

**Общество с ограниченной ответственностью  
«НОВАЯ ЗЕМЛЯ»**

ИНН/КПП 6455059009/165501001

Адрес регистрации: 420061, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 1а, этаж 8 помещение 853  
Фактический (почтовый) 127018, Москва, ул. Сущёвский Вал, 49, офис 313  
e-mail: [info@nzemlya.com](mailto:info@nzemlya.com) Тел. +7-499-390-39-88  
Свидетельство № СРО-П-003-18052009 от 19 сентября 2018г.

Заказчик: Администрация муниципального  
образования «Велижский район»

**Велиж говорит: мозаика впечатлений.  
Благоустройство улиц Советская и  
Володарского**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4. Сети связи

**23-014-ИОС5**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«НОВАЯ ЗЕМЛЯ»**

ИНН/КПП 6455059009/165501001

Адрес регистрации: 420061, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 1а, этаж 8 помещение 853  
Фактический (почтовый) 127018, Москва, ул. Сущёвский Вал, 49, офис 313  
e-mail: [info@nzemlya.com](mailto:info@nzemlya.com) Тел. +7-499-390-39-88  
Свидетельство № СРО-П-003-18052009 от 19 сентября 2018г.

Заказчик: Администрация муниципального  
образования «Велижский район»

**Велиж говорит: мозаика впечатлений.  
Благоустройство улиц Советская и  
Володарского  
*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4. Сети связи

**23-014-ИОС5**

Главный архитектор проекта



Г.М. Соломин

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения	
3	Структурная схема	
4	Кабельный журнал	
5	План размещения оборудования и прокладки кабельных линий М 1:500	
6	Схема разварки оптического кабеля	
7	Схемы размещения оборудования на опорах освещения	
8	Шкаф настенный 19", 12U	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
23-014-СВН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
	Технические условия	
	Паспорта на оборудование	

Общие данные

1.1 Настоящий альбом рабочей документации марки 23-014-СВН "Систем охранного телевидения" разработана на основании:

- Технического задания на разработку проектно-сметной документации
  - Технических условий системы видеонаблюдения объекта «Бетонные Сады», г. Острожск
- Рабочая документация разработана в соответствии с:
- Рекомендации Р 78.36.008-99 "Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов";
  - ГОСТ Р 51558-2014 "Средства и системы охраняемые телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний";
  - ГОСТ Р 21.1703-2000 "Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи";
  - ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности"
  - ГОСТ Р 21.1101-2020 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
  - ПУЭ изд.7 "Правила устройства электроустановок";
  - РД 78.36.002-2010 "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения".
- Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

2. Основные решения, принятые в проекте

2.1 Система охранного телевидения организована на базе оборудования компаний Amatek, BOLID и TFortis. Система охранного телевидения предназначена для сбора, обработки, передачи изображений. Система охранного телевидения охватывает основные места скопления людей.

В состав системы входит следующее оборудование:

- уличные IP-камеры видеонаблюдения AC-IS806ZA, Amatek;
- управляемый гигабитный уличный коммутатор TFortis PSW-2G4F-Box, TFortis PSW-2G8F-Box;
- коммутатор сетевой AN-S18P16-270, Amatek;
- видеорегистратор AR-N6448, Amatek;
- оптический кросс

Параметры выше перечисленного оборудования приведены в прилагаемых документах к альбому.

2.1. Алгоритм работы системы охранного телевидения (далее СОТ):

СОТ обеспечивает круглосуточную видео фиксацию, сбор информации и наблюдение в режиме реального времени за обстановкой на территории, а также обеспечения возможности документирования происходящих событий с целью их последующего анализа.

СОТ построена на основе IP-видеокамер, передающих пакетированные данные (видеопоток) по стандартным LAN/WAN сетям, используя стек протоколов TCP/IP. Все устройства СОТ (IP-видеокамеры, видеорегистратор, коммутаторы) взаимосвязаны на базе локальной вычислительной сети и имеют индивидуальный IP-адрес. Видеосигналы с IP-камер подаются на входы коммутаторов и далее передаются на видеорегистратор AR-N6448 со специализированным программным обеспечением.

Видеорегистрирование и протоколирование событий, а также создание архива емкостью 30 суток происходит при режиме записи 25 кадров в секунду.

Мониторинга и настройка оборудования выполняется по средствам видеорегистратора и подключенного монитора. В данном техническом решении удаленный мониторинг не предусмотрен.

2.1. Размещение оборудования

Уличные IP-камеры охранного телевидения, монтируются на опорах освещения. Высота установки камер 3 м. (точную высоту установки определить при монтаже).

Видеокамеры имеют степень защиты оболочки IP67, обеспечивающих защиту от атмосферных осадков и изменений температуры от -40°C до +67°C. Камеры оснащены ИК подсветкой с дальностью действия до 60м для фиксирования событий в ночное время суток.

