ExnR
кабельный ввод
с возможностью
присоединения
гибкого
металлорукава**

Type A2F-FC Tri-Star Flameproof Ex d, Increased Safety Ex e and Restricted Breathing Ex nR Cable Gland for flexible metallic conduit connection



CMP A2F-FC (A2F-FC), тройной сертификации: взрывонепроницаемая оболочка (Exd), повышенная безопасность (Exe) и ограничение циркуляции воздуха (ExnR) - кабельный ввод для применения в закрытых помещениях предприятий, а также на открытом воздухе во взрывоопасных зонах 1, 2, зонах 21 и 22 со всеми типами небронированного кабеля, проложенного в гибком металлорукаве. Обеспечивает взрывобезопасное уплотнение внешней оболочки кабеля и одновременную защиту от воздействия окружающей среды. Полностью исключает циркуляцию воздуха и надежное закрепление металлорукава.

Полностью совместим для использования с оборудованием, имеющим маркировку ExnR. Кабельный ввод типа A2F-FC может применяться с любым оборудованием, разрешенным для использования в Зонах 1, 2, зонах 21 и 22, согласно правил для выбора и установки оборудования, указанных в IEC 60079-14.

Технические характеристики	
Тип	A2F-FC
Сертификат ATEX	SIRA06ATEX1097X / SIRA07ATEX4326X
Категория защиты по ATEX	ATEX II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66 - Equipment Zone 1, Zone 2, Zone 21 & Zone 22 - Gas Groups IIA, IIB, IIC
Соответствие стандартам	EN 60079-0:2004, EN 60079-1:2004, EN 60079-7:2003, EN 60079-15:2003, EN 61241-0:2004, EN 61241-1:2004
Сертификат IECEx	IECEx SIR 06.0040X
Категория защиты по IECEx	Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66
Соответствие стандартам	IEC 60079-0:00, IEC 60079-1:01, IEC 60079-7:2001, NBR/IEC 60529:2005
Сертификат ГОСТ Р	TC RU C-GB.ГБ05.В.00138
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC Gb X, 1 Ex e IIC Gb X, 2Ex nR IIC Ge X, Ex ta IIIC Da X
Соответствие стандартам	ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ Р 51330.14-99
Разрешение Ростехнадзора	PPC 00-40706
Сертификат ГОСТ К	KZ.7500361.01.01.25266
Температура эксплуатации	-60°C до +130°C
Защита от внешних воздействий	IP66
Защита от затопления согласно	DTS01 : 91
Материал корпусных деталей	Латунь, никелированная латунь, нержавеющая сталь
Материал уплотнителя	Негорючий термопластичный эластомер CMP SOLO LSF
Тип кабеля	Небронированный, круглого сечения
Способ уплотнения	Уплотнение смещения (CMP Displacement Seal)
Место уплотнения	Внешняя оболочка кабеля
Опции	Переходные муфты, адаптеры, кольца заземления, контргайки, рифленые кольца, уплотнительные кольца, защитные кожухи



Таблица выбора кабельных вводов													
Размер ввода	Тип резьбы "С"	Минимальная длина резьбы "Е"	Максимальный размер "D"	Выступ "F"	Диаметр кабеля "А"		Диаметр рукава "В"		Тип и размер металлорукава			Код заказа	Масса, кг
					min	max	min	max	РЗ-ЦХ	МРПИ	Flexicon		
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	4.1	5.1	9.8	-	-	-	20S16A2FFC1RAC000	0.044
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	5.1	6.8	9.0	-	-	FU10	20S16A2FFC1RAC001	0.048
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	6.6	7.8	11.6	-	-	-	20S16A2FFC1RAC004	0.050
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.0	9.1	13.9	-	-	-	20S16A2FFC1RAC009	0.050
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	9.5	13.0	10	10	-	20S16A2FFC1RAC010	0.050
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	10.2	14.0	-	-	FU12	20S16A2FFC1RAC020	0.054
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	10.9	15.9	-	-	-	20S16A2FFC1RAC025	0.054
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	11.7	15.5	12	12	-	20S16A2FFC1RAC030	0.056
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	9.9	10.9	15.9	-	-	-	20SA2FFC1RAC025	0.057
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	11.7	13.0	16.0	-	-	FU16	20SA2FFC1RAC040	0.057
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	11.7	13.9	18.9	15	-	-	20SA2FFC1RAC045	0.059
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	11.7	14.7	18.7	-	15	-	20SA2FFC1RAC060	0.061
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	13.1	15.6	21.0	15	-	-	20A2FFC1RAC050	0.082
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	16.9	20.5	-	-	FU20	20A2FFC1RAC066	0.086
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	18.0	21.0	18	-	-	20A2FFC1RAC070	0.090
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	20.0	23.5	20	20	-	20A2FFC1RAC080	0.095
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	20.0	23.5	-	-	-	20A2FFC1RAC070	0.090
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	51.0	6.5	14.0	20.5	27.0	-	-	-	20A2FFC1RAC085	0.095

Все размеры указаны в миллиметрах. Аналоги металлорукава МРПИ: РЗ-Ц-ПВХ, МПГ. Опционально тип резьбы NPT

Рисунок Г.5 – Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5



Рисунок Г.6 – Вводы латунные серии СВВКм для монтажа кабеля в металлорукаве

Таблица Г.1 – Характеристики металлорукавов

Технические характеристики:	
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)	ExdIIcGbX (V _{вн} <2000 см ³ br="">ExeIIGb ExtDA21
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66 (68)
Допустимая температура	-60 +130 С
Материал ввода	Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)
Материал уплотнительного кольца	Силикон
Тип уплотнения	Компрессионное подвижное уплотнение
Тип вводимого кабеля	Небронированный в металлорукаве или в трубной подводке

Таблица Г.2 – Коды кабелей

Код	Тип резьбы М	Тип резьбы	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
СВВКм-20м	M20	1/2"	5-8	14,7/18,7	МРИП15	27	31	12 / 16 / 17
СВВКм-20	M20	1/2"	6-14	14,7/18,7	МРИП15	27	31	12 / 16 / 17
СВВКм-20 (MP18)				16,9/20,6	МРИП18			
СВВКм-20 (MP20)				19,1/23,1	МРИП-20			

* при использовании с металлорукавом уточните тип металлорукава

Приложение Д

(справочное)

Инструкция по настройке ИП

Инструкция по настройке

извещателя пламени ИП 329/330-1-1-XXXX

1.1 Возможности извещателя

- Реализация контроля по ИК и УФ спектрам в сочетании с многоступенчатой цифровой обработкой сигнала.
- Возможность выбора чувствительности обнаружения пламени для конкретных условий эксплуатации.
- Применение опции видеоконтроля, реализованной в извещателе, позволяет получить до 30 кадров изображения по интерфейсам RS-485/Ethernet, для просмотра истории ситуации, повлекшей его срабатывание (пожар, внешняя команда).
- Контроль чистоты оптики и исправности чувствительных элементов не реже одного раза в 10 минут с выдачей сигналов сообщений о состоянии по RS-485/Ethernet.
- Извещатель имеет систему антизапотевания смотрового стекла.
- Извещатель имеет систему внутреннего подогрева, позволяющую эксплуатировать его при низких температурах окружающей среды.
- Используя видеоизображение с камеры извещателя, позиционирование и контроль производится с максимальной точностью.
- Извещатель имеет возможность дистанционной настройки, диагностики, обновления микропрограммы по линиям связи RS-485/Ethernet без демонтажа в «системе».
- Применяется в составе систем охранно-пожарной сигнализации и управления пожаротушением.

Диаграмма оптической направленности извещателя приведена на рисунке Д.1.

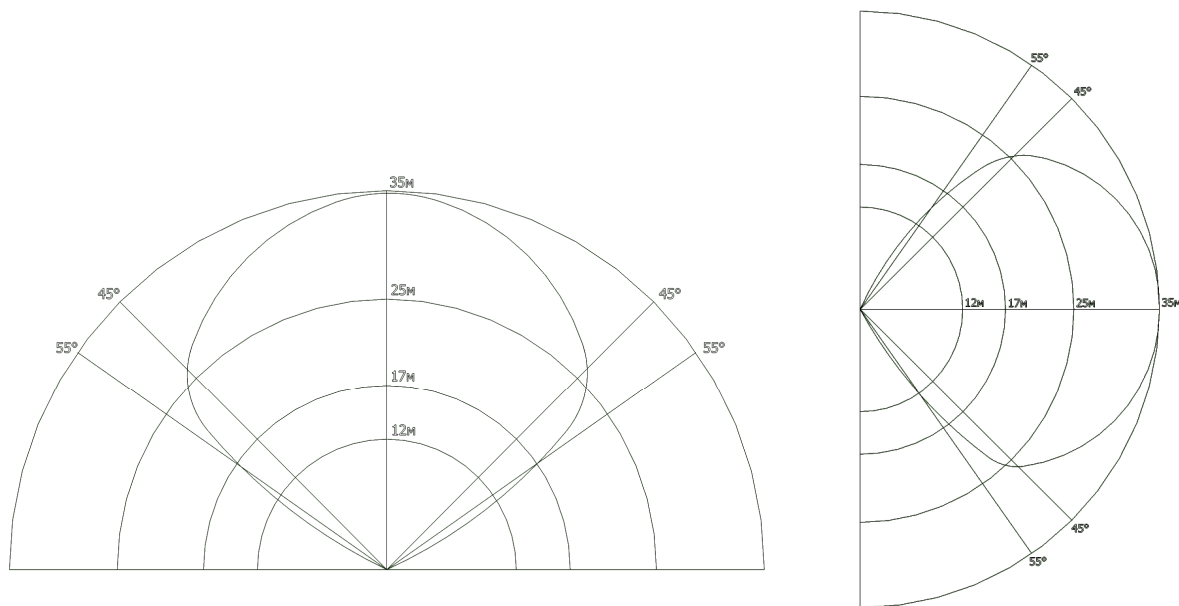


Рисунок Д.1 – Диаграмма оптической направленности ИП

1.2 Описание работы видео модуля

Видео-модуль в составе извещателя реализует функции формирования видеокadres события, теленаблюдения за контролируемым объектом (зоной).

В дежурном режиме видео-модуль постоянно формирует видеокadres контролируемого объекта (зоны) с частотой примерно пять раз в секунду (Ethernet) и раз в секунду (RS-485). Кадры помещаются в кольцевой буфер (оперативную память). При формировании очередного кадра, он помещается в кольцевой буфер вместо самого старого, таким образом, кольцевой буфер содержит «предысторию» в видеокadres текущего момента. При возникновении события (при формировании сигнала «пожар» либо внешней команде по интерфейсу) обновление кольцевого буфера останавливается и происходит его сохранение во внутреннюю энергонезависимую память. Одновременно (при соответствующих функциях приемно-контрольного прибора) начинается передача сформированной «предыстории» события по интерфейсу в ПКП.

Видео-модуль настраивается с помощью веб-интерфейса (см. раздел «Настройка извещателя») или через текстовый терминал (RS-485). В зависимости от настроек видео-модуля (размер «кармана», качество видеокadres), «предыстория» события может содержать от 20 до 30 видеокadres. Одна «предыстория» записывается в один «карман». Встроенная энергонезависимая память содержит 5 «карманов». Видео-модуль может сохранить до 4 независимых «предысторий» в первые 4 «кармана», 5-й

«карман» используется для сохранения содержимого кольцевого буфера по команде из веб-интерфейса. При полном заполнении первых 4х «карманов», дальнейшее сохранение «предысторий» невозможно. Очистка «кармана» происходит автоматически после вычитывания из него «предыстории». Пятый «карман» может быть очищен пользователем через команду в веб-интерфейсе.

Независимо от режима работы, с ПКП можно запросить и получить текущий видеокادر, что позволяет вести теленаблюдение.

Функционирование видео канала пожарного извещателя построено на основе последовательного, циклического выполнения описанных ниже действий, а также непрерывного, параллельно выполняющегося процесса, связанного с передачей команд-данных в видео модуль и получения результатов выполнения команд.

Основной цикл работы включает в себя следующие действия:

- Получение изображения с матрицы.
- Выполнение операций по копированию полученного изображения в области памяти для последующей обработки.
- Выполнение шагов по настройке яркости и контрастности с целью получения качественного изображения.
- Сжатие картинки.
- Помещение сжатой картинки в непрерывный кольцевой буфер оперативной памяти.
- Сжатие картинки для получения изображения, имеющего уменьшенный по сравнению с основным размер разрешения и соответственно размер данных. Используется для быстрого получения «чернового» изображения в реальном времени.
- Проверка на наличие тревожной ситуации. В случае таковой происходит копирование кольцевого буфера в 1 из 4 свободный участок энергонезависимой памяти видео модуля для последующей передачи для осуществления анализа ситуации.
- Переход к началу.

Особенности работы видео-модуля.

- Матрица видео модуля формирует видимую часть изображения с разрешением 800 на 600 точек или 640 на 480 точек (Ethernet) или 640 на 480 точек (RS-485).

Передача изображения в программу обработки осуществляется аппаратным захватом данных с видео матрицы в оперативную память модуля. Указанное разрешение изображений используется для хранения их в бесконечном кольцевом буфере и хранения в энергонезависимой памяти при наступлении тревожного сигнала.

