TFortis

Руководство по эксплуатации

PSW-1G4F-Ex

Взрывозащищенный многофункциональный гигабитный управляемый коммутатор для систем IP-видеонаблюдения

Версия 1

Категорически запрещается открывать оболочку во взрывоопасной зоне.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по применению, по монтажу и по эксплуатации взрывозащищенной оболочки

Категорически запрещается оставлять неиспользуемые кабельные вводы без заглушек, которые входят в комплект поставки.

Содержание

1. Назначение 4
2. Описание 5
2.1. Внешний вид 5
2.2. Конструкция блока 6
2.3. Кабельные вводы 6
2.4. Оптический кросс 9
2.5. Узел распределения питания 220В 9
2.6. Плата коммутатора 10
2.7. Питание по PoE 12
2.8. Грозозащита 12
2.9. Автоматическая перезагрузка видеокамер 14
3. Технические характеристики 15
4. Условия эксплуатации 16
5. Предварительная настройка 17
5.1. Сброс коммутатора на заводские установки 17
5.2. Установка IP адреса 17
5.3. Установка имени пользователя и пароля 18
5.4. Настройка PoE на портах 19
5.5. Включение протоколов резервирования 19
6. Монтаж устройства 20
6.1. Крепление блока 20
6.2. Подключение оптики 20
6.3. Подключение силовых кабелей 21
6.4. Подключение витой пары 21
6.5. Герметизация шкафа 22
7. Комплектация 23
8. Гарантии изготовителя 24

1. Назначение

Устройство PSW-1G4F-Ex - это специализированный коммутатор, предназначенный для построения сетей IP-видеонаблюдения во взрывоопасных средах.

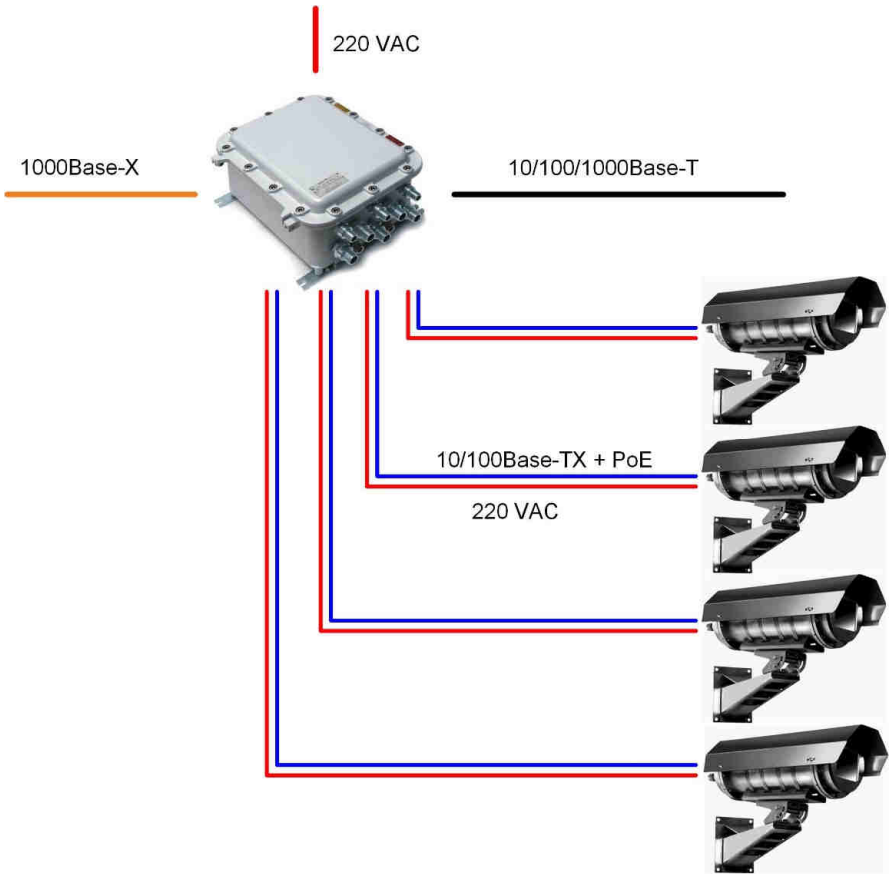


Рисунок 1. Схема подключения PSW-1G4F-Ex

Особенности

- Взрывозащищенное исполнение 1ExdIIBT6 + H2/1Ex d IIB+H2 T6 Gb.
- Защита от пыли и влаги IP66.
- Работа в широком диапазоне температур от -55°C до +40°C.
- Управляемый гигабитный коммутатор.
- Подключение до четырех IP-видеокамер.
- Питание видеокамер по PoE (IEEE802.3af).
- Встроенный оптический кросс.
- Встроенный узел распределения питания 220В.
- Встроенная грозозащита.
- Автоматическая перезагрузка видеокамер при их зависании.
- Компактный корпус.