При монтаже необходимо учитывать, что сцены обзора видеокамер не должны перекрываться (даже частично) оптически непрозрачными препятствиями (ветки деревьев и кустарников, листва, различные трубы, столбы и прочие аналогичные объекты). Для качественной работы оборудования необходимо выполнить качественное заземление.

Для передачи видеосигнала от видеокамер до видеорегистратора применяются уличные коммутаторы, устанавливаемые на опоре освещения на высоте 3 м во всепогодном корпусе со степенью защиты от пыли и влаги IP66;

Видеорегистратор устанавливается в помещении здания "Почты" в настенном шкафу. Место установка и монтаж настенного шкафа определить при монтаже по месту.

Все элементы сети (кабель, коммутационные панели (патч-панели), модули RJ-45, соединительные шнуры (патч-корды)) применены категории 6е.

3. Электроснабжение установки

3.1. Согласно ПУЭ Основное электропитание средств и систем охранного телевидения, должно осуществляться от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В, частотой 50 Гц. В данном альбоме питание СОТ не рассматривается

4. Кабельные линии связи

4.1. Линии передачи данных с поддержкой PoE для уличных видеокамер выполняются кабелем U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57;

4.3. Линии передачи данных от шкафов с коммутаторами до видеорегистратора выполняются кабелем оптическим ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН)

4.3. Кабели до опор освещения прокладываются в земле в гофрированной двух стеной трубе ПВХ диам. 32мм. До оборудования установленном на опоре освещения кабельные линии проложит внутри опоры, выводы к оборудованию выполнить в гофрированной трубе ПВХ диам 16мм.

4.3. Кабели электроснабжения уличных коммутаторов прокладываются в земле согласно решению альбома электроснабжения.

5. Заземление

5.1. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов системы видеонаблюдения должны быть надежно заземлены.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

6. Требования к монтажу и эксплуатации установок

6.1. При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

7. Противопожарная безопасность

7.1 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме».

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

Документация разработана в соответствии с государственными нормами и правилами, стандартами, исходными, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта, обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



А.В. Двужилов

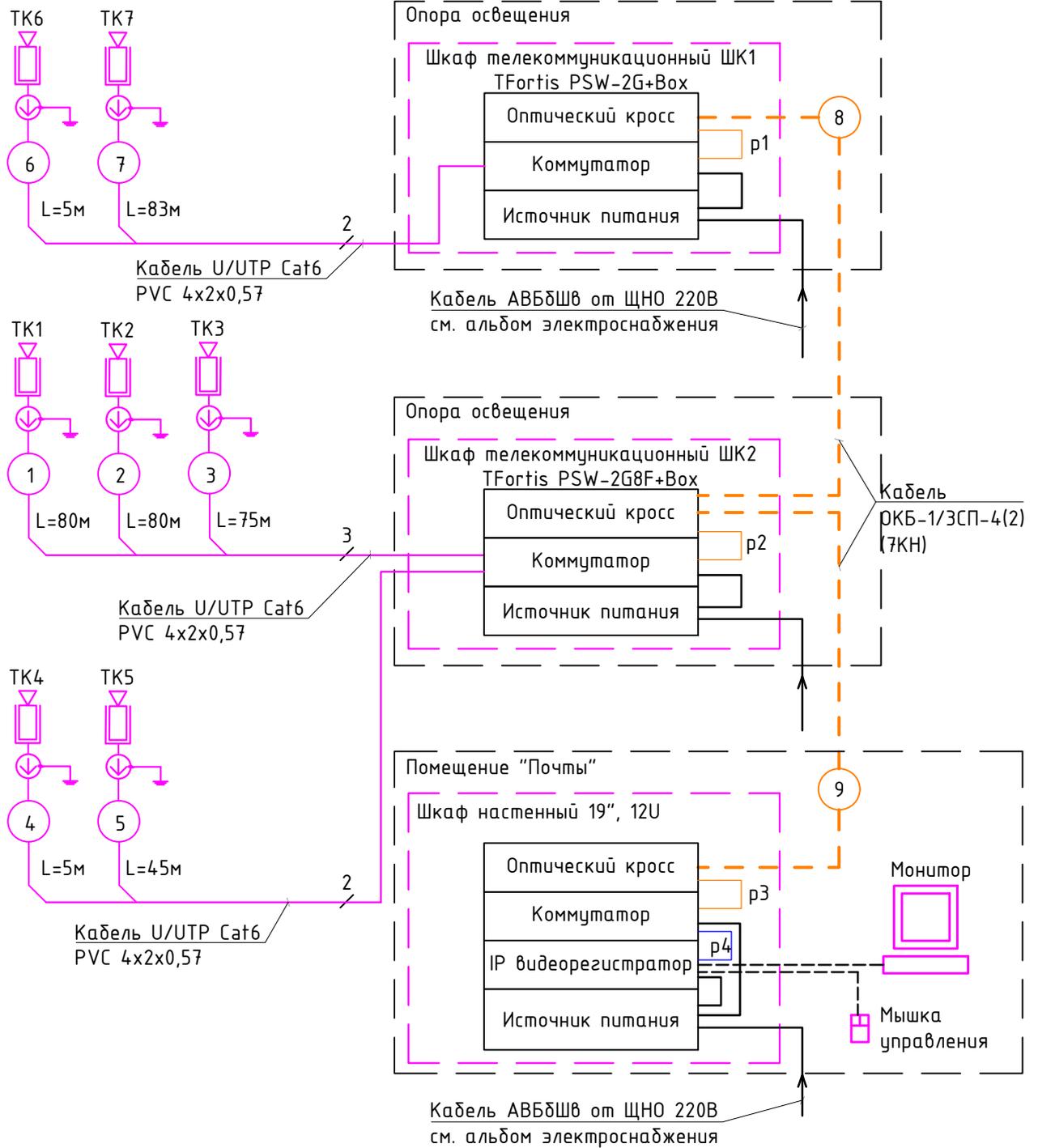
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Шабапов А.В.		<i>Шабапов</i>	12.23	23-014-ИОС5			
ГИП		Двужилов А.В.		<i>Двужилов</i>	12.23	Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского			
Проверил		Соломин Г.М.				Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль						Р	1	9	
Общие данные							ООО "Новая земля"		