- На этапе регулировки контрастности и яркости изображения выполняется автоматическая регулировка баланса белого для получения качественного изображения.
- Сжатие изображений осуществляется алгоритмом *JPEG Baseline*.
- Кольцевой бесконечный буфер вмещает в себя, в зависимости от настроек, от 20 до 30 изображений.
- Передача изображения с ИП осуществляется в формате MJPEG (Motion JPEG) (Ethernet).

1.3 Физический интерфейс RS-485

Интерфейс RS-485 применяется для построения сетей передачи данных микропроцессорных систем на промышленных объектах. Одна ветвь RS-485 представляет собой *не замкнутую в кольцо* экранированную линию связи типа "витая пара", по всей длине которой произвольно могут быть подключены до 32 устройств (контроллеров, репитеров и т. д.) и на концах которой установлены резисторы-"терминаторы". Длина одной ветви сети может достигать 1200 м. Для обеспечения большего расстояния необходимо применять усилители (репитеры).

ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА РЕЗИСТОРОВ-"ТЕРМИНАТОРОВ" ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ ПОСТРОЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОЙ СЕТИ НА БАЗЕ ИНТЕРФЕЙСА RS-485.

Типовой вариант построения ветви сети стандарта RS-485 для N устройств изображен на рисунке Д.2.

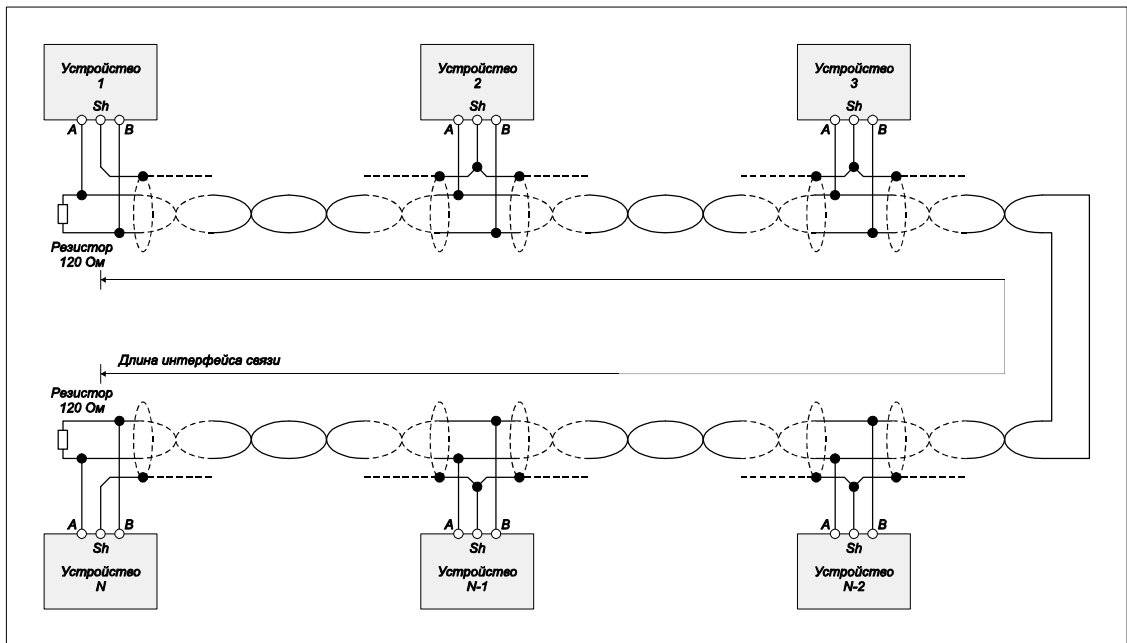


Рисунок Д.2 – Типовой вариант построения сети RS-485

1.4 Способ подключения по интерфейсу RS-485

Типовая схема подключения извещателей по интерфейсу изображена на рисунке Д.3.

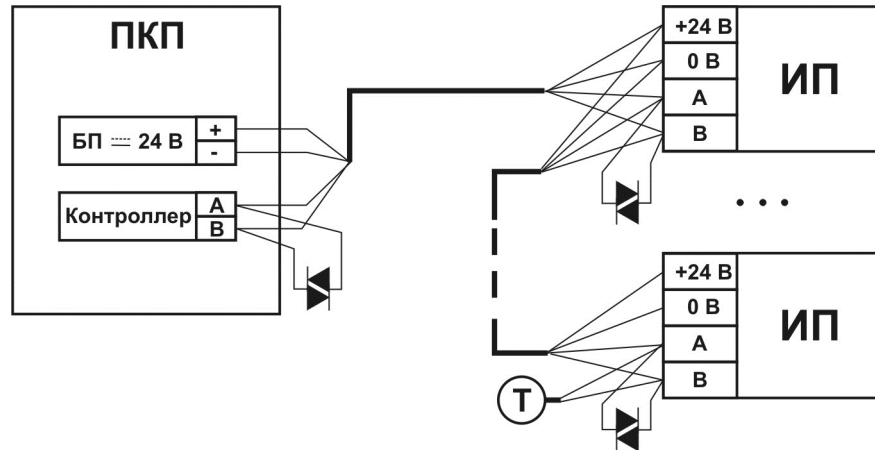


Рисунок Д.3 – Типовая схема подключения ИП



– окончательный резистор-терминатор, поставляется в составе заглушки в комплекте с каждым извещателем;

ПКП – приемно-контрольный прибор.

Независимо от способа подключения у последнего в шлейфе извещателя вместо одного из кабельных вводов устанавливается заглушка с резистором-терминатором,

которая поставляется в комплекте. На рисунке Д.4 изображены варианты построения подсети на базе интерфейса RS-485.

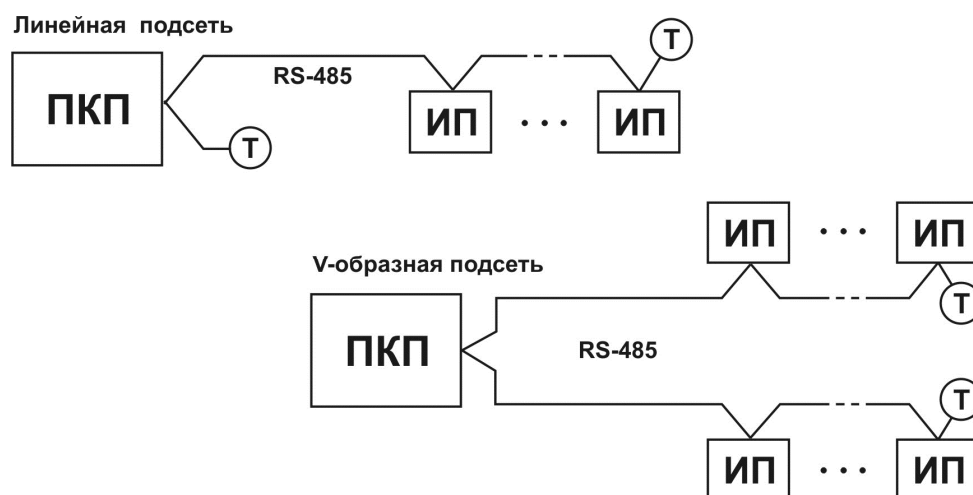


Рисунок Д.4 – Построение сети на базе интерфейса RS-485

Конкретный способ построения подсети выбирается исходя из географических особенностей объекта проектирования. Независимо от типа, максимальная длина подсети от терминатора до терминатора должна быть не более 1200 м.

При проектировании шлейфов сигнализации необходимо проводить расчет кабельной продукции по питанию извещателя (см. “Расчет параметров кабельной продукции”). Программа расчета предоставляется по запросу.

Для обеспечения пропускной способности интерфейса в одну подсеть рекомендуется включать не более 16 извещателей с видео-функцией или до 64 извещателей без видео функций.

Допускается подключение в подсеть извещателя других устройств, не замедляющих обмен данных между извещателями и приемно-контрольным прибором, а также с учетом нагрузочной способности источников питания и перерасчета кабельной продукции питающих цепей.

1.5 Способ подключения по «сухим контактам»

Извещатель имеет выходы «сухие контакты» реле (твердотельные) сигналов “Пожар” и “Неисправность” (рисунок Д.5). Выходы настраиваются на режим “нормально-замкнуто” и “нормально-разомкнуто” через терминал периферийного устройства (см. раздел “Настройка извещателя”). В выключенном состоянии (при отсутствии напряжения питания) все выходы реле независимо от режима работы находятся в разомкнутом состоянии.

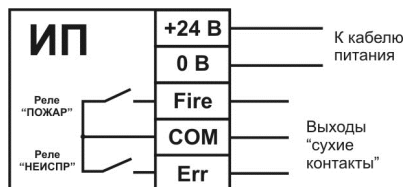


Рисунок Д.5 – Схема подключения ИП к ПКП через «сухие контакты»

- При проектировании шлейфов сигнализации необходимо проводить расчет кабельной продукции по питанию извещателя (см. «Расчет параметров кабельной продукции»).
- Схема подключения выходных реле к ПКП и принцип построения шлейфов зависит от типа ПКП (см. инструкцию конкретного ПКП).
- Допускается устанавливать в клеммную колодку извещателя дополнительные элементы (резисторы, диоды и т.д.), необходимые по схеме подключения к конкретному ПКП, не нарушающих условия взрывозащиты «Е».

1.6 Физический интерфейс Ethernet 100BASE-TX.

Интерфейс Ethernet 100BASE-TX применяется для построения сетей передачи данных. Преимущественно используемая при построении топология «звезда» позволяет строить многоуровневые сети Ethernet, максимальная длина одного сегмента сети может достигать 100м. Для обеспечения большего расстояния необходимо применять сетевые коммутаторы(свитчи). Максимальное количество устройств в сети ограничено емкостью адресного пространства.

Типовой вариант построения сети стандарта Ethernet изображен на рисунке Д.6.

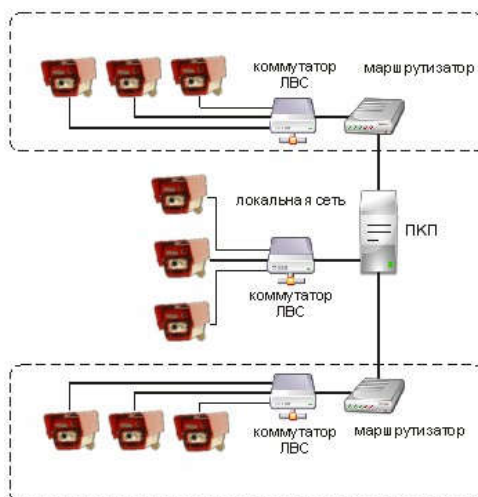


Рисунок Д.6. Типовой вариант построения сети на базе Ethernet

При проектировании шлейфов сигнализации необходимо проводить расчет кабельной продукции по питанию извещателя (см. “Расчет параметров кабельной продукции”). Программа расчета предоставляется по запросу.

Допускается подключение в подсеть извещателя других устройств, не замедляющих обмен данных между извещателями и приемно-контрольным прибором, а также с учетом нагрузочной способности источников питания и перерасчета кабельной продукции питающих цепей.

1.7 Рекомендации по подключению извещателя с видео-опцией

Использование видео-опции извещателя требует повышенной пропускной способности интерфейса RS-485 в связи с повышенным объемом передаваемой информации (видеокадров).

Как правило, технологические контроллеры не предназначены для приема и обработки такого объема и типа передаваемых данных. В связи с вышеизложенным рекомендуется использовать стационарный или переносной ПК с установленным на него ПО “Видео-АРМ”, обеспечивающее трансляцию изображения (автоматическую, либо по запросу), считывание с извещателя и помещение в видеоархив видеокладов событий. Кроме того, с помощью видео-АРМ можно осуществлять контроль и диагностику (расширенную) исправности извещателя, настройку режимов пожарообнаружения, видеорежимов, настройку детектора движения.

Для сопряжения по интерфейсу RS-485 технологического контроллера, извещателя и видео-АРМ может быть использована следующая схема (см. рисунок Д.7). В качестве сопрягающего элемента может быть использован репитер-транскодер ПК-004/РТК. Допускается использовать другие преобразователи, при условии выполнения ими аналогичных функций.

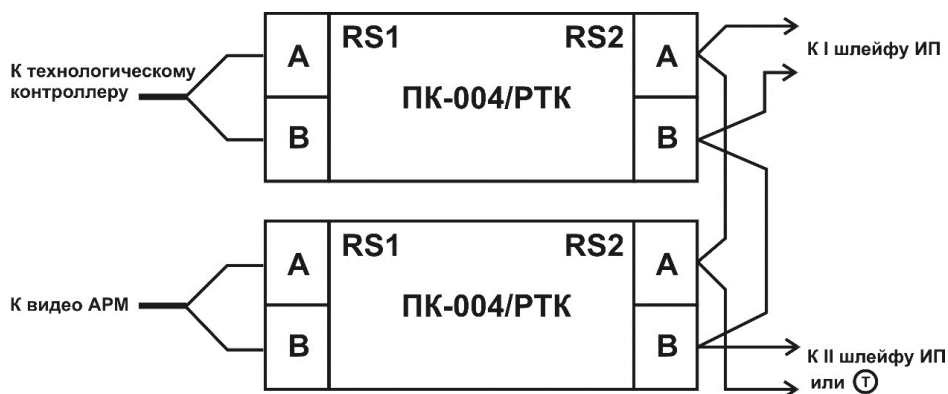


Рисунок Д.7 – Типовая схема подключения ИП с видеомодулем

1.8 Особенности и рекомендации по применению

При установке извещатель должен быть сориентирован географически на объект охраны согласно проекту, исходя из характера объекта (зоны) охраны, углов обзора извещателя, чувствительности извещателя.