2. Описание

2.1. Внешний вид

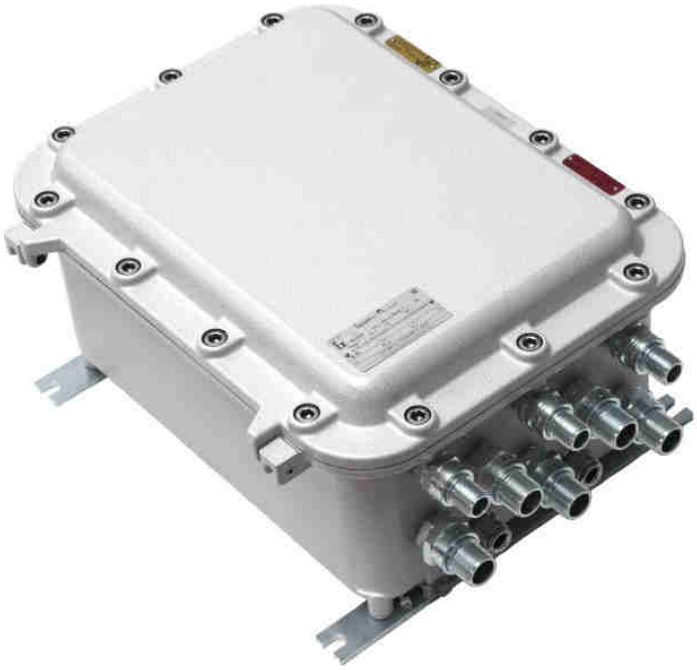


Рисунок 2.1-1. PSW-1G4F-Ex - вид снаружи

Рисунок 2.1-2. PSW-1G4F-Ex - вид внутри

2.2. Конструкция блока

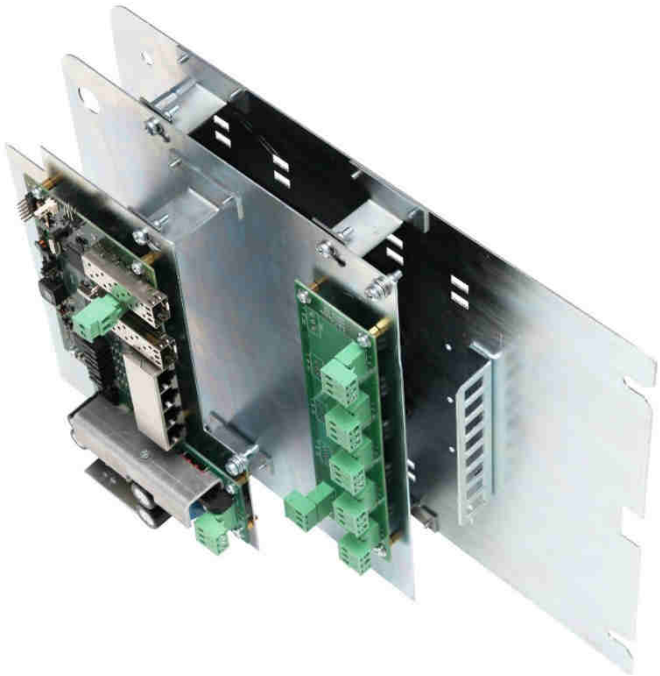


Рисунок 2.2-1. Многоуровневая конструкция блока

Компактные размеры коммутатора обеспечиваются за счет многоуровневой конструкции. На нижнем уровне располагается оптический кросс, на среднем уровне – узел распределения питания, а на верхнем – плата коммутатора.

2.3. Кабельные вводы

Расположение кабельных вводов согласуется с заказчиком. Рекомендуется устанавливать вводы в соответствии с уровнями.

На рисунке 2.3 показано назначение кабельных вводов.