Наименование	Обозначение		ГОСТ
	буквенное	графическое	
<u>Система охранного телевидения:</u>			
IP камера AC-IS806ZA, Amatek (уличная)	TK		
Модуль грозозащиты Info-Sys PГ4GРoE IP54			
Номер кабеля			
Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57			
Кабель оптический ОКБ-1/3СП-4(2) (7КН)			
Патч-корд оптический FC-50-SC-SC-PC-1M			
Кабель линии питания			


Согласовано:

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

						23-014-ИОС5			
						Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шабанов А.В.		<i>Шабанов</i>	12.23		Р	2	
ГИП		Двужилов А.В.		<i>Двужилов</i>	12.23	Условные обозначения	000 "Новая земля"		
Проверил		Соломин Г.М.							
Н. контроль									



Примечания:

1. Данный чертеж читать совместно с чертежом "Условные обозначения..." лист 2, "План расположения оборудования..." лист 5.
2. Подключение IP-камер выполнить кабелем U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 с применением коннекторов RJ-45.
3. Модуль грозозащиты Info-Sys PГ4GPOE IP54 устанавливается в разрыв кабеля.
4. Допускается замена марки кабеля на аналоги с характеристиками не ниже заложенных.

Согласовано:

Взам. инв. N						23-014-ИОС5				
						Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского				
Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Шабанов А.В.		<i>Шабанов</i>	12.23		Р	3	
Инв. N подл.	ГИП		Двужилов А.В.		<i>Двужилов</i>	12.23	Структурная схема	000 "Новая земля"		
	Проверил Н. контроль		Соломин Г.М.							

N кабеля по проекту	Откуда		Куда		Марка кабеля (провода)	Способ прокладки, м				Количество кусков	Общая длина, м	Примечание
	Наименование устройства	Элемент	Наименование устройства	Элемент		В канале	По метал. лотку	В трубе ПВХ $\phi$ 32	По метал. констр.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	TK1	-	Шкаф ШК2	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	75	5	1	80	
2	TK2	-	Шкаф ШК2	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	75	5	1	80	
3	TK3	-	Шкаф ШК2	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	70	5	1	75	
4	TK4	-	Шкаф ШК3	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	-	5	1	5	
5	TK5	-	Шкаф ШК3	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	40	5	1	45	
6	TK6	-	Шкаф ШК1	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	-	5	1	5	
7	TK7	-	Шкаф ШК1	-	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57	-	-	78	5	1	83	
8	Оптический кросс в ШК1	-	Оптический кросс в ШК2	-	ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН)	-	-	550	5	1	555	
9	Оптический кросс в ШК2	-	Оптический кросс в шкафу настенном 19", 12U	-	ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН)	-	-	25	5	1	30	
p1	Оптический кросс в ШК1	-	Коммутатор в ШК1	-	Оптический патч-корд	-	-	-	1	2	1	
p2	Оптический кросс в ШК2	-	Коммутатор в ШК2	-	Оптический патч-корд	-	-	-	1	2	1	
p3	Оптический кросс в ШК3	-	Оптический кросс в шкафу настенном 19", 12U	-	Оптический патч-корд	-	-	-	1	2	1	
p4	Видеорегистратор в шкафу настенном 19", 12U	-	Коммутатор в шкафу настенном 19", 12U	-	UTP патч-корд	-	-	-	1	1	1	

Согласовано:

Взам. инв. N

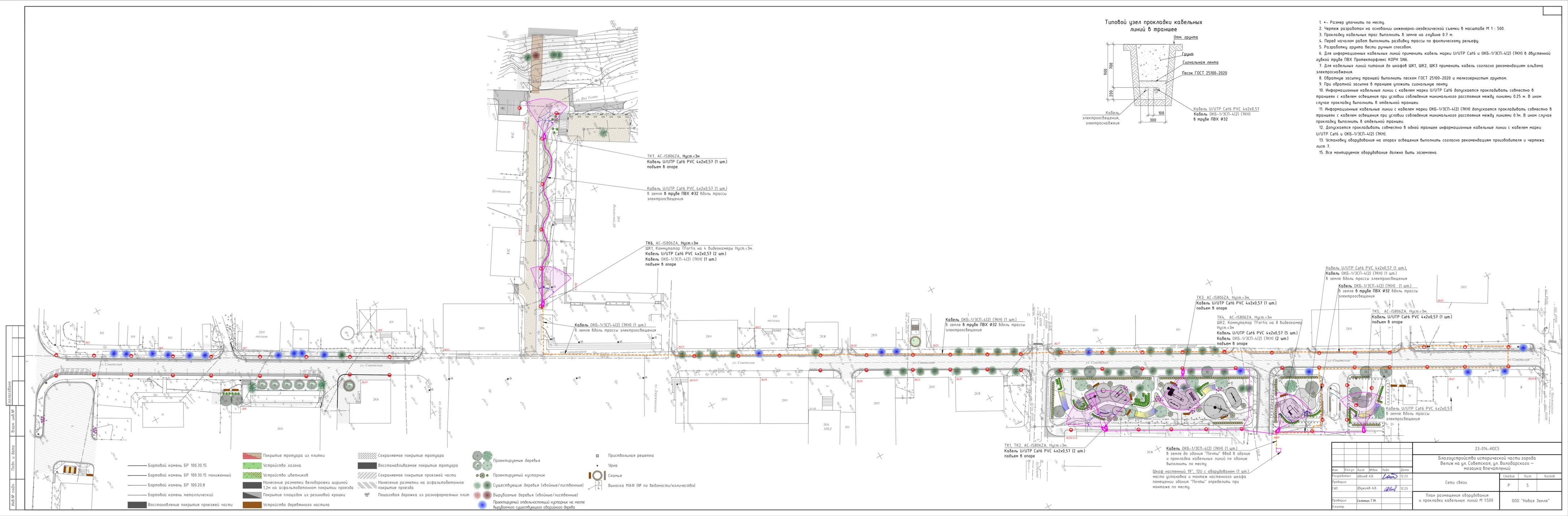
Подп. и дата

Инв. N подл.

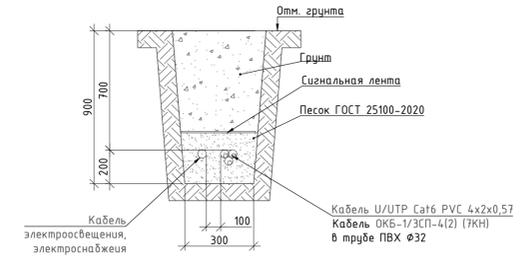
						23-014-ИОС5			
						Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского			
Изм.	Кол.ч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шабанов А.В.		<i>мод</i>	12.23		Р	4	
ГИП		Двужилов А.В.		<i>Алекс</i>	12.23				
Проверил		Соломин Г.М.				Кабельный журнал	ООО "Новая земля"		
Н. контроль									

Копировал

Формат А3



Типовой узел прокладки кабельных линий в траншее



1. \* - Размер уточнить по месту.
2. Чертеж разработан на основании инженерно-геодезической съемки в масштабе М 1 : 500.
3. Прокладку кабельных трас выполнить в земле на глубине 0,7 м.
4. Перед началом работ выполнить разбивку трассы по фактическому рельефу.
5. Разработку грунта вести ручным способом.
6. Для информационных кабельных линий применить кабель марки U/UTP Cat6 и ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) в двустенной эвдиной трубе ПВХ Протекторфлекс КОРН SN6.
7. Для кабельных линий питания до шкафов ШК1, ШК2, ШК3 применить кабель согласно рекомендациям альбюма электроснабжения.
8. Обратную засыпку траншей выполнять песком ГОСТ 25100-2020 и мелкозернистым грунтом.
9. При обратной засыпке в траншею положить сигнальную ленту.
10. Информационные кабельные линии с кабелем марки U/UTP Cat6 допускается прокладывать совместно в траншеях с кабелем освещения при условии соблюдения минимального расстояния между линиями 0,25 м. в ином случае прокладку выполнить в отдельной траншее.
11. Информационные кабельные линии с кабелем марки ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) допускается прокладывать совместно в траншеях с кабелем освещения при условии соблюдения минимального расстояния между линиями 0,1м. в ином случае прокладку выполнить в отдельной траншее.
12. Допускается прокладывать совместно в одной траншее информационные кабельные линии с кабелем марки U/UTP Cat6 и ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН).
13. Установку оборудования на опорах освещения выполнять согласно рекомендациям производителя и чертежа лист 7.
14. Все монтируемое оборудование должно быть заземлено.