Для оптимизации функционирования, при проведении пуско-наладочных работ, необходимо настроить чувствительность извещателя, исключая избыточную чувствительность. Чувствительность устанавливается исходя из расстояния от максимально-удаленной точки контролируемого объекта (зоны) до извещателя согласно таблице Д.1.

Таблица Д.1 – Чувствительность извещатель в зависимости от его удаления

Значения	Максим.	Высокая	Средняя	Низкая
Дистанция **	≥ 25 м	~17-25 м	~12-17 м	≤ 12 м

Настройка осуществляется с помощью терминала периферийного модуля (см. раздел “Настройка извещателя”).

Защитный козырек устанавливается так, чтобы максимально закрыть лицевую часть извещателя от атмосферных осадков и внешних источников помех, не нарушая при этом необходимую зону охвата охраняемого объекта (зоны).

Извещатель должен быть ориентирован на охраняемую зону под наклоном сверху вниз не менее 10° по отношению к горизонту. Контроль правильности ориентирования извещателя можно осуществлять с помощью видео-функции.

ВНИМАНИЕ! КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНКЦИЮ “ПОСТОЯННЫЙ НАГРЕВ” В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.

Данная функция используется только в диагностических целях при техническом обслуживании.

При установке на открытых площадках и сооружениях, рекомендуется использовать функции “анти-иней” и “термостат”: при этом данный режим нужно учесть при расчете питающей кабельной продукции. (См. «Расчет параметров кабельной продукции»)

При вероятности возникновения помехи типа “электросварка” рекомендуется включить функцию “защита от сварки”.

1.9 Расчет сечения кабельной продукции

Для расчета сечения проводов питания извещателей используется следующий алгоритм.

- а) Расчет производится с последнего (n) извещателя в линии к источнику питания (рисунок Д.8).
- б) Начальные условия. Минимальное напряжение питания последнего извещателя $U_n = 12\text{В}$. Общий ток = 0А.
- в) Соответствующий ток (I_n) который извещатель будет потреблять при напряжении питания U_n , высчитываем по графикам на рисунках Д.9 и Д.10, и по таблице Д.2.
- г) Общий ток ($I = I + I_n$) будет протекать по проводам, соединяющим извещатель (n) с предыдущим (n-1).
- д) Рассчитываем по формуле сопротивление проводов $R = r_0 * L_n / S$ (r_0 -удельное сопротивление проводника, L_n – длина провода между (n) и (n-1), S – площадь сечения).
- е) Напряжение на извещателе (n-1) будет равно сумме напряжений на извещателе (n) и падению на проводниках между (n) и (n-1) $U_{n-1} = U_n + U_{\text{fall } n}$
- ж) Если $n > 1$, то переходим к предыдущему извещателю $n = n - 1$ и переходим к п. «в». Если $n = 1$, то напряжение, рассчитанное в предыдущем пункте, будет являться необходимым напряжением источника питания. Если это напряжение получается больше 24В, то необходимо увеличить сечение проводников.

1.9.1 Рекомендации по выбору БП

Ток короткого замыкания БП рассчитывается, исходя из числа подключенных к нему пожарных извещателей. Максимальный ток потребления одного ИП составляет 0,32А. Максимальное число подключенных извещателей - 32 шт. БП рекомендуется нагружать не более чем на 2/3 максимальной мощности, поэтому максимальный ток КЗ $= (0,32 * 32) / (2/3) = 15,4\text{А}$.

Общая формула для расчета тока короткого замыкания БП: $I_{k3}=I_{max}*n*1.5$, где I_{max} -максимальный ток потребления извещателя в рабочем режиме, n - количество извещателей, 1.5- запас БП по мощности.



Рисунок Д.8 – Типовая схема подключения ИП к источникам питания

Таблица Д.2. Значения тока и напряжения при включенном и выключенном подогревателе

Подогрев выключен		Подогрев включен	
U (В)	I (А)	U (В)	I (А)
31	0,14	31	0,29
30	0,14	30	0,29
29	0,15	29	0,29
28	0,15	28	0,29
27	0,15	27	0,30
26	0,16	26	0,30
25	0,16	25	0,30
24	0,17	24	0,30
23	0,18	23	0,30
22	0,18	22	0,30
21	0,19	21	0,31
20	0,20	20	0,31
19	0,21	19	0,32
18	0,22	18	0,32
17	0,25	17	0,33
16	0,25	16	0,35
15	0,27	15	0,37
14	0,30	14	0,38
13	0,32	13	0,40
12	0,35	12	0,43

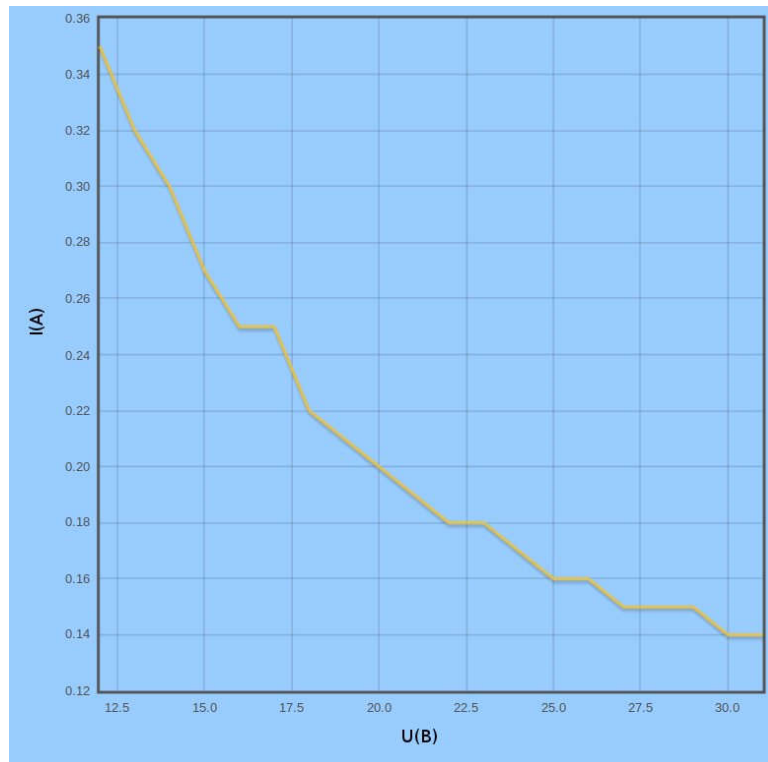


Рис. Д.9. ВАХ ИП 329-330 без подогрева

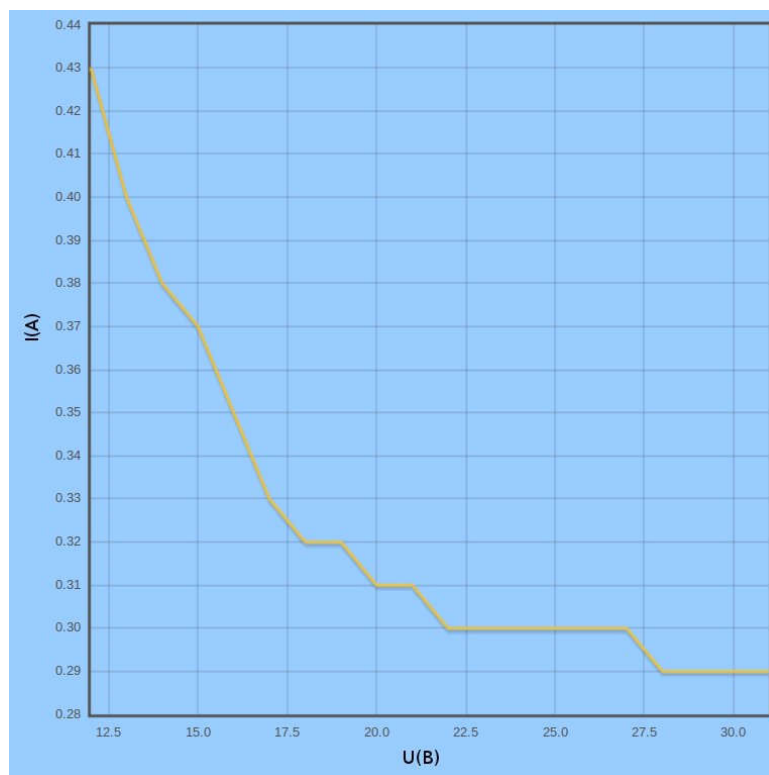


Рис. Д.10. ВАХ ИП 329-330 с подогревом

Для автоматизации расчета кабельной продукции предусмотрено программное обеспечение, которое поставляется по запросу. Описание работы программы см. «Описание программы расчета сечения кабельной продукции».

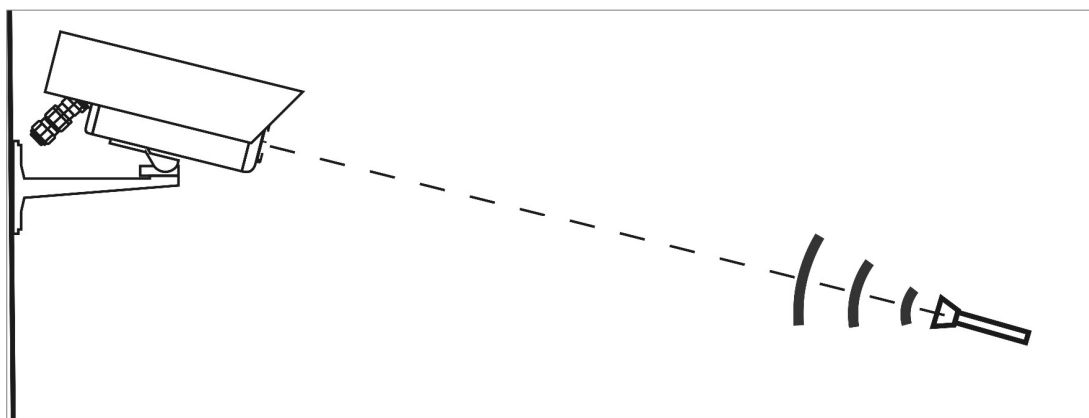
2. Проверка извещателя при помощи тест фонаря

Для периодических проверок работоспособности извещателя, особенно в условиях применения во взрывоопасных зонах, рекомендуется использовать тест фонарь производства ООО «СИНКРОСС» (ФТИПП).

Тест фонарь создает направленное модулированное излучение определенного спектра, необходимого для срабатывания извещателя.

Порядок работы с ФТИПП, следующий:

- включить, сфокусировать и направить ФТИПП на окно проверяемого ИП, как показано на рисунке Д.11, дистанция на которой должен срабатывать извещатель зависит от настройки чувствительности;
- выдержать на фотоприемниках ИП излучение ФТИПП до момента срабатывания ИП (не более 30 секунд). Срабатывание ИП должно индцироваться постоянным горением его красных индикаторных светодиодов;
- после срабатывания ИП выключить ФТИПП.
- для корректной проверки извещателя с помощью ФТИПП рекомендуется тест фонарь располагать не ближе одного метра, либо отключить опцию «защита от сварки» извещателя.



Рисунке Д.11. Проверка ИП с помощью тест-фонаря ФТИПП

3. Настройка извещателя

3.1 Веб-интерфейс

После включения питания извещатель не позднее чем через 40 сек переходит в рабочее состояние. После этого для конфигурирования и обслуживания извещателя

используется веб-интерфейс. По умолчанию веб-интерфейс доступен по адресу 192.168.1.1.

Для получения доступа к элементам управления веб-интерфейса необходимо авторизоваться (рисунок Д.12), по умолчанию доступ открыт пользователю «admin» с паролем «admin».