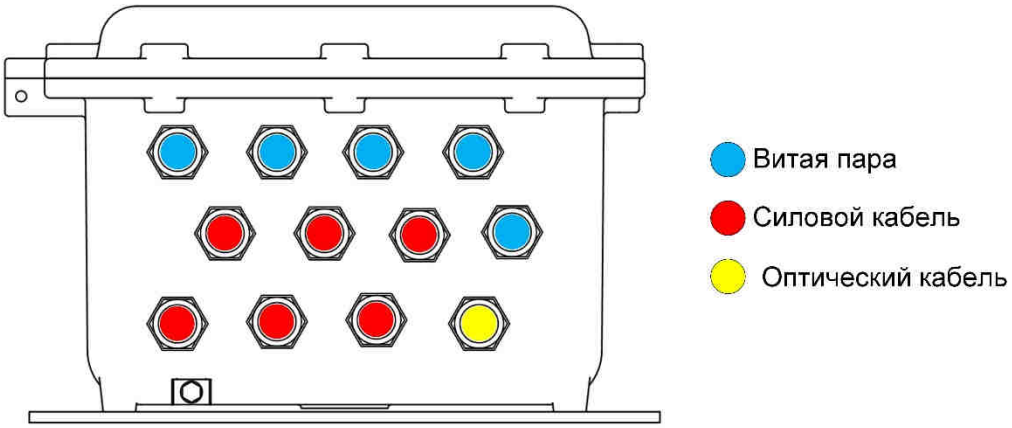


Рисунок 2.3. Назначение кабельных вводов

Изделие поставляется с установленными кабельными вводами. Тип и размеры кабельных вводов определяются заказчиком в зависимости от применяемого кабеля. Количество кабельных вводов зависит количества подключаемых камер, наличия проходных соединений по оптике и питанию 220В.

Рекомендуемые типы кабельных вводов представлены в таблице 2.3.

Кабельные вводы указываются в опросном листе.
Полный ассортимент кабельных вводов представлен на сайте http://www.exd.ru/

Внимание!

Категорически запрещается оставлять неиспользуемые кабельные вводы без заглушек. Используйте заглушки, которые входят в комплект поставки.

Таблица 2.3. Рекомендуемые типы кабельных вводов

Фото	Описание типа
	Тип КНВ Для небронированного кабеля.
	Тип КНВМ Для небронированного кабеля в металлорукавах.
	Тип КНВТН Для небронированного кабеля в шлангах, трубопроводах с наружной резьбой для внешнего присоединения.
	Тип КНВТВ Для небронированного кабеля в шлангах, трубопроводах с внутренней резьбой для внешнего присоединения.
	Тип КОВ Для бронированного кабеля с двойным уплотнением для всех типов брони.

2.4. Оптический кросс

Оптический кросс представляет собой металлическую пластину, на которой расположены:

- сплайс-кассета на 32 КЗДС,
- планка для адаптеров SC (Duplex LC) на 8 мест
- элементы фиксации оптического кабеля.

Оптический кросс устанавливается внутри шкафа на нижнем ярусе.

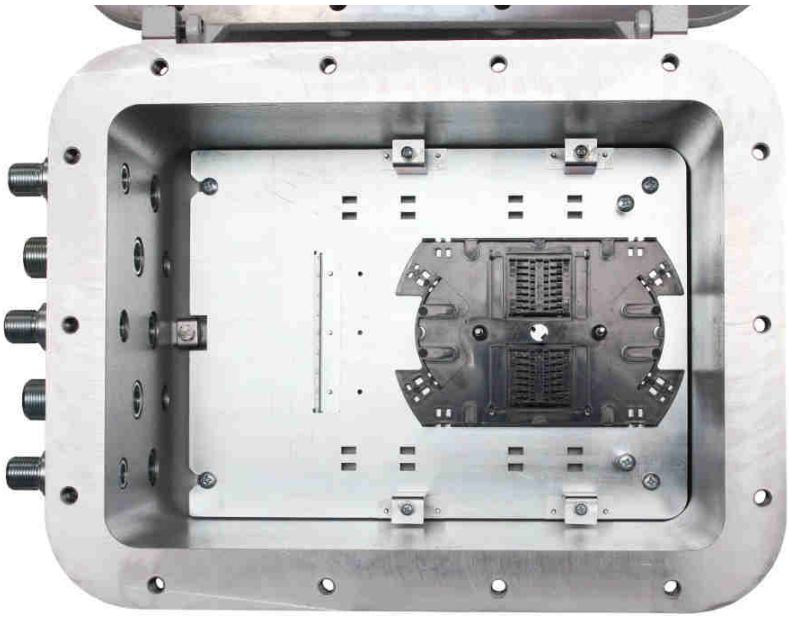


Рисунок 2.4. Оптический кросс

Сверху на сплайс-кассете установлена крышка, которая фиксируется винтами.

2.5. Узел распределения питания 220В

На среднем ярусе располагается узел распределения питания 220В (рисунок 2.5-1). Питание должно заводиться на сам коммутатор, раздаваться для обогрева термокожухам и транслироваться на следующий коммутатор, если блоки подключены цепочкой.