TK7, AC-IS806ZA, Нуст.=3м  
Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (1 шт.)  
подъем в опоре

Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (1 шт.)  
в земле в трубе ПВХ Ø32 вдоль трассы  
электроосвещения

TK6, AC-IS806ZA, Нуст.=3м  
ШК1, Коммутатор TFortis на 4 видеоканера Нуст.=3м  
Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (2 шт.)  
Кабель ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) (1 шт.)  
подъем в опоре

Кабель ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) (1 шт.)  
в земле вдоль трассы электроосвещения

Кабель ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) (1 шт.)  
в земле в трубе ПВХ Ø32 вдоль трассы  
электроосвещения

TK3, AC-IS806ZA, Нуст.=3м  
Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (1 шт.)  
подъем в опоре

Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (1 шт.)  
Кабель ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) (1 шт.)  
в земле вдоль трассы электроосвещения  
Кабель ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) (1 шт.)  
в земле в трубе ПВХ Ø32 вдоль трассы  
электроосвещения

TK5, AC-IS806ZA, Нуст.=3м  
Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (1 шт.)  
подъем в опоре

Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57  
в земле вдоль трассы  
электроосвещения

TK1, TK2, AC-IS806ZA, Нуст.=3м  
Кабель U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57 (2 шт.)  
подъем в опоре

Кабель ОКБ-1/ЗСП-4(2) (7КН) (1 шт.)  
в земле до здания "Почты" впад в здание  
и прокладка кабельных линий по зданию  
выполнить по месту  
Шкаф настенный 19", 12U с оборудованием (1 шт.)  
место установка и монтаж настенного шкафа  
помещени здания "Почты" определить при  
монтаже по месту.

- Бортовой камень БР 100.30.15
- Бортовой камень БР 100.30.15 пониженный
- Бортовой камень БР 100.20.8
- Бортовой камень металлический
- Восстановление покрытия проезжей части
- Покрытие тротуара из плитки
- Устройство газона
- Устройство цветников
- Нанесение разметки велодорожки шириной 1,2м на асфальтобетонном покрытии проезда
- Покрытие площадок из резиновой крошки
- Устройство деревянного настила
- Сохраняемое покрытие тротуара
- Восстанавливаемое покрытие тротуара
- Сохраняемое покрытие проезжей части
- Нанесение разметки на асфальтобетонное покрытие проезда
- Пешеходная дорожка из разноформатных плит
- Проектируемые деревья
- Проектируемый кустарник
- Существующие деревья (хвойные/лиственные)
- Вырубаемые деревья (хвойные/лиственные)
- Проектируемый отдельностоящий кустарник на месте вырубемого существующего аварийного дерева
- Приставная решетка
- Урна
- Скамья
- Выноска МАФ (№ по ведомости/количество)

23-014-ИОС5					
Благоустройство исторической части города Велиж на ул. Советская, ул. Волдавского – мозаика впечатлений					
№п/п	Колуч.	Лист	№Зак.	Подп.	Дата
Разработал	Шванв А.В.				12.23
Проверил	Двушкин А.В.				12.23
ИП	Соловьев Г.М.				
Проверил	Соловьев Г.М.				
И.контр.					
Сети связи			Р	5	Листов
План размещения оборудования и прокладки кабельных линий М 1:500			000 "Новая Земля"		