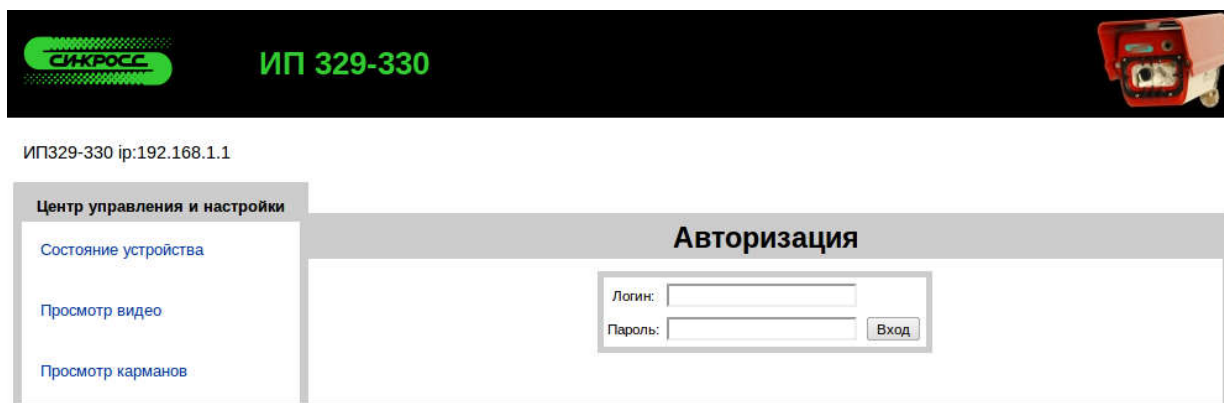


Рисунок Д.12 – Авторизация пользователя

3.1.1 Состояние устройства

После авторизации пользователь попадает на страницу «Состояние устройства» (рисунок Д.13):

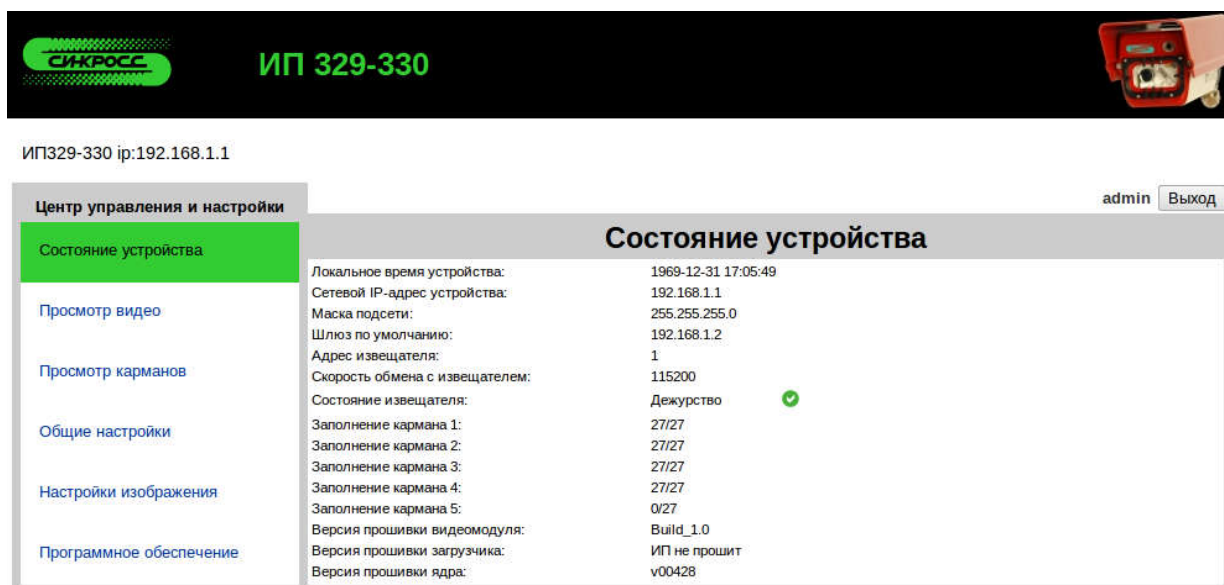


Рисунок Д.13 – Состояние устройства

На данной странице в интерактивном режиме отображается текущее состояние следующих показателей ИП 329/330:

- а) Локальное время устройства. Синхронизация локального времени с временем АРМа производится автоматически.
- б) Сетевой IP-адрес устройства. Отображает текущий IP-адрес.
- в) Маска подсети. Отображает текущую маску подсети.
- г) Шлюз по умолчанию. Отображает адрес текущего шлюза.

- д) Адрес извещателя. Отображает текущий внутренний адрес сенсоров извещателя. Если ИП имеет актуальную прошивку и исправен, данное значение равно 1.
- е) Скорость извещателя. Отображает текущую внутреннюю скорость обмена с сенсорами извещателя. Если ИП имеет актуальную прошивку и исправен, данное значение равно 115200.
- ж) Состояние извещателя. Принимает значения «Дежурство» или «Тревога» в зависимости от наличия пожара.
- з) Заполнение кармана 1-5. Отображает текущие заполнение карманов в формате текущее количество кадров/максимально возможное количество кадров.
- и) Версия прошивки видеомодуля. Отображает текущую версию прошивки видеомодуля.
- к) Версия прошивки загрузчика. Отображает текущую версию прошивки загрузчика.
- л) Версия прошивки ядра. Отображает текущую версию прошивки ядра ИП.

Страница «Состояние устройства» доступна для всех авторизованных пользователей.

Навигационное меню, расположенное на левой стороне страницы, имеет различную структуру, в зависимости от прав доступа текущего авторизованного пользователя.

3.1.2 Просмотр видео

На странице «Просмотр видео» отображается в реальном времени изображение с камеры видео-модуля, отображается текущее состояние извещателя (дежурство или пожар). Размер отображаемого изображения настраивается выбором одного из двух доступных разрешений: 320 x 240 точек или 640 x 480 точек (рисунок Д.14).



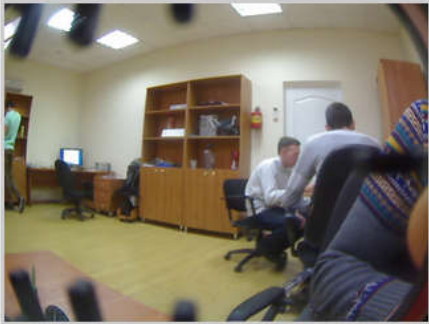
ИП329-330 ip:192.168.1.1

admin Выход

Центр управления и настройки

- Состояние устройства
- Просмотр видео**
- Просмотр карманов
- Общие настройки
- Настройки изображения
- Программное обеспечение

Просмотр видео



Состояние:	Выберите разрешение:	Копирование в пользовательский карман:	Очистка пользовательского кармана:
Дежурство	320x240 ▾	Копировать в карман	Очистить карман

Рисунок Д.14 – Просмотр изображения с камеры

При помощи кнопок «Копировать в пользовательский карман» и «Очистка пользовательского кармана» осуществляется копирование содержимого видеобуфера в 5-й, пользовательский карман и очистка 5-го кармана, соответственно. Пользовательский карман используется во время настройки и калибровки изображения. Страница «Просмотр видео» доступна для всех авторизованных пользователей.

3.1.3 Просмотр карманов

Страница «Просмотр карманов» отображает содержимое всех 5 карманов. В стандартном режиме галерея представляет собой мозаику из уменьшенных копий изображений (рисунок Д.15). Для просмотра изображения в исходном размере, необходимо «кликнуть» по интересующему изображению. Страница «Просмотр карманов» доступна для всех авторизованных пользователей.

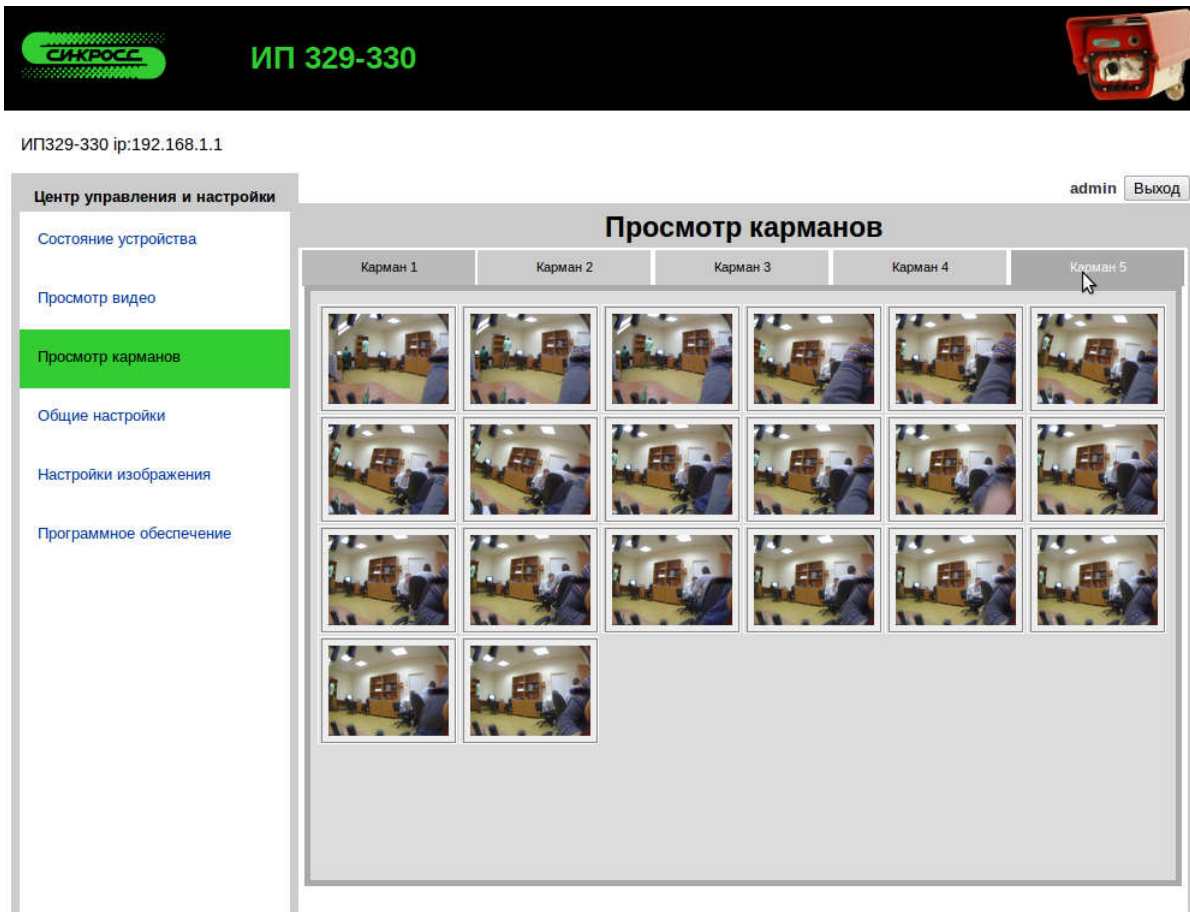


Рисунок Д.15 – Просмотр карманов

3.1.4 Общие настройки

Страница «Общие настройки» доступна только для пользователей с правами администратора (рисунок Д.16).

Центр управления и настройки
admin

Состояние устройства

Просмотр видео

Просмотр карманов

Общие настройки

Настройки изображения

Программное обеспечение

Общие настройки

Изменение наименования объекта

(максимум 8 символов)

Изменение настроек сетевого интерфейса

IP адрес : . . .

Маска подсети : . . .

Шлюз : . . .

Изменение MAC адреса

MAC адрес : : : : : :

Создание нового пользователя

Новый пользователь:

Редактирование текущих пользователей

Имя пользователя	Выберите действие	Последний вход	Активный Администратор
admin	▼	31 декабря 1969 г. 17:04:03	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок Д.16 – Общие настройки

На данной странице доступны следующие настройки:

- а) Изменение наименования объекта. Позволяет задавать имя объекта, длиной до 8 символов.
- б) Изменение настроек сетевого интерфейса Ethernet. Позволяет настраивать IP адрес, маску подсети и шлюз для устройства. После изменения сетевых настроек веб-интерфейс по старому адресу становится недоступен. Необходимо переподключиться к веб-интерфейсу по новому адресу.
- в) Изменение MAC адреса. Позволяет изменять MAC – адрес устройства (рисунок Д.17). Новый MAC адрес можно задать явно через форму ввода нового MAC адреса, либо генерировать новый MAC адрес в автоматическом режиме.

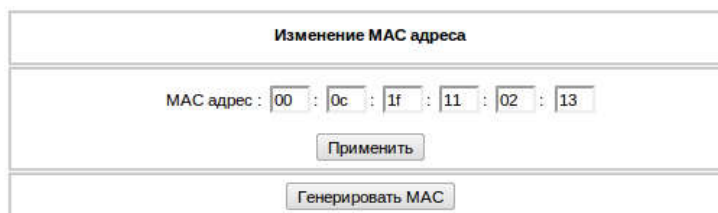


Рисунок Д.17 – Изменение MAC адреса

- г) Создание нового пользователя. Позволяет добавлять пользователей, имеющих доступ к веб-интерфейсу. Максимальное число пользователей 16.
- д) Редактирование текущих пользователей. Позволяет изменять параметры созданных учетных записей. Управлять правами доступа, активировать учетные записи. Удалять ненужных пользователей.
- е) Изменение пароля для текущего пользователя. Форма позволяет изменить пароль для текущей учетной записи (рисунок Д.18).

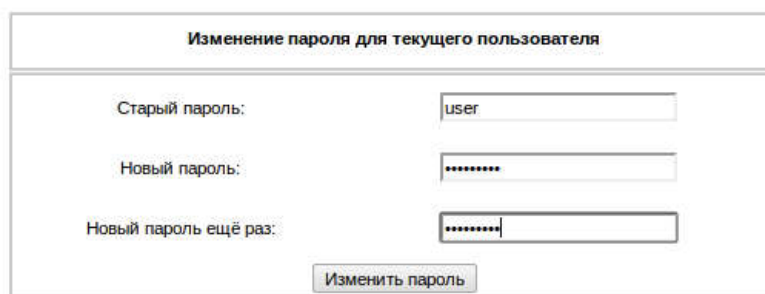


Рисунок Д.18 – Форма изменения пароля

- ж) Сохранение шаблона настроек по умолчанию. Позволяет сохранить текущие установленные настройки в качестве шаблона настроек по умолчанию.
- з) Сброс настроек. Позволяет сбрасывать текущие настройки к сохраненным значениям шаблонов настроек. Доступны два шаблона: заводские настройки и настройки по умолчанию. Шаблон настроек по умолчанию сохраняется заранее пользователем с помощью раздела «Сохранение шаблона настроек по умолчанию»

Шаблон заводских настроек, включает в себя настройки сетевого интерфейса:

IP-адрес : 192 . 168 . 1 . 1

Маска подсети : 255 . 255 . 255 . 0

Шлюз : 192 . 168 . 1 . 2

MAC – адрес : (установленный во время производства)

и настройки размера и качества получаемого изображения, а также количество кадров, сохраняемых в карман в случае пожара:

Размер : 640 x 480 точек

Качество : среднее

Размер кармана : 20 кадров

3.1.5 Настройки изображения

Вкладка «Настройки изображения» доступна только для пользователей с правами администратора (рисунок Д.19).