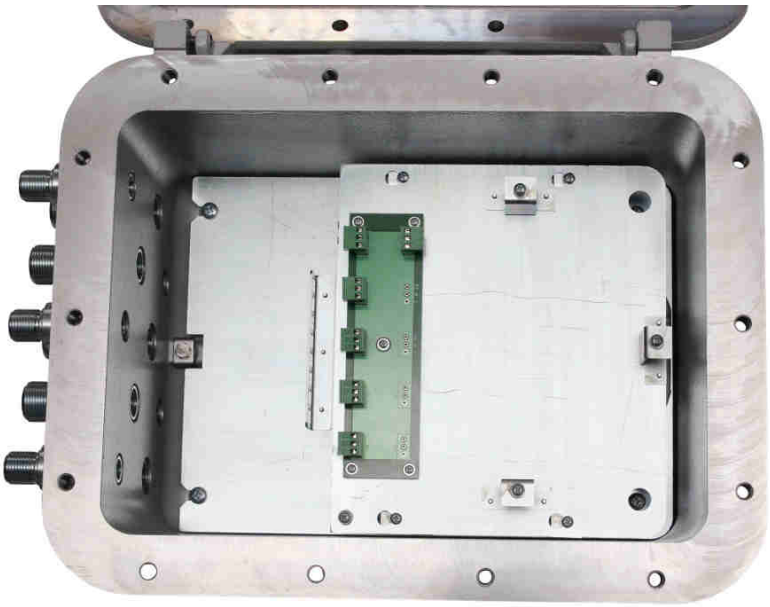


Рисунок 2.5-1. Узел распределения питания

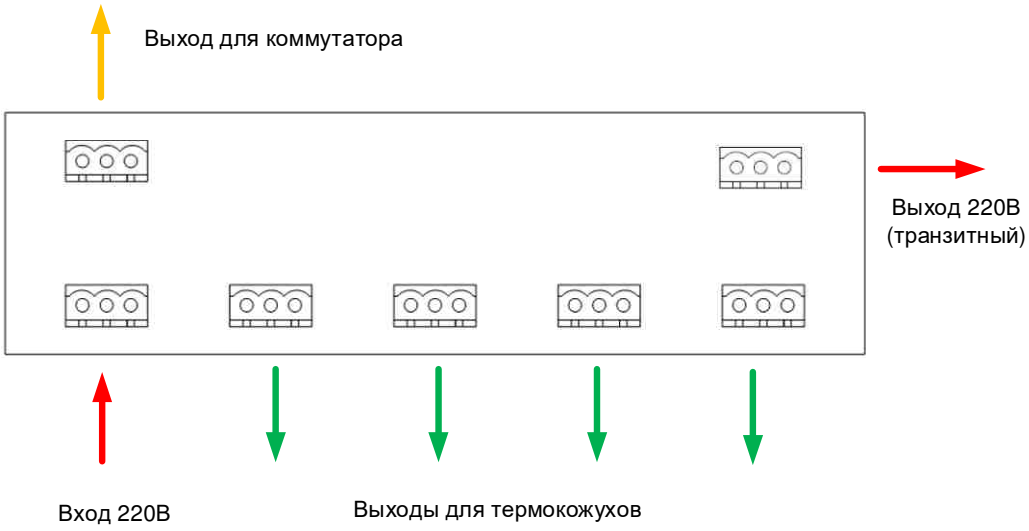


Рисунок 2.5-2. Назначение разъемов

2.6. Плата коммутатора

Плата коммутатора устанавливается верхним ярусом (рисунок 2.6-1). Расположение элементов на плате коммутатора показано на рисунке 2.6-2.

При нормальной работе процессора индикатор «CPU» должен прерывисто светиться с периодом 2 сек. (1 сек. – вкл., 1 сек. – выкл.)

Индикатор «DEFAULT» горит, когда устройство находится на заводских установках (IP 192.168.0.1).