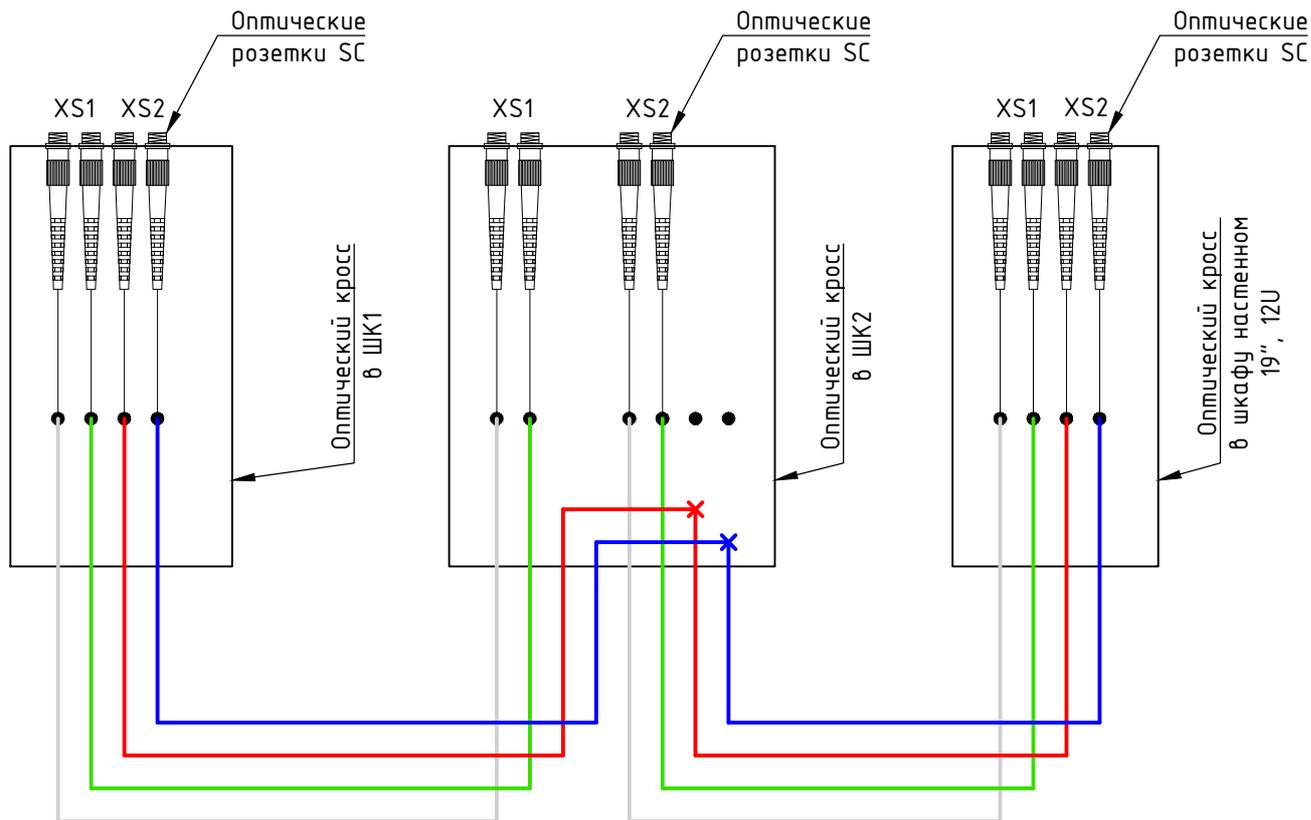


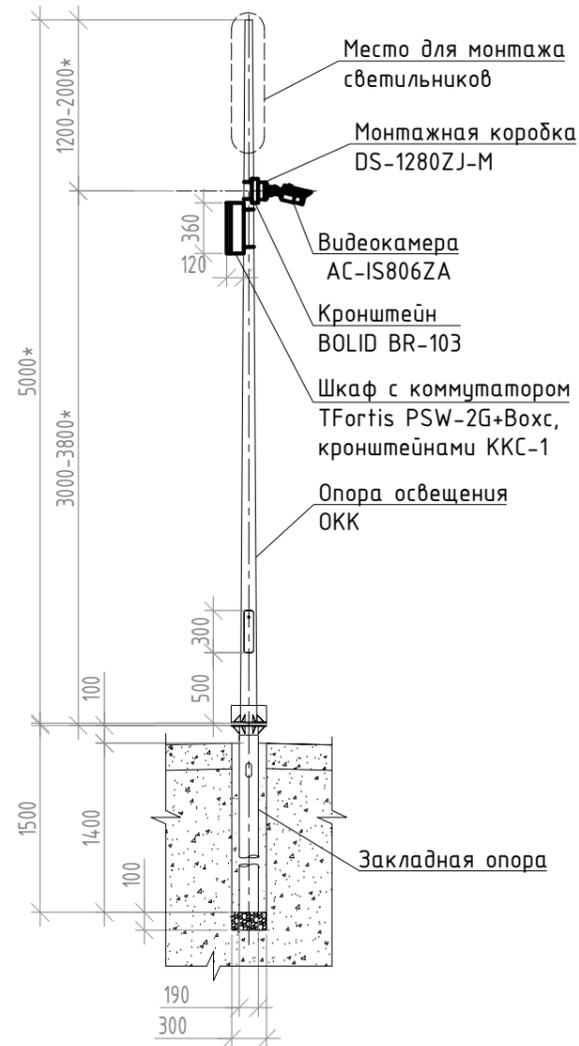
Таблица 1 – Кабель оптический 8-и волоконный для прокладки в кабельной канализации

порт	волокно	Цветовой код кабеля
1 (XS1)	1	серый
2 (XS1)	2	зеленый
3 (XS2)	3	красный
4 (XS2)	4	синий