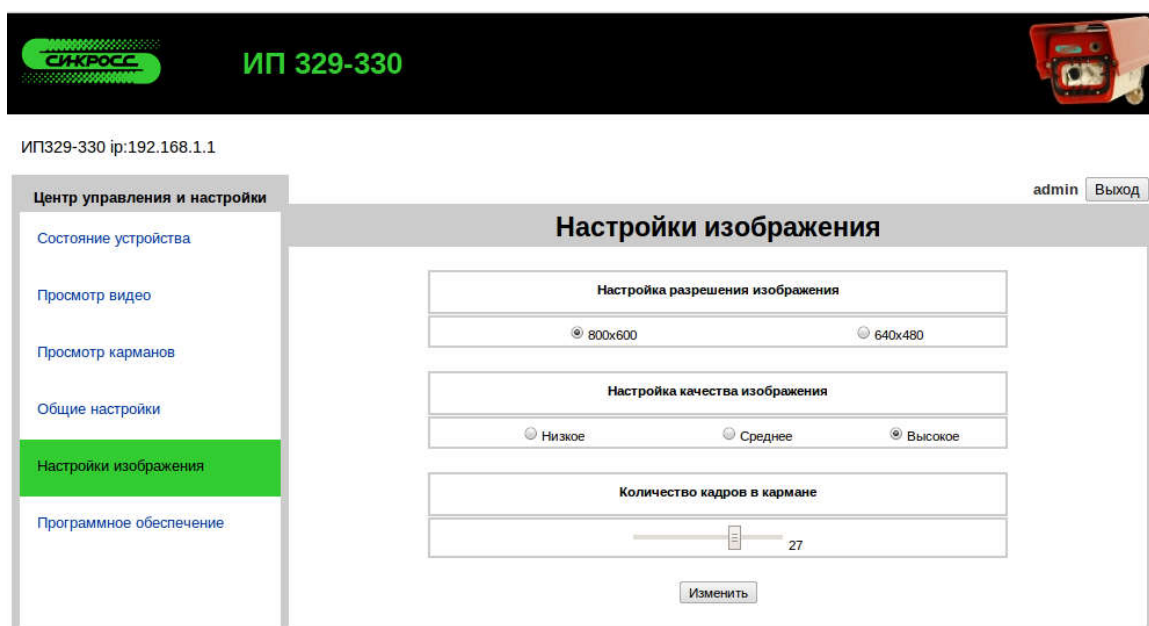


Рисунок Д.19 – Настройки изображения

На данной вкладке доступны настройки качества получаемого изображения:

- а) Настройка разрешения изображения. Позволяет устанавливать размер получаемого изображения. Доступны два варианта: 800 на 600 точек и 640 на 480 точек.
- б) Настройка качества изображения. Позволяет устанавливать качество получаемого изображения. Доступны три варианта: высокое, среднее и низкое качество изображения.
- в) Количество кадров в кармане. Позволяет настроить количество кадров «предыстории», сохраняемых в кармане в случае пожара. Количество кадров задается для всех пяти карманов одновременно. Значение может изменяться в диапазоне от 20 до 30 кадров в каждом кармане.

3.1.6 Программное обеспечение

Страница «Программное обеспечение» доступна только для пользователей с правами администратора (рисунок Д.20).

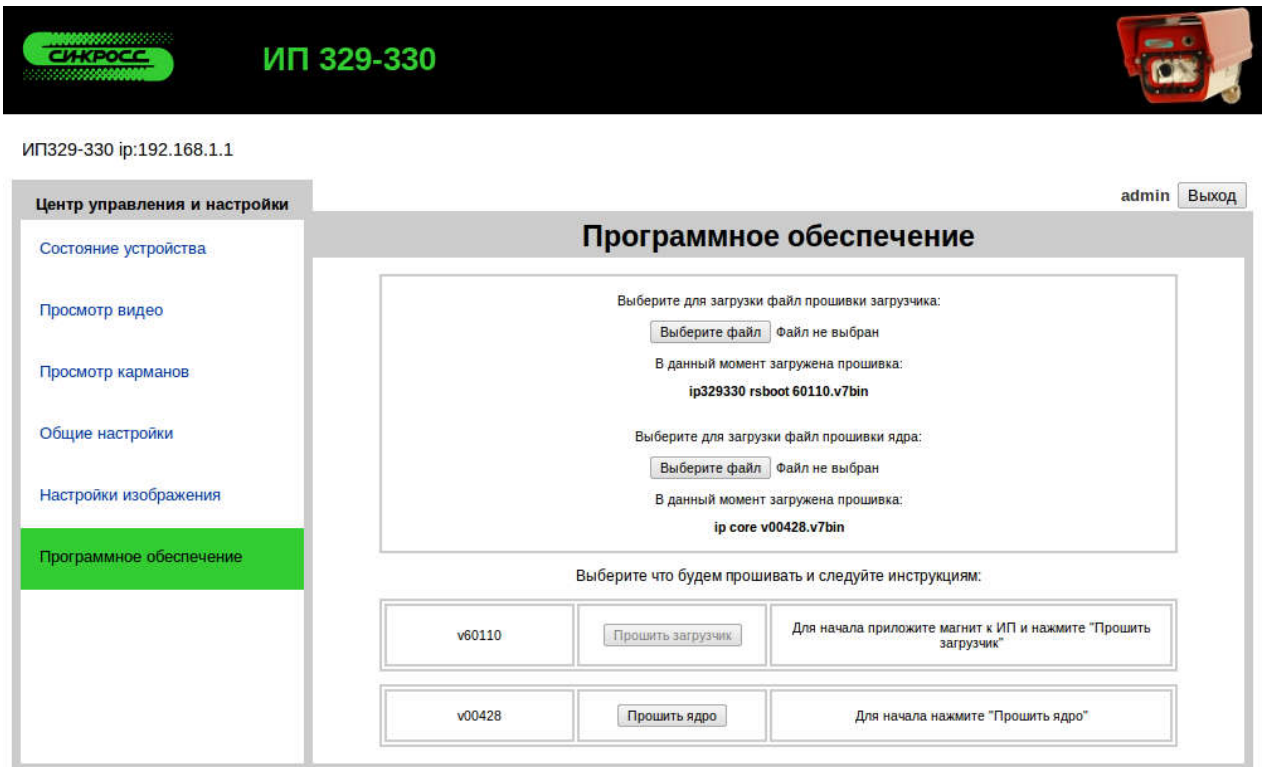


Рисунок Д.20 – Программное обеспечение

На данной странице доступны инструменты для загрузки и применения программного кода (прошивок) ИП.

Загрузка прошивки:

- а) Для загрузки прошивки загрузчика нажмите кнопку «Выберите файл» и в открывшемся окне укажите файл с прошивкой загрузчика.
- б) Для загрузки прошивки ядра ИП нажмите кнопку «Выберите файл» и в открывшемся окне укажите файл с прошивкой ядра ИП.

Применение прошивки загрузчика:

- а) Для применения прошивки загрузчика необходимо чтобы прошивка была предварительно загружена на устройство.
- б) Для начала прошивки загрузчика необходимо приложить магнит к стеклу ИП 329-330 и удерживать его.

ВНИМАНИЕ! УДЕРЖИВАТЬ МАГНИТ НЕОБХОДИМО ДО ТЕХ ПОР, ПОКА СЧЕТЧИК В ОКНЕ ИНСТРУКЦИЙ НЕ БУДЕТ РАВЕН НУЛЮ (РИСУНОК Д.21).

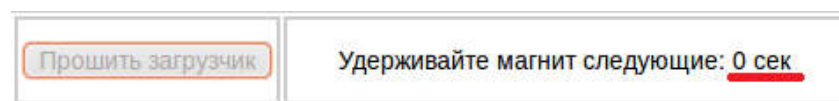


Рисунок Д.21. Отображение версии прошивки загрузчика

- в) Нажать кнопку «Прошить загрузчик».

- г) Следовать интерактивным инструкциям.
- д) После успешной прошивки появиться текущая версия прошивки загрузчика и кнопка «Прошить загрузчик» станет не активной (рисунок Д.22). Прошивать загрузчик можно однократно.



Рисунок Д.22 Отображение версии прошивки загрузчика

Применение прошивки ядра ИП:

- а) Для применения прошивки ядра необходимо чтобы прошивка была предварительно загружена на устройство.
- б) Для начала прошивки ядра необходимо убедиться, что загрузчик предварительно был прошит актуальной прошивкой, о чем свидетельствует отображаемая версия прошивки загрузчика (рисунок Д.23).
- в) Нажать кнопку «Прошить ядро».
- г) Следовать интерактивным инструкциям.
- д) После успешной прошивки появиться текущая версия прошивки ядра (рисунок Д.13). Прошивать ядро можно многократно.



Рисунок Д.23 Отображение версии прошивки ядра ИП

Для завершения работы с веб-интерфейсом необходимо нажать кнопку «Выход».

3.2 Подготовка к настройке параметров работы сенсоров ИП (с Ethernet)

3.2.1 Настройка параметров работы сенсоров ИП производится по интерфейсу Ethernet с помощью IBM-совместимого персонального компьютера с использованием программы MTest, согласно инструкции по настройке.

3.2.2 Для работы необходимо подключить извещатель к источнику питания и персональному компьютеру.

3.2.3 Запустить программу MTest и настроить параметры работы указав IP-адрес устройства и адрес запрашиваемого ИП согласно инструкции по настройке.

3.3 Подготовка к настройке параметров работы извещателя (с RS-485)

3.3.1. Настройка параметров работы извещателя производится по интерфейсу с помощью IBM-совместимого персонального компьютера с использованием программы

TestComm2, согласно инструкции по настройке. Программа TestComm2 используется на персональном компьютере в качестве терминала для ИП.

3.3.2. Для работы необходимо подключить извещатель к источнику питания и персональному компьютеру.

3.3.3. Запустить программу TestComm2 и настроить параметры работы указав порт связи, скорость передачи данных и адрес запрашиваемого извещателя согласно инструкции по настройке.

3.3.4. При неизвестных адресе и скорости интерфейса, извещатель переводится в режим «по умолчанию» (для чего необходимо поднести магнит к переднему стеклу в районе геркона (рисунок 1, позиция 5)), после чего связь устанавливается по адресу 00h на скорости 2400.

3.3.5. Также настройку можно производить «в системе» с использованием функции «терминал периферийного модуля» ПКП (см. инструкцию конкретного ПКП).

3.4 Общие положения конфигурирования

После установления связи, открывается доступ к пунктам меню терминала. Каждый пункт меню представляет собой либо параметр доступный для извещателя, либо команду, действующую непосредственно, либо индикатор режима.

Если производятся изменения параметров извещателя, то для их активизации и сохранения необходимо выполнить запись в энергонезависимую память через пункт меню «Применить конфигурацию»

Конфигурацию извещателя можно восстановить (отменить изменения значений параметров), в случае если не была выполнена команда сохранения конфигурации. Для этого используется пункт меню «Восстановить конфигурацию»;


Конфигурацию извещателя можно привести к заводским настройкам, используя пункт меню «Заводская конфигурация»;

Конфигурация извещателя может быть сброшена через пункт меню «Сброс конфигурации», в этом случае происходит установка параметров работы по умолчанию.


Назначение пунктов меню терминала описано в разделе 4. *Описание пунктов меню терминала.*

3.4.1. Конфигурирование адреса и скорости передачи данных ИП без видеомодуля.

При установлении связи с ИП без видеомодуля, открывается меню параметров терминала, приведенное на рисунке Д.24.

Для изменения адреса ИП необходимо выбрать пункт меню «Slave-адрес» и в поле «Новое» ввести значение в шестнадцатеричном формате, после чего нажать кнопку «».

Для изменения скорости передачи данных ИП необходимо выбрать пункт меню «Скорость обмена». Затем выбрать нужное из доступных значений.

Для сохранения новых значений адреса и скорости передачи данных в память ИП, необходимо выбрать пункт меню «применить конфигурацию» и нажать кнопку «».

После установки новых значений адреса и скорости передачи данных связь терминала с ИП прервется. Для восстановления связи с терминалом и продолжением настройки ИП необходимо в терминале указать новые установленные значения адреса и скорости.