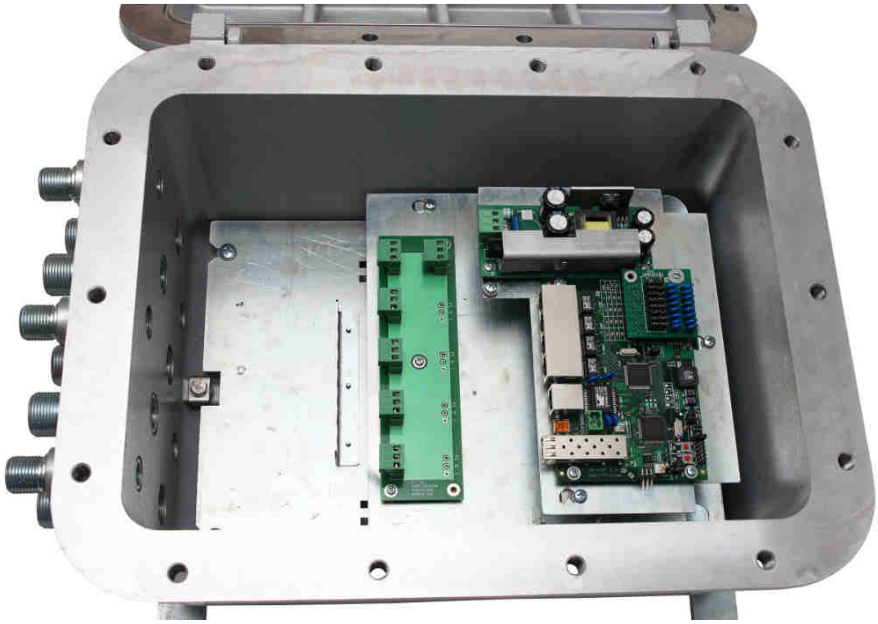


Рисунок 2.6-1. Плата коммутатора

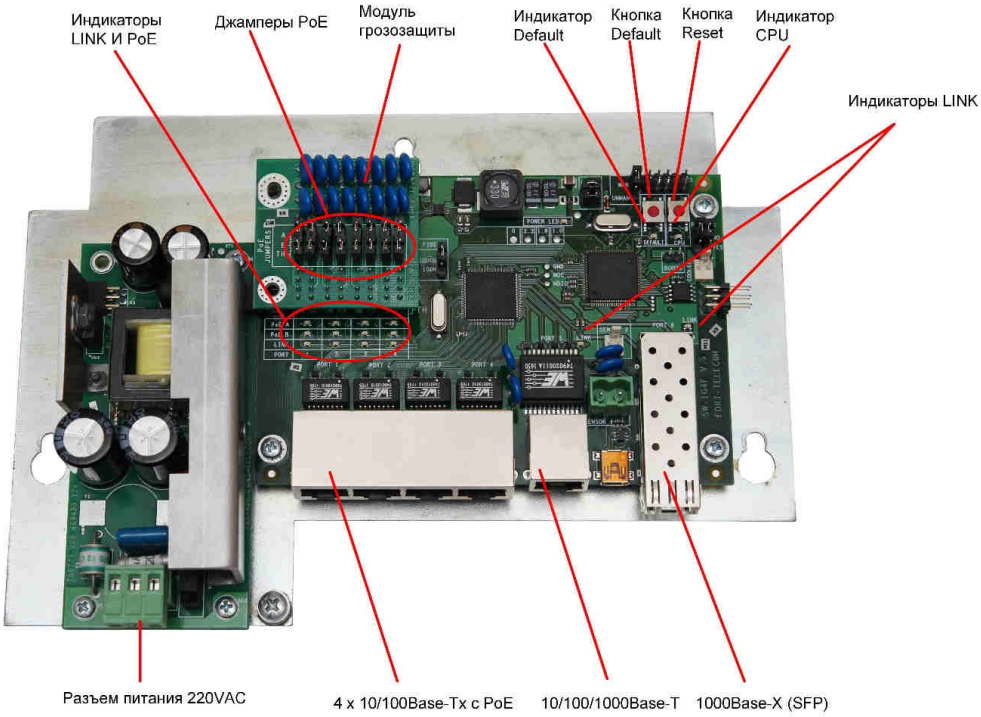
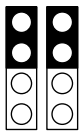
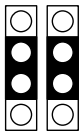
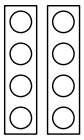


Рисунок 2.6-2. Расположение элементов на плате коммутатора

2.7. Питание по PoE

Коммутатор PSW-1G4F-Ex запитывает видеокамеры по технологии PoE (IEEE802.3af). Выбор варианта питания определяется конфигурацией джамперов на плате клммутатора (таблица 2.7).

Таблица 2.7. Конфигурация джамперов PoE

	Описание
	Питание подается по парам 1,2 и 3,6 (поверх данных)
	Питание подается по парам 4,5 и 7,8 (по свободным парам)
	Питание не передается

2.8. Грозозащита

Коммутатор PSW-1G4F-Ex имеет встроенные модули грозозащиты, которые обеспечивают защиту от синфазных и дифференциальных электромагнитных помех для Ethernet портов и цепей питания от сети ~220 В.

Коммутаторы устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5 со степенью жесткости согласно таблице 2.8-1 при критерии качества функционирования В.

Коммутаторы устойчивы к динамическим изменениям напряжения сети электропитания переменного тока по ГОСТ Р 51317.4.11 согласно таблице 2.8-2 при критерии качества функционирования В.

Таблица 2.8-1.

Порт	Степень жесткости по таблице 1 ГОСТ Р 51317.4.5	Значение импульса напряжения, кВ+ 10%
Линии электропитания коммутатора “провод-провод”	3	2
Линии электропитания коммутатора “провод-земля”	4	4
Симметричные линии связи коммутатора “провод-земля”	3	2

Таблица 2.8-2.

Типы воздействий	Степень жесткости испытаний	Испытательное напряжение, % Uн, + 5 %	Амплитуда динамических изменений напряжения, % Uн	Длительность динамических изменений напряжения, периоды (мс)
Провалы напряжения	1	70	30	10 (200)
Прерывания напряжения	1	От 0 до 20	100	1 (20)
Выбросы напряжения	2	120	20	25 (500)
Примечание – Uн – номинальное напряжение электропитания.				

(Критерий функционирования В - временное ухудшение качества функционирования или прекращение выполнения установленной функции с последующим восстановлением нормального функционирования, осуществляемым без вмешательства оператора)

Сохранение работоспособности при колебаниях питающего напряжения от ~187 до ~246 В

2.9. Автоматическая перезагрузка видеокамер

PSW-1G4F-Ex постоянно контролирует подключение видеокамеры к коммутатору. Если IP-камера зависает, коммутатор автоматически перезагружает ее путем снятия питания по PoE. Существует три критерия зависания.

1. Видеопоток от IP-камеры упал ниже установленного порога
2. IP-камера не отвечает на «пинги»
3. Пропадает активность сигнала «Link»

3. Технические характеристики

Взрывозащищенная оболочка

- Маркировка взрывозащиты 1ExdIIBT6+H2/1Ex d IIB+H2 T6 Gb.
- Степень защиты от внешних воздействий – IP66/IP67.
- Габариты корпуса без учета вводов – 433x333x225 мм.
- Масса не более 25 кг.

Коммутатор

- Тип коммутатора - управляемый.
- 1000Base-X с разъемом SFP – 1 шт.
- 10/100/1000Base-Tx с разъемом RJ-45 – 1 шт.
- 10/100Base-Tx с разъемом RJ-45 – 4 шт.
- Поддержка Auto-MDIX для порта 10/100Base-Tx.
- Поддержка управления потоком IEEE 802.3x.
- Поддержка IEEE802.3af – 15.4 Вт на порт.
- Бюджет мощности IEEE802.3af не более 50Вт.
- Расстояние передачи данных и PoE – до 100м.
- Напряжение питания ~ 220В (от 187В до 246В).
- Макс. потребляемая мощность не более 60Вт.

Оптический кросс

- Сплайс-кассета под 32 КЗДС.
- Планка адаптеров SC (Duplex LC) – 8 мест.

Узел распределения питания 220В

- Максимальная суммарная мощность не более 3 кВт.
- Клеммник под винт.
- Сечение кабеля не более 2,5 кв.мм.

Внимание! Варианты вводов выбираются заказчиком в зависимости от применяемого кабеля.

4. Условия эксплуатации

Коммутатор PSW-1G4F-Ex предназначен для круглосуточной работы в уличных условиях при температуре окружающей среды от минус 55°С до плюс 40°С.

ВАЖНО! Используйте SFP модули индустриального исполнения с рабочим диапазоном температур от минус 40 °С до плюс 85 °С.

Наработка на отказ не менее 50 000 часов (5,7 лет).

5. Предварительная настройка

ВАЖНО! Предварительную настройку коммутатора производите во взрывобезопасной зоне.

5.1. Сброс коммутатора на заводские установки

Перед началом работы переведите коммутатор PSW-1G4F-Ex в установки по умолчанию. Для этого необходимо нажать и удерживать кнопку DEFAULT до тех пор, пока не загорится индикатор DEFAULT. Коммутатор по умолчанию имеет IP-адрес 192.168.0.1.

5.2. Установка IP адреса

Все программные функции PSW-1G4F-Ex доступны для управления, настройки и наблюдения с помощью встроенного Web-интерфейса и Telnet. Далее будет идти описание для WEB управления. Конфигурация через Telnet описана в отдельном документе.

Управление коммутатором может осуществляться с удаленных станций в любой точке сети через стандартный Web-браузер (например, Microsoft Internet Explorer). Браузер является универсальным инструментом доступа и может напрямую обращаться к PSW-1G4F-Ex при помощи протокола HTTP.

Подключите любой порт коммутатора PSW-1G4F-Ex к сети Ethernet. Имейте в виду, что если устройство конфигурируется по сети, то необходимо, чтобы IP-адрес управляющей рабочей станции принадлежал той же самой IP-сети. Например, если, по умолчанию, IP-адрес коммутатора - 192.168.0.1, то IP-адрес рабочей станции должен иметь вид 192.168.0.x (где x- число от 2 до 254), маска подсети по умолчанию - 255.255.255.0.

Откройте программу Web-браузера и введите IP-адрес http://192.168.0.1 (рисунок 5.2).