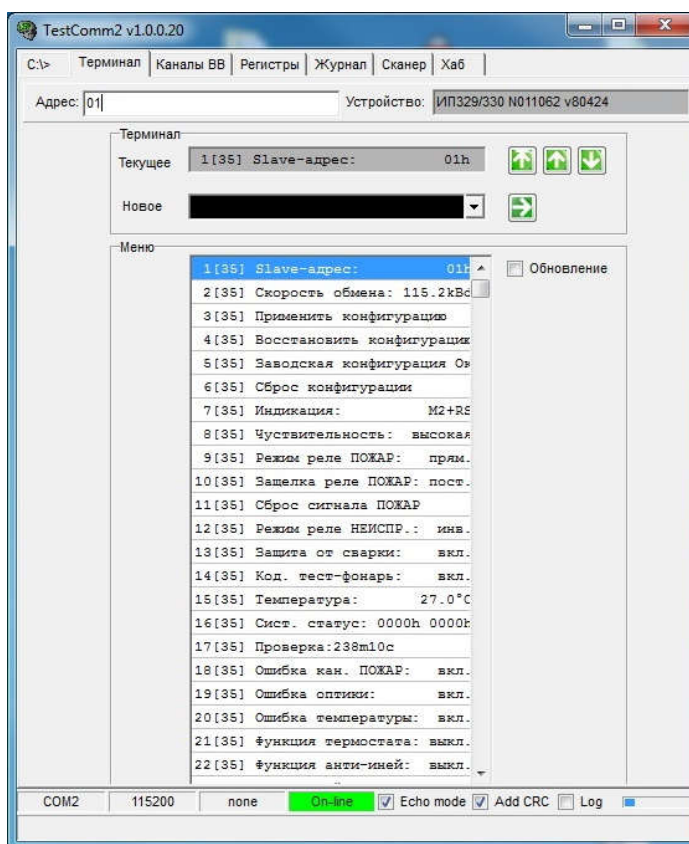



Рисунок Д.24. Терминал ИП без видеомодуля

3.4.2. Конфигурирование адреса и скорости передачи данных ИП с видеомодулем.

При установлении связи с ИП с видеомодулем, открывается меню параметров терминала, приведенное на рисунке Д.25.

В строке «Address» указан адрес ИП в шестнадцатеричном формате в информационной сети RS-485, в строке «BaudRate» указана скорость передачи данных в информационной сети RS-485. По этому адресу и с этой скоростью ИП с видеомодулем связан с ППКП в информационной сети RS-485.

Конструктивно, в ИП с видеомодулем связь модуля сенсора ИП осуществляется через видеомодуль ИП. Знак «+» в строке «Статус сенсора» (рисунок 19д) указывает на наличие связи между модулем сенсора ИП и видеомодулем ИП.

Для перехода к меню настроек сенсора ИП (рисунок Д.24) необходимо к значению адреса ИП в информационной сети RS-485 дописать «01» и нажать кнопку «».

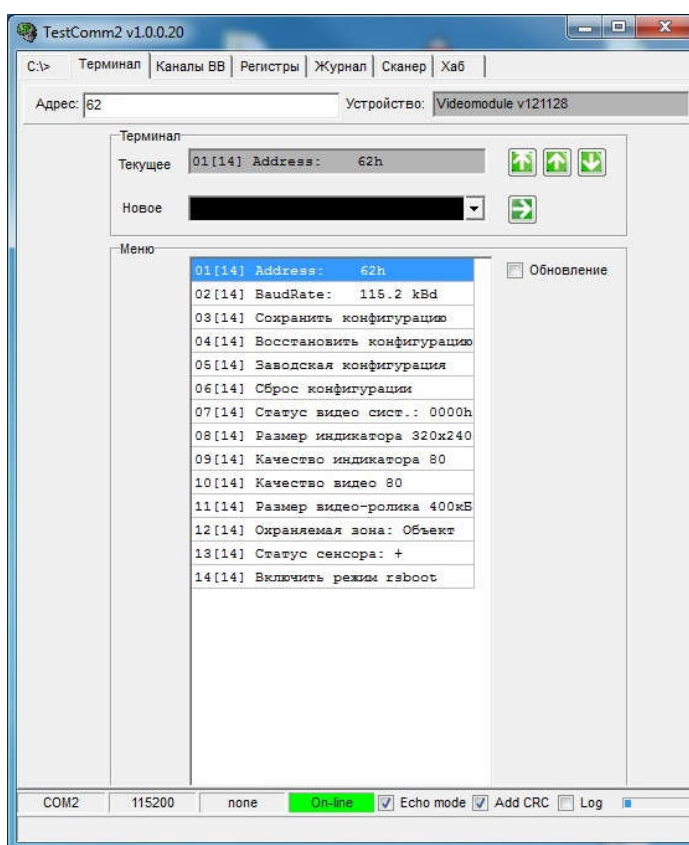


Рисунок Д.25. Терминал ИП с видеомодулем

По адресу 01h и скорости передачи данных 115,2 kBd (рисунок Д.24) видеомодуль ИП связан с сенсором ИП. Эти параметры для ИП с видеомодулем не являются параметрами для связи с внешней информационной сетью RS-485 с ППКП, а

обеспечивают внутреннюю связь между видеомодулем и сенсором ИП. Изменение адреса и скорости передачи данных сенсора ИП для ИП с видеомодулем делать запрещено, т.к. приведет к неисправности извещателя.

Для восстановления связи между сенсором ИП и видеомодулем необходимо:

- а) Через терминал в соответствии с разделом 3.3 *Подготовка к настройке параметров работы извещателя (с RS-485)* установить соединение с ИП с видеомодулем;
- б) Убедиться в отсутствии знака «+» в строке «Статус сенсора»;
- в) Поднести магнит к переднему стеклу в районе геркона (рисунок 1, позиция 5), и удерживать магнит до тех пор, пока в строке «Статус сенсора» (рисунок Д.25) не появится знак «+» (в это время видеомодуль ИП перенастраивает связь с сенсором ИП);
- г) Повторно установить соединение через терминал с ИП с видеомодулем.

3.5 Описание программы настройки видеодетектора движения (для ИП с RS-485)

Внешний вид программы изображен на рисунке Д.26.

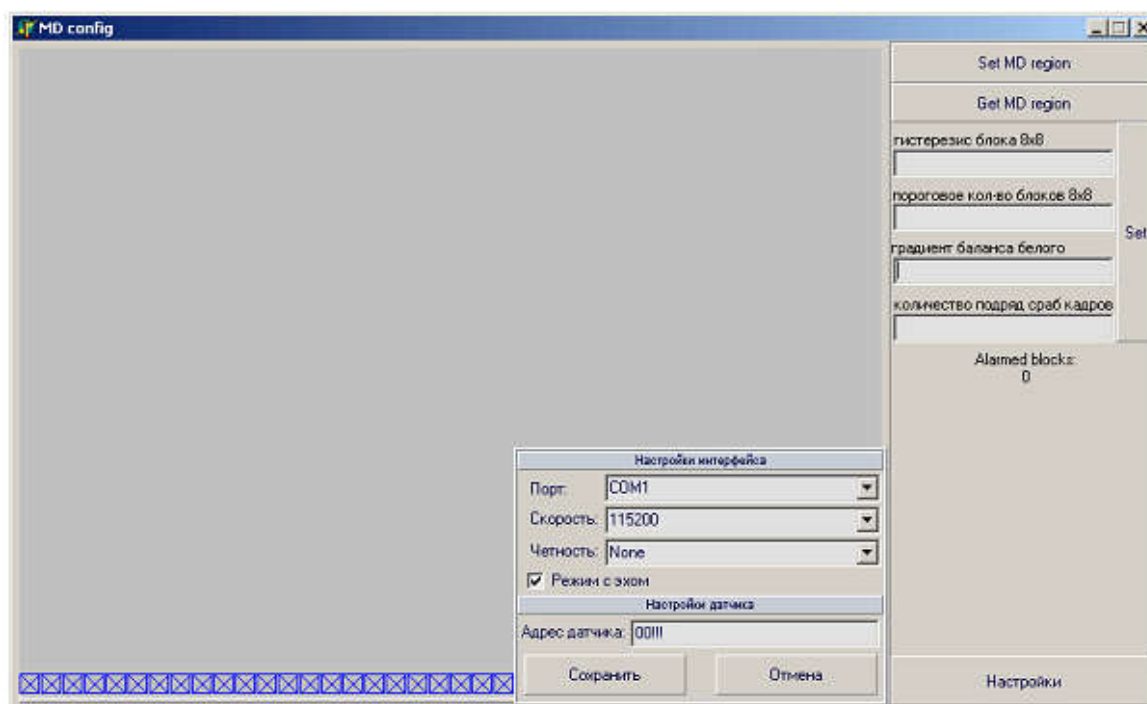


Рисунок Д.26 – Интерфейс ПО «MD config»

Исходное изображение разбивается на блоки размеров 8x8, которые являются минимальным значимым элементом в алгоритме детектора. В качестве исходной величины блока 8x8 является среднее значение яркости 64 составляющих точек. В

итоге в алгоритме работы детектора движения участвуют 4800 значений яркости блоков (рисунок Д.27).

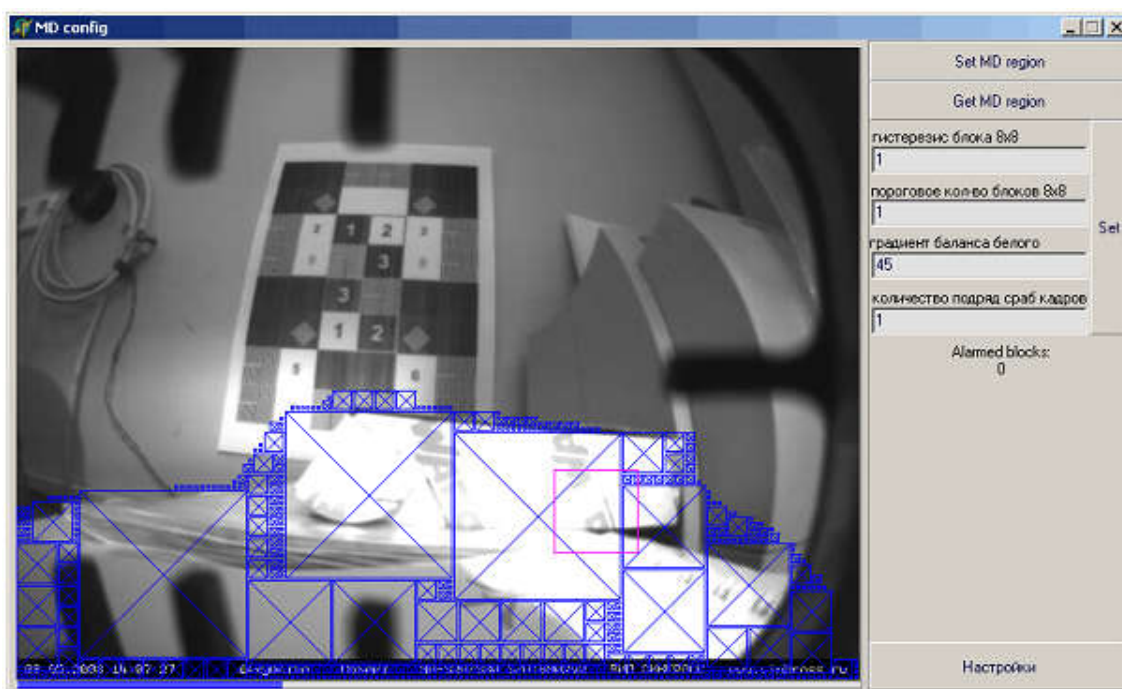


Рисунок Д.27 – Выгрузка видеокadra с помощью ПО «MD config»

В управляющей программе есть параметр настройки изменения уровня средней яркости блока полученного изображения от предыдущего для счета количества сработавших блоков.

Следующий параметр настройки - количество одновременно сработавших блоков, необходимых для срабатывания детектора движения.

Также имеет параметр баланса белого изображения, при выходе за пределы которого временно приостанавливается работа детектора движения. Это нужно, например, для исключения ложного срабатывания детектора при резком изменении освещения.

Имеется также параметр, указывающий необходимое количество подряд сработавших кадров для выдачи тревожного сигнала.

3.6 Описание программы расчета сечения кабельной продукции

После запуска программы «Cable.exe» на экране разворачивается окно, изображенное на рисунке Д.28.

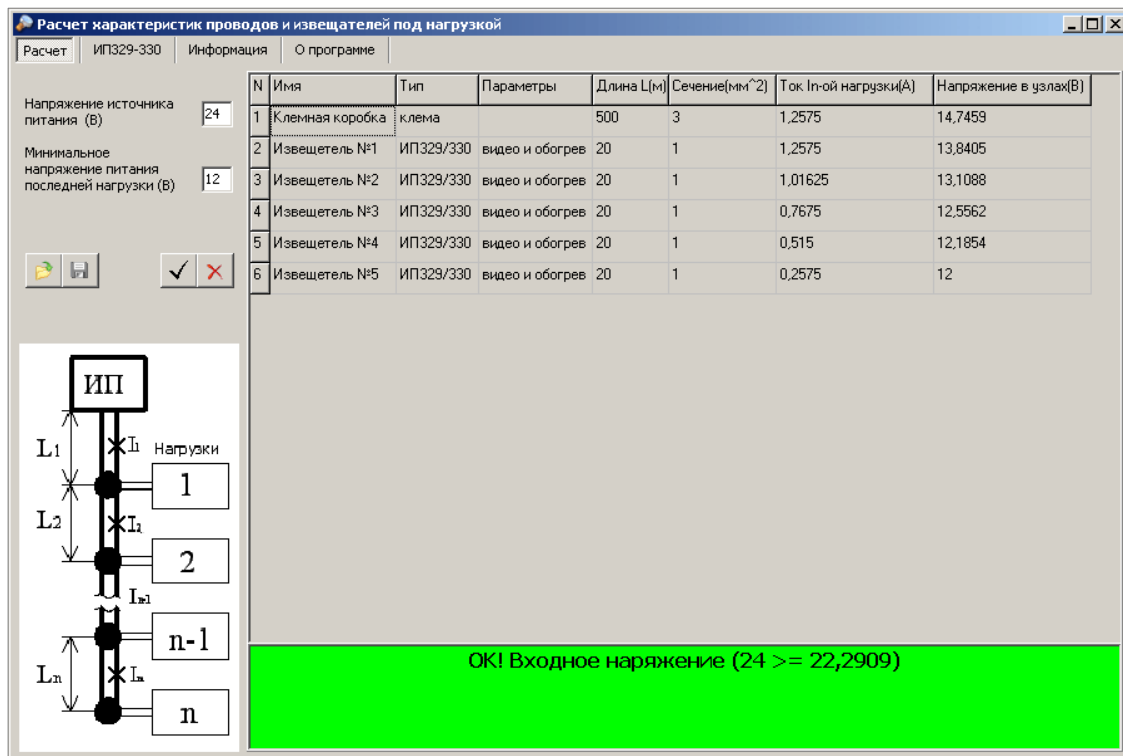






Рисунок Д.28. Интерфейс ПО «Cable»


На главном окне программы в верхней части обозначены кнопки переключения режимов работы программы:

- «Расчет» — основное окно для ввода параметров расчета;
- «ИП329-330» — таблица расчета и графики потребления при различных настройках извещателя (с видео-функцией, с обогревом).
- «Информация» — справочная информация по конфигурированию программы расчета;
- «О программе» — текущая версия программного обеспечения.