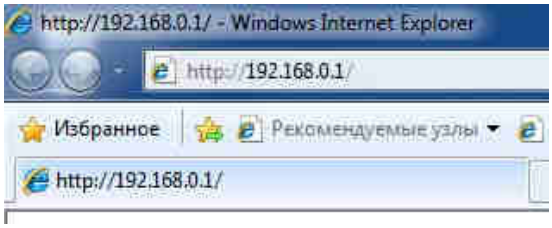


Рисунок 5.2. Ввод IP-адреса коммутатора

5.3. Установка имени пользователя и пароля

До тех пор, пока не установлены «имя пользователя» и «пароль», Вы будете входить в систему без ввода этих данных. После того, как будет установлен пароль, Вам при входе в систему потребуется пройти аутентификацию (рисунок 5.3).

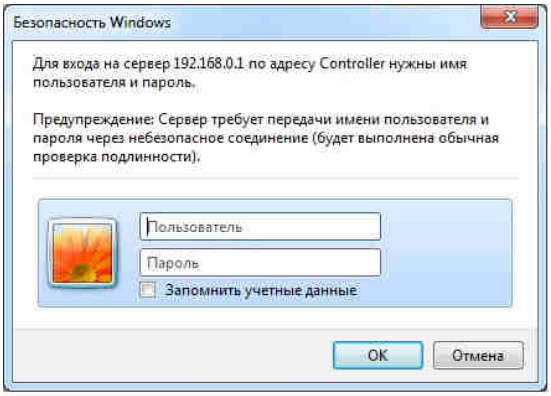


Рисунок 5.3. Ввод имени пользователя и пароля.

Обратите внимание, что имя пользователя и пароль регистрозависимые.

5.4. Настройка PoE на портах

Конфигурация питания по PoE осуществляется с помощью джамперов (см. раздел 2.7). Все подключения требуется производить при отключенном питании 220В.

5.5. Включение протоколов резервирования

Если Вы будете соединять коммутаторы в кольцо, то Вам необходимо включить протокол RSTP. В противном случае, при появлении альтернативных путей Ваша сеть не будет работоспособна. По умолчанию RSTP выключен.

6. Монтаж устройства

6.1. Крепление блока

Коммутатор имеет четыре точки крепления. Разметка крепления для установки изделия приведена на рисунке 6.1.

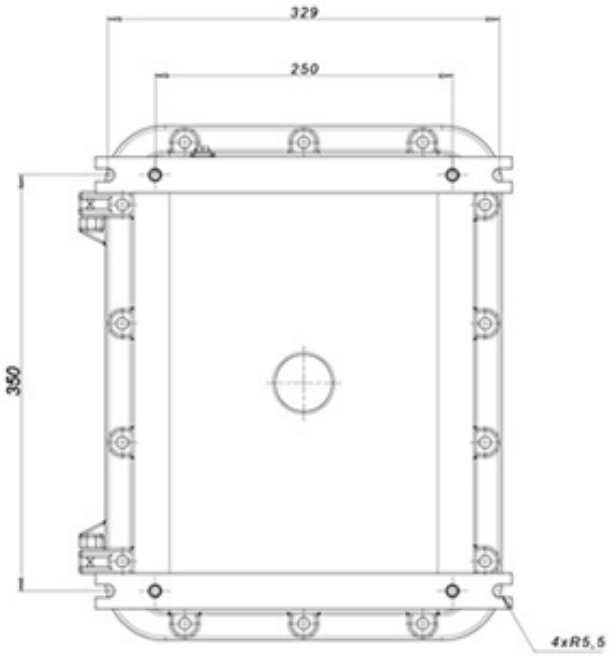


Рисунок 6.1. Разметка крепления

6.2. Подключение оптики

Требуется использовать кабель, рекомендованный производителем для применения во взрывоопасных средах. Такой кабель должен обладать характеристиками:

1. иметь круглое сечение для обжима кабельным вводом;
2. иметь полностью диэлектрическую конструкцию без полостей, чтобы препятствовать распространению взрыва;
3. не распространять горение.

Например, может быть использован кабель ДПО-нг(А)-HF компании Инкаб (г. Пермь).

Внутри PSW-1G4F-Ex находится оптический кросс. Приваренные пигтейлы подключаются к планке адаптеров. Адаптеры, пигтейлы, стяжки, гильзы и др. в комплект поставки не входят.