В режиме «Расчет» в левой части экрана есть поля для ввода значения: «Напряжения источника питания» и «Минимальное напряжение питания последней нагрузки». Ниже расположены кнопки:

- «  » — открытие файла конфигурации;
- «  » — сохранение файла конфигурации;
- «  » — добавление новой нагрузки;

- «  » — удаление нагрузки.

При нажатии кнопки «  » появляется диалоговое окно (рисунок Д.29) в котором предлагается заполнить настройки:

- «Имя нагрузки» — уникальный идентификатор;
- «Тип нагрузки» — выбирается тип устройства для расчета нагрузки;
- «Параметры» — выбирается нагрузочный режим извещателя (наличие видеомодуля и функции обогрева);
- «Длина L(м)» — длина кабеля;
- «Сечение (мм²)» — сечение жилы кабеля;

После ввода параметров для создания новой нагрузки необходимо нажать кнопку «Добавить».

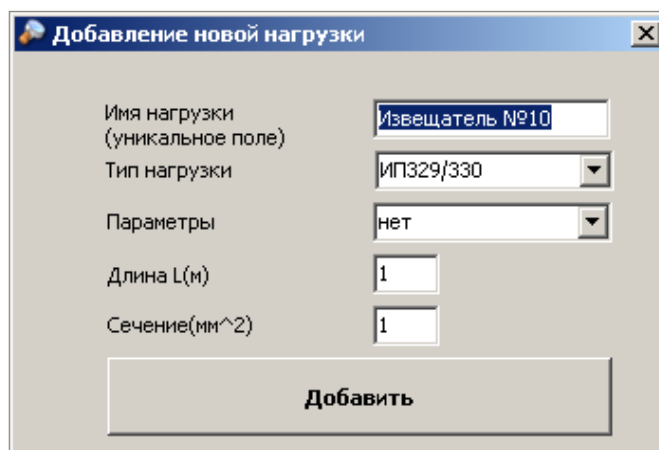


Рисунок Д.29 – Окно добавления новой нагрузки

После ввода необходимого числа «нагрузок» в правой части окна режима «Расчет» будет отображаться таблица нагрузок с результатами расчета напряжения и тока на каждом сегменте шлейфа. При допустимой величине расчетных значений нагрузки в нижней части окна будет отображаться зеленая полоса статуса при допустимом уровне нагрузки и красная при повышенном.

В режиме «ИП329-330» (рис. 24) отображается таблица и сводный график вольт-амперных характеристик нагрузок для комбинаций параметров извещателя:

- [+V-R] Есть Видео-функция, Нет обогрева;

- [+V+R] Есть Видео-функция, Есть обогрев;

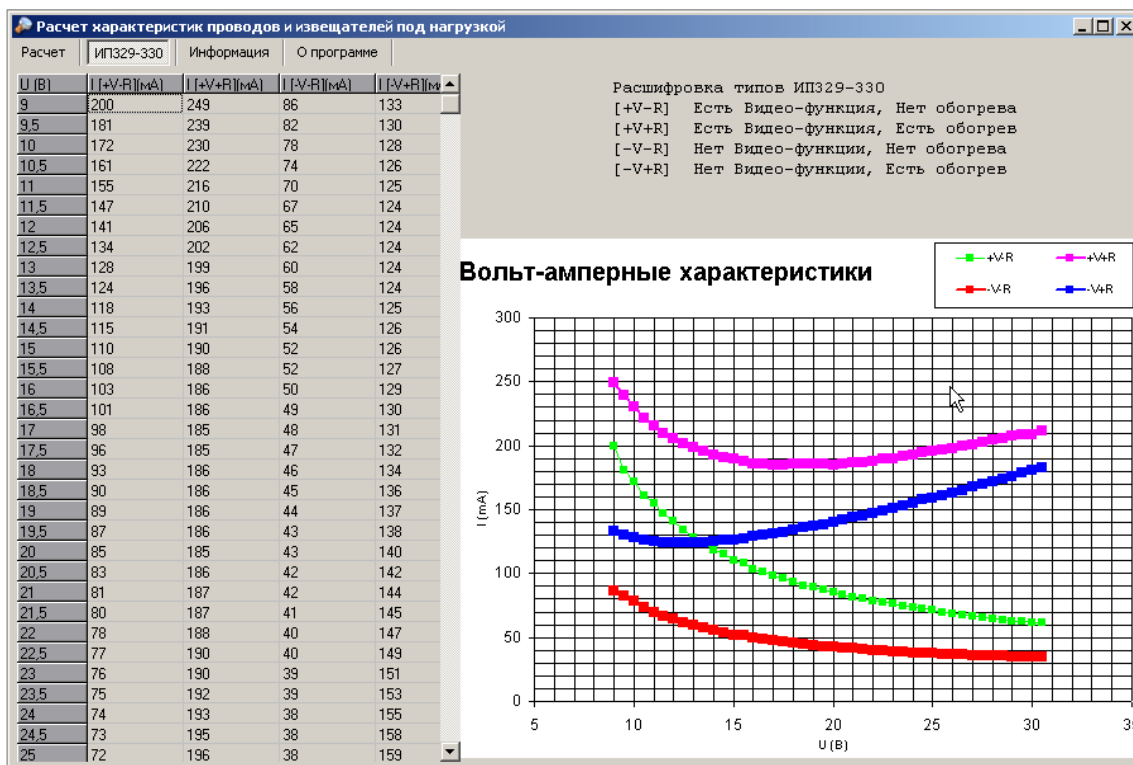


Рисунок Д.30 – Расчет вольт-амперных характеристик

В режиме «Информация» содержится справочная информация по конфигурированию программы расчета через файл конфигурации.

4. Описание пунктов меню терминала

«Slave – адрес: XXh»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать новое значение MODBUS-адреса извещателя, доступные для ввода значения 00 .. FF (значения вводятся в шестнадцатеричном виде 0-9..A-F);

Для сохранения настроек выполнить команду «Применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet пункт меню доступен как «только для чтения».

«Скорость обмена: XX,X kBd»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать новое значение MODBUS-скорость извещателя, доступные значения: откл., 1,2 kBd, 2,4 kBd, 4,8 kBd, 7,2 kBd, 9,6 kBd, 14,4 kBd 19,2 kBd, 28,8 kBd 38,4 kBd, 57,6 kBd, 76,8 kBd, 4,8 kBd, 115,2 kBd, 153,6 kBd, 230,4 kBd, 307,2 kBd;

Для сохранения настроек выполнить команду «Применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet пункт меню доступен как «только для чтения».

«Применить конфигурацию»

Команда используется для сохранения изменений настроек, производит запись конфигурации в энергонезависимую память. В случае, если текущая конфигурация изменена, но не сохранена, то данный пункт меню имеет вид «Применить конфигурацию!!!» и прибор переходит в режим «Неисправность» с выдачей соответствующих сигналов.

«Восстановить конфигурацию»

Команда используется для отмены последних изменений, возвращает текущую конфигурацию к последней сохраненной;

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Заводская конфигурация»

Команда используется для восстановления заводской конфигурации извещателя. В случае, если текущая конфигурация совпадает с заводской, то данный пункт имеет вид «Заводская конфигурация Ок»;

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

«Сброс конфигурации»

Команда сбрасывает настройки в значения по умолчанию;

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

«Индикация»

Команда задает режим работы светодиодного индикатора;

Доступные значения: M1+RS, M1, M1+RS+движ., M1+движ., M2+RS, M2, M2+RS+движ., M2+движ.;

M1 — в дежурном режиме одинарная вспышка раз в 8 сек;

M2 — в дежурном режиме двойная вспышка раз в 8 сек;

RS — при активности RS485 одна вспышка на пакет ответа;

движ. – загорается постоянно на время срабатывания детектора движения;

При переходе в режим «пожар», горит постоянно независимо от текущих настроек.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

«Чувствительность: максим.»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать новое значение чувствительности извещателя, доступные значения: максим., высокая, средняя, низкая;

В таблице Д.1 приведены соответствия значений чувствительности и ориентировочных дистанций до тестового очага пламени ТП-5.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

«Режим реле ПОЖАР: прям.»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать прямой (нормально разомкнутый контакт) или инверсный (нормально замкнутый контакт) режим работы реле «ПОЖАР».

Доступные значения: «прям.», «инв.».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

Необходимо отметить при снятом напряжении питания независимо от установленного значения реле находится в разомкнутом состоянии.

В ИП с Ethernet не используется.

«Защелка реле ПОЖАР»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать новое значение времени фиксации извещателя в состоянии «ПОЖАР» после исчезновения источника пламени, доступные значения: «пост.», «4 с», «8 с», «16 с».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Сброс сигнала ПОЖАР»

Команда используется для квитирования (сброса) сигнала «ПОЖАР» при условии отсутствия источника возгорания.

«Режим реле НЕИСПР.: инв.»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать прямой (нормально разомкнутый контакт) или инверсный (нормально замкнутый контакт) режим работы реле «НЕИСПРАВНОСТЬ».

Доступные значения: «прям.», «инв.».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

При снятом напряжении питания независимо.

От установленного значения реле находится в разомкнутом состоянии;

В ИП с Ethernet не используется.

«Защита от сварки: вкл.»

Параметр позволяет включать и выключать режим защиты от сварки.

Доступные значения: «вкл.», «выкл.».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Код. тест-фонарь: вкл.»

Включает функцию определения кодового тест фонаря.

«Температура: 28.6 °C»

Индикатор внутренней температуры извещателя.

«Сист. статус : 0030h 0000h»

Индикатор используется для отображения диагностической информации: слова состояния и слова ошибок извещателя (см. п.5 Modbus, поддерживаемые функции)

Пункт также используется для ручного сброса накопительных ошибок.

«Проверка: 8m38c (1m08c)»

Индикатор отображения времени до следующего самотестирования извещателя, в скобках указывается время до готовности к тестированию.

Пункт также используется для принудительного запуска тестирования.

«Ошибка канала ПОЖАР: вкл.»

Параметр используется для разрешения или запрещения проверки ИК и УФ каналов в процессе самодиагностики.

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Ошибка оптики: вкл.»

Параметр используется для разрешения или запрещения проверки внутренней и внешней чистоты стекла в процессе самодиагностики.

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Ошибка температуры: вкл.»

Параметр используется для разрешения или запрещения проверки превышения верхнего и нижнего порогов внутренней температуры (выход из диапазона от минус 40 до плюс 85 °С) в процессе самодиагностики,

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Функция термостата: выкл.»

Параметр используется для автоматического включения или выключения функции внутреннего термостатирования, при понижении внутренней температуры ниже минус 20°С.

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

При температуре выше плюс 45°С функция принудительно блокируется.

При использовании необходимо учесть увеличение токов потребления в соответствии с таблицей Д.2.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

«Функция анти-иней: выкл.»

Параметр используется для включения или выключения функции определения на начальной стадии образования росы или инея на смотровом окне и включения встроенного нагревателя,

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

При температуре выше плюс 45°С функция принудительно блокируется.

При использовании необходимо учесть увеличение токов потребления в соответствии с таблицей Д.2.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

«Постоянный нагрев: выкл.»

Параметр используется для принудительного постоянного включения встроенного нагревателя,

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

При температуре выше плюс 45°C функция принудительно блокируется.

При использовании необходимо учесть увеличение токов потребления в соответствии с таблицей Д.2.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

«Статус видео сист.: 0000h»

Индикатор используется для отображения диагностической информации видео-системы.

«Размер индикатора 64x48»

Используется для установки размера видео-индикатора, доступные значения: «64x48», «128x96», «160x120», «320x240».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Качество индикатора: 80»

Используется для установки соотношения «качество изображения»/«степень сжатия» видео-индикатора.

Доступные значения: от 20 до 80.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Качество видео: 80»

Используется для установки соотношения «качества изображения»/ «степени сжатия» видео-ролика.

Доступные значения: от 20 до 80

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Размер видео-ролика 400 кБ»

Позволяет задать размер видео ролика через соотношение «время записи»/«количество кадров»

Доступные значения: «100 кБ», «150 кБ», «240 кБ», «400 кБ».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Охраняемая зона: Объект»

Позволяет задать имя из 8 символов, позволяющее привязать конкретный извещатель к месту установки, которое будет отображаться на видео кадре, и передачи на системы ВУ.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Детектор движения: вкл.»