6.3. Подключение силовых кабелей

Требуется использовать кабель, рекомендованный для применения во взрывоопасных средах. Такой кабель должен обладать характеристиками:

1. иметь круглое сечение для обжима кабельным вводом;
2. иметь полностью диэлектрическую конструкцию без полостей, чтобы препятствовать распространению взрыва;
3. не распространять горение.
4. иметь длину не менее 3-х метров

Коммутатор PSW-1G4F-Ex подключается к источнику переменного тока 220В. Питающий кабель подключите к клеммной колодке узла распределения питания. Соедините плату узла распределения питания с платой коммутатора. Подключите силовые кабели для термокожухов.

ВАЖНО! Заземление устройства обязательно. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

6.4. Подключение витой пары

Требуется использовать кабель, рекомендованный для применения во взрывоопасных средах. Такой кабель должен обладать характеристиками:

1. иметь круглое сечение для обжима кабельным вводом;
2. иметь полностью диэлектрическую конструкцию без полостей, чтобы препятствовать распространению взрыва;
3. не распространять горение.
4. иметь длину не менее 3-х метров

Рекомендуется использовать 4-х парную «витую пару» не хуже категории 5.

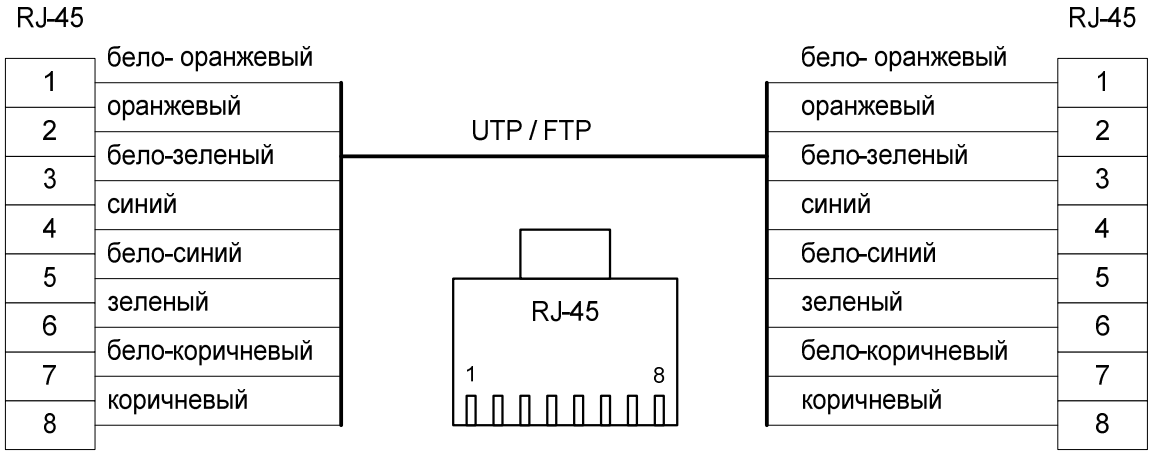


Рисунок 6.4. Разделка Ethernet кабеля.

6.5. Герметизация шкафа

Необходимо произвести обработку фланцев дверцы шкафа специальным герметиком, который входит в комплект поставки. Эта процедура выполняется с целью исключения прикипания дверцы к основанию. Другими словами, это делается для того, чтобы после продолжительного времени эксплуатации было возможно свободно открыть дверцу. Использование дополнительных предметов (например, отвертки, долота и т.д.) запрещено, так как может повредить шлифованные поверхности фланцев шкафа, а значит, нарушить требования по взрывозащите.

По этой же причине при закрытии дверцы убедитесь в том, что ничего не попадает на фланцы шкафа. Зажатые провода могут безвозвратно нарушить полировку фланцев.

В не используемые вводы обязательно вставьте заглушки, которые входят в комплект поставки.

Обратите внимание, что вводы должны надежно фиксировать кабель.

7. Комплектация

Таблица 7. Комплектация изделия

	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Коммутатор PSW-1G4F-Ex	1	
2	Паспорт на изделие	1	
3	Инструкция по монтажу взрывозащищенной оболочки	1	
4	Герметик для дверцы	1	
5	Комплект заглушек для вводов	1	

8. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации устройства - 36 месяцев с даты продажи. В гарантийное обслуживание и ремонт принимается устройство в полной комплектности.

Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:

- если гарантийный срок уже истек;
- при отсутствии маркировки с заводским номером на корпусе изделия, а также, если заводской номер был изменен, удален или неразборчив;
- при наличии внешних и внутренних механических повреждений (сколы, трещины, деформация, повреждение шнуров питания, разломы или трещины разъемов), следов воздействия химических веществ, агрессивных сред, жидкостей, сильных загрязнений, а также при наличии насекомых или следов их пребывания;
- из-за несоблюдения правил подключения и эксплуатации, а также несоответствия параметров электропитания установленных руководством по эксплуатации;
- вследствие форс-мажорных обстоятельств, действий третьих лиц и других причин, независящих от изготовителя.