Включает функцию детектора движения (см. п. 3.5 Описание программы настройки видеодетектора движения (для ИП с RS-485)).

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

В ИП с Ethernet не используется.

«Реле дет. движ.: вкл.»

Параметр отображает текущее состояние и позволяет передавать сигнал о движении на реле «ПОЖАР» (реле работает по логическому ИЛИ).

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

При снятом напряжении питания независимо от установленного значения реле находится в разомкнутом состоянии.

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

В ИП с Ethernet не используется.

«Video дет. движ.: вкл.»

Параметр позволяет включать и выключать режим записи видео при срабатывании детектора движения.

Доступные значения: «вкл.», «выкл.»

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Задержка видео дет.: выкл.»

Параметр позволяет настроить задержку начала записи видео, после срабатывания детектора движения,

Доступные значения: «выкл.», «2 с», «4 с», «6 с».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию»

В ИП с Ethernet не используется.

«Защелка дет. движ.: 8 с»

Параметр отображает текущее и позволяет задавать новое значение времени фиксации детектора движения после исчезновения источника пламени.

Доступные значения: «пост.», «4 с», «8 с», «16 с».

Для сохранения настроек выполнить команду «применить конфигурацию».

В ИП с Ethernet не используется.

«Квитирование дет. движ.»

Команда используется для квитирования срабатывания детектора движения при условии отсутствия движения.

В ИП с Ethernet не используется.

5. Modbus, поддерживаемые функции

000h - ModBusNillFunction

- PING, пустая команда,

адрес	функция	CRC16
XX	00H	

Ответ:

адрес	функция	CRC16
XX	00H	

003h (004h) - ModBusGetRegistersFunction

- чтение регистравого поля 0000h..003Fh (полный доступ)

адрес XX	команда 03h	data0 REG_H	data1 REG_L	data2 NR_H	data3 NR_L	CRC16
-------------	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------	-------

REG_H:REG_L – адрес первого регистра, старший и младший байт

NR_H:NR_L – количество регистров, старший и младший байт

минимальное количество регистров - 0001

максимальное - 0018h (0024 dec)

Устройство возвращает пакет вида:

Адрес XX	03h	функция N	data0, data1..data n данные	CRC16
-------------	-----	--------------	--------------------------------	-------

N - количество байт

данные - содержимое запрашиваемых регистров (16 битные слова). Первым идет старший байт

При запросе 2-х регистров поле данных data1..data n содержит 4 байта (при этом N = 4). Данные упакованы следующим образом:

data2:data1 - данные регистра X High, Low

data4:data3 - данные регистра X+1 High, Low

Извещатель возвращает 5 регистров:

регистр 0000h – слово состояния (табл. 1)

регистр 0001h – слово ошибок (табл. 2)

регистр 0002h – текущая внутренняя температура формата XXX.X

регистр 0003h – ModBusVideoPageStatus

регистр 0004h – слово ошибок видео-модуля (табл. 3)

006h - ModBusSetRegistersFunction

- Предустановка одиночного регистра

адрес	функция	data0	data 1	data2	data3	CRC16
XX	06	REG_H	REG_L	DATA_H	DATA_L	

REG_H : REG_L - адрес регистра (первым идет старший байт)

DATA_H : DATA_L - данные для записи в регистр (первым идет старший байт)

Устройство возвращает точно такой же пакет в случае отсутствия ошибок (либо исключительный ответ):

адрес	функция	data0	data 1	data2	data3	CRC16
XX	06	REG_H	REG_L	DATA_H	DATA_L	

010h - ModBusSetRegistersFunction

- запись регистравого поля 0020h..003Fh (полный доступ)

адрес	функция	data1..data n	CRC16
XX	10h	данные	

В общем виде данные имеют следующий формат:

поле данных	имя переменной
data1	Адрес первого регистра, (старший байт)
data2	Адрес первого регистра, (младший байт)
data3	Количество регистров, (старший байт)
data4	Количество регистров, (младший байт)
data5	Количество полных байт
data6	Данные, (старший байт)
data7	Данные, (младший байт)
data8	Данные, (старший байт)
data9	Данные, (младший байт)

Для извещателя доступны по записи регистровые поля:

регистр 0020h – сброс слова ошибок (запись ненулевого значения)

регистр 0021h – сброс защелки ПОЖАР (запись ненулевого значения)

регистр 0022h – команда принудительной записи видео (запись ненулевого значения)

регистр 0023h – сброс защелки ТРЕВОГА (запись ненулевого значения)

В нормальном ответе возвращается адрес устройства, код команды, начальный адрес и количество измененных регистров.

Адрес XX	функция 10h	data0 REG_H	data 1 REG_L	data2 NR_H	data3 NR_L	CRC16
-------------	----------------	----------------	-----------------	---------------	---------------	-------

REG_H - адрес первого регистра, старший байт;

REG_L - адрес первого регистра, младший байт;

NR_H - количество регистров, старший байт;

NR_L - количество регистров, младший байт;

06Eh - ModBusGetBinaryServiceData

- дискретные сигналы (эмуляция входов ДВВ)

адрес XX	функция 6Eh	CRC16
-------------	----------------	-------

Адрес XX	Функция 6Eh	data 1 xx	data 2 xx	data 3 xx	data 4 xx	CRC16
-------------	----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------

Передаются регистры системного статуса:

data 1, data 2 - биты 0..15 – слово состояния

data 3, data 4 - биты 16..31 – слово ошибок

072h - ModBusSetTimeDescriptorFunction

– установка текущего времени

Запрос:

адрес XX	функция 72h	data 1 .. data 9 данные дескриптора времени	CRC16
-------------	----------------	--	-------

поле данных data 1, data 2	имя переменной Версия дескриптора времени (2 байта)
data 3	Секунды (1 байт)
data 4	Минуты (1 байт)
data 5	Часы (1 байт)
data 6	Резерв (1 байт)
data 7	День (1 байт)
data 8	Месяц (1 байт)
data 9	Год (1 байт)

Ответ:

адрес	функция	data 1 .. data 9	CRC16
XX	72h	данные дескриптора времени	

поле данных	имя переменной
data 1, data 2	Версия дескриптора времени (2 байта)
data 3	Секунды (1 байт)
data 4	Минуты (1 байт)
data 5	Часы (1 байт)
data 6	Резерв (1 байт)
data 7	День (1 байт)
data 8	Месяц (1 байт)
data 9	Год (1 байт)

Версия дескриптора времени: 0201h

Все значения даты и времени передаются в формате BCD.

073h - ModBusGetTimeDiscriptorFunction

– чтение текущего времени

адрес	функция	CRC16
XX	73h	

Ответ:

адрес	функция	data 1 .. data 9	CRC16
XX	73h	данные дескриптора времени	

поле данных	имя переменной
data 1, data 2	Версия дескриптора времени (2 байта)
data 3	Секунды (1 байт)
data 4	Минуты (1 байт)
data 5	Часы (1 байт)
data 6	Резерв (1 байт)
data 7	День (1 байт)
data 8	Месяц (1 байт)
data 9	Год (1 байт)

Версия дескриптора времени: 0201h

Все значения даты и времени передаются в формате BCD.

07Ah - ModBusIdentificatorFunction

- Выдать строку производителя устройства

Адрес XX	функция 7Ah	CRC16	
Адрес XX	функция 7Ah	Строка производителя STRING	CRC16

STRING: до 32 байт текста в формате WINDOWS

07Dh - ModBusTextTerminalFunction

- стандартный текстовый терминал

Адрес XX	функция 7Dh	STRING data: from 1 to 8 bytes	CRC16
-------------	----------------	-----------------------------------	-------

STRING: пакет передаваемых слэиву данных (символьная строка до 8 символов)

Если первый байт [00..1Fh] то это воспринимается как управляющий код

00 - Указатель пунктов меню на начало (домой)

01 - Указатель на позицию вниз (следующий пункт)

02 - Указатель на позицию вверх (предыдущий пункт)

03 - Указатель на прежнем месте (команда введена на случай ошибок в линии)

Если первый байт [20h..FFh] , то вся строка воспринимается как новое значение для пункта меню (string). Наличие самой строки является фактом записи нового значения пункта меню.

Устройство формирует пакет вида:

Адрес XX	функция 7Dh	STRING data: from 1 to 32 bytes	CRC16
-------------	----------------	------------------------------------	-------

String - символьная строка, содержащая название пункта меню и текущее значение пункта

Пример:

Пункт — *(xx)

Скорость работы RS-485: Значение — 19200

Устройство формирует строку: ******(xx) Скорость работы RS-485: 19200
где:
****** - номер пункта (только для пользователя)
xx - общее число пунктов

Аналогично работают пункты меню, описанные в пункте 3 настоящей инструкции.

07Fh - ModBusReadAllChanelFunction

- выдать текущие значения каналов:

адрес	функция	CRC16
XX	7Fh	

Ответ

адрес	функция	data 1	data 2	CRC16
XX	7Fh	Ch0	Ch1	

Ch0 - дискретный датчик

Ch1 - внутренняя температура формата XXX,X

Данные представлены в формате ЭС-8. Данный формат позволяет передавать числа диапазона [-9999 32511] и коды ошибок (нижнее и верхнее значения, короткое замыкание, обрыв, общая ошибка). Данные представляют собой 16 битные значения.

58F1 h соответствует -9999

7FFF h соответствует -1

8000 h соответствует 0

8001 h соответствует +1

8064 h соответствует +100

FEFF h соответствует +32511

Коды FF00 h FFFF h являются кодами ошибок.

При передаче старшего байта FF h младший байт содержит код ошибки (расшифровка).

Коды ошибок устройства:

ChanelNoItem: 0FFh ; нет значения

ChanelShortCut: 0FEh ; замыкание первичной линии

ChanelTear:	0FDh ; обрыв первичной линии
ChanelCommunicateError:	0FCh ; потеря связи с модулем
ChanelUnknown:	0FBh ; неверный канал модуля
ChanelLowValue:	0FAh ; нижний предел
ChanelHighValue:	0F9h ; верхний предел
ChanelFail:	0F8h ; неисправность первичного ; интеллектуального датчика

Состав слова состояния извещателя:		Состав слова ошибок извещателя:	
Бит	Название	Бит	Название
0	ПОЖАР	0	зарезервировано
1	НЕИСПРАВНОСТЬ	1	зарезервировано
2	режим работы «по умолчанию»	2	ошибка EEPROM
3	встроенный нагреватель включен	3	предварительное (половинное) загрязнение стекла (детектор инея)
4	наличие видео-опции	4	загрязнение стекла
5	готовность видеотракта	5	неисправность тракта ПОЖАР
6	обнаружен кодовый тест-фонарь	6	внутренняя температура ниже минимальной -40.0
7	ТРЕВОГА	7	внутренняя температура выше максимальной +85.0
8	идет тест сенсоров	8	ошибка видео-FLASH (для RS-485)
9	идет тест стекла	9	неисправность видеоканала (для RS-485)
10	идет процесс калибровки	10	отсутствует заводская конфигурация
11	идет инициализация видеоканала (для RS-485)	11	новая конфигурация не записана
12	идет накопление энергии (блок тестов)	12	переполнение стека видео-задачи (для RS-485)
13	р е з е р в	13	не настроен IR-порог
14	р е з е р в	14	отсутствует серийный номер
15	р е з е р в	15	неисправность UV-тракта

Состав слова ошибок видео-модуля (Ethernet):

Бит	Название
0	Ошибка видео-FLASH
1	Ошибка записи в карман
2	Ошибка инициализации камеры
3	Ошибка драйвера видео (ISI)
4	Ошибка чтения кадра
5	Нет свободного кармана
6	р е з е р в
7	р е з е р в
8	р е з е р в

9	резерв
10	резерв
11	резерв
12	резерв
13	резерв
14	резерв
15	резерв

Состав слова ошибок видео-модуля (RS-485):












Бит	Название
0	сигнал «тревога»
1	общая ошибка видео-модуля
2	резерв
3	резерв
4	резерв
5	резерв
6	резерв
7	резерв
8	резерв
9	резерв
10	резерв
11	резерв
12	резерв
13	резерв
14	резерв
15	резерв

6. Устранение ошибок при регулировании

Если после процедуры прошивки загрузчика сенсорной части скорость и адрес не установились, поднесите магнит к стеклу ИП на 10 секунд (для ИП с Ethernet).

Для сброса настроек IP адреса поднесите магнит к стеклу ИП на 70 секунд (для ИП с Ethernet). Будет установлен адрес по умолчанию 192.168.1.1.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		4, 5, 8, 9, 11, 23				СГВП.13-2006			14.02.2006
2		8				СГВП.21-2006			06.04.2006
3		2, 3, 6-10, 13, 18, 21				СГВП.64-2006			30.11.2006
4		4,10				СГВП.27-2007			26.07.2007
5		10, 26				СГВП.34-2007			20.07.2007
6		6, 12, 13, 16, 18, 19				СГВП.13-2010			21.06.2010
7		2-27				СГВП.48-2012			10.08.2012
8		2, 5, 8, 10 - 12, 27				СГВП.30-2013			29.04.2013
9		4 - 12, 27-32				СГВП.88-2015			03.12.2015
10		все				СГВП.04-2016			28.01.2016
11		2 - 8, 15 - 19				СГВП.43-2016			04.07.2016