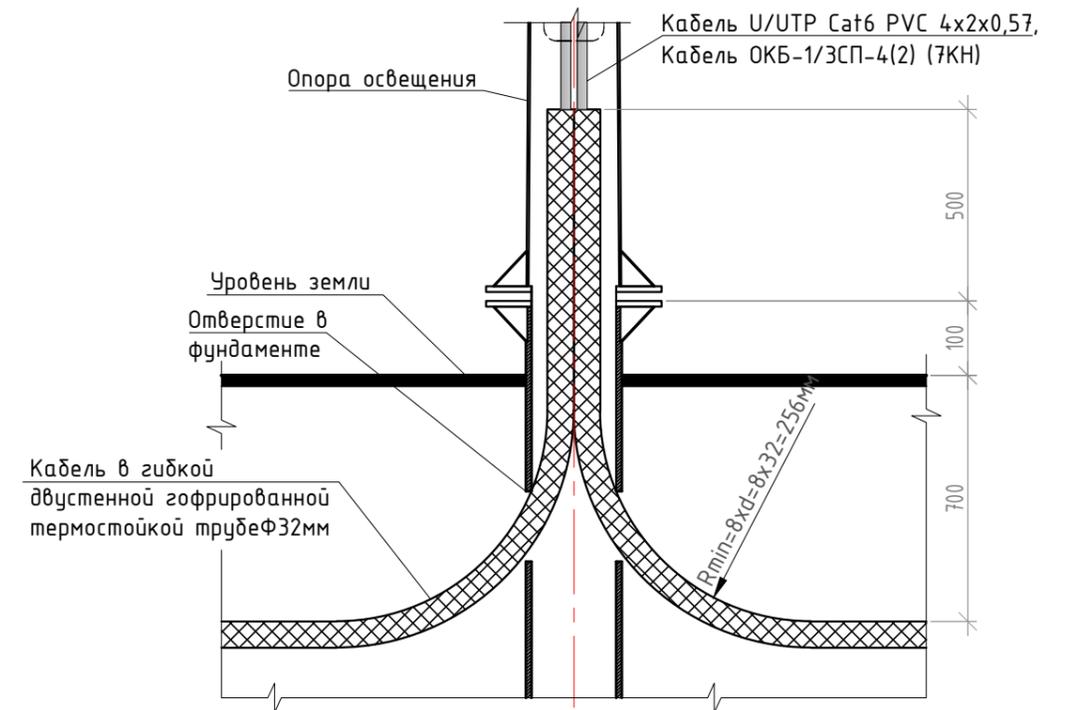
1. Необходимо проверить соответствие цветовой кодировки оптического кабеля по его паспорту.
2. Нумерация портов оптического кросса может изменяться в зависимости от фирмы-производителя.
3. Расположение кроссов см. лист 5.

Согласовано:												
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	23-014-ИОС5									
			Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского									
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Шабанов А.В.	<i>Шабанов</i>	12.23	Р	6				
			ГИП	Двужилов А.В.	<i>Двужилов</i>	12.23						
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Проверил	Соломин Г.М.	Схема разварки оптического кабеля			000 "Новая земля"				
			Н. контроль									

Типовое решение расположение оборудования на опоре освещения высотой 5 м.  
М 1:50



Эскиз узла ввода кабеля в опору освещения



- \*- Размеры для справок.
- Монтаж оборудования на опорах выполнять согласно рекомендациям производителя.
- Цвет корпусов оборудования СОТ устанавливаемого на опорах "черный". Цвет выбирается при заказе у производителя. Допускается окраска только в заводских условиях при согласовании производителем.
- Кабельные линии вводить в закладные опоры через отверстия совместно с кабельными линиями электроснабжения.
- Кабельные линии до устройств прокладывать внутри опоры, вывод к устройствам выполнять в верхней части опор с применением гофрированных труб ПВХ Ф16мм.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

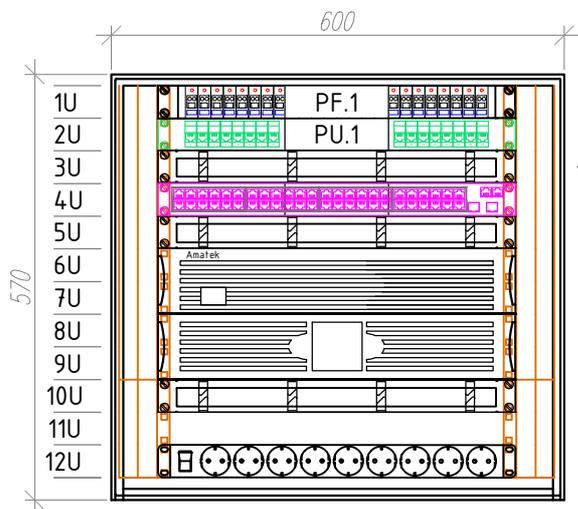
Инв. N подл.

						23-014-ИОС5			
						Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шабанов А.В.		<i>мод</i>	12.23		Р	7	
ГИП		Двужилов А.В.		<i>А.В.</i>	12.23	Схемы размещения оборудования на опорах освещения	000 "Новая земля"		
Проверил		Соломин Г.М.							
Н. контроль									

Копировал

Формат А3

## Фасад в шкафа настенного 19", 12U



- оптоволоконная панель на 16 волокон
- коммутационная (пачпанель) панель UTP на 18 порта RJ-45
- кабельный организатор с кольцами и отверстиями
- коммутатор (AN-S18P16-270)
- кабельный организатор с кольцами и отверстиями
- видеорегистратор (AR-N6448)
- ИБП (UPS 2000VA Ippon Smart Winner 2000 (N))
- кабельный организатор с кольцами и отверстиями
- блок розеток

Согласовано:

1. Данный чертеж читать совместно с чертежом "План расположения оборудования...." лист 5.
2. Комплектацию шкафу уточнить перед закупкой сформировав "Опросный лист".
3. Все оборудование заземлить на шину и шкафа.
4. Подключение шкафа выполнить согласно паспорту на оборудование.
5. Место установка и монтаж настенного шкафа помещению здания "Почты" определить при монтаже по месту.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

23-014-ИОС5

Велиж говорит: мозаика впечатлений.  
Благоустройство улиц Советская и  
Володарского

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шабанов А.В.		<i>Шабанов</i>	12.23
ГИП		Двужилов А.В.		<i>Двужилов</i>	12.23
Проверил		Соломин Г.М.			
Н. контроль					

Сети связи

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Шкаф настенный 19", 12U

ООО "Новая земля"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
<b>Оборудование</b>								
1	Сетевая уличная IP видеочамера (цвет корпуса черный цвет)	AC-IS806ZA		Amatek	шт.	7		
2	Модуль грозозащиты (цвет корпуса черный цвет)	PG4GPOE ИСП.2		Info-Sys	шт.	7		
3	Коммутатор	PSW-2G+Box		TFortis	шт.	1		
4	Коммутатор	PSW-2G8F+Box		TFortis	шт.	1		
5	Термошкаф типа (цвет корпуса черный цвет)	ТШ-10В		Тахмон	шт.	1		
6	Шкаф телекоммуникационный настенный разборный 19",12U(600x450), дверь перфорированная ССД	ШТ-НСр-12U-600-450-П		ССД	шт.	1		
7	Сетевой IP видеорегистратор (NVR) с разрешением до 12Мп	AR-N6448		Amatek	шт.	1		
8	Жесткий диск 6 ТБ, SATA III	DT02-VH		Toshiba	шт.	6		
9	Монитор 32"	Samsung Odyssey G3 S32AG320NI 32"		Samsung	шт.	1		
10	18-портовый 100/1000 Мбит/с коммутатор с HiPoE/PoE+ до 250Вт	AN-S18P16-270		Amatek	шт.	1		
11	Источники бесперебойного питания	UPS 2000VA Ippon Smart Winner 2000 (N)		Ippon	шт.	1		
12	Органайзер кабельный 19 дюйм 1U 4 кольца черный	CO05-1M4RM		ITK	шт.	3		
13	Патч-панель 19" 1U, 24 RJ45	PP-19-24-8P8C-C5e-SH-110D		Hyperline	шт.	1		
14	Кросс оптический 19-16-1U			ITK	шт.	1		
15	Блок розеток (PDU) ITK 6 розеток DIN49440 с LED выключателем 1U	PH12-6D1-P		ITK	шт.	1		
16	Патч-корд волоконно-оптический MM 50/125, SC-SC, duplex, 1 м, полировка UPC	FC-50-SC-SC-PC-1M		Hyperline	шт.	6		
17	Оптический SFP-модуль 1 Гбит/с до 3 км	TBSF-13-3-12gSC-3i 1310 TBSF-15-3-12gSC-3i 1550		TFortis	шт.	3		
18	Комплект деталей для защиты места сварки КДЗС (60 мм)	FO-FFSPS-60		Huawei	шт.	15		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						23-014-ИОС5.СО			
						Велиж говорит: мозаика впечатлений. Благоустройство улиц Советская и Володарского			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шабапов А.В			12.23		Р	1	2
ГИП		Двужилов А.В			12.23				
Проверил		Соломин Г.М.				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «Новая земля»		
Н. Контроль									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
19	Оптический проходной адаптер SC-SC, SM, simplex, корпус пластиковый	FA-P11Z-SC/SCN/BK-BL		Huawei	шт.	8		
20	Пигтейл волоконно-оптический SM 9/125 (OS2), SC/UPC, 1 м, LSZH	FPT-B9-9-SC/UR-1MLSZH		Huawei	шт.	8		
<b>Кабельная продукция</b>								
21	Кабель U/UTP Cat6	U/UTP Cat6 PVC 4x2x0,57		Парусет	м	375		
22	Кабель волоконно оптический одномодовый, 4 волокна	ОКБ-1/3Сп-4(2)(7кН)		Трансвок	м	585		
<b>Изделия и материалы</b>								
23	Крепление на столб для виде камер	EMB-CSC-B		EMBODIMENT	шт.	7		
24	Комплект для монтажа на столбе	TFortis-1 (ККС-1)		TFortis	шт.	2		
25	Разъем RJ-45(8P8C) под витую пару, категория 5е, 100 шт.	PLUG-8P8C-U-C5-100		Hyperline	упак.	1		
26	Труба Протекторфлекс КОРН Ø32 SN6	ТУ 2248-001-34311042-2015			м	960		
27	Труба гофрированная ПВХ Ø16			Россия	м	45		
28	Изоляционная лента толщиной 0,15X19 25М Белая	2NI16BI		ДКС	шт	2		
29	Хомут Р6.6 стандартный, белый, 3,6x290	25210		ДКС	шт.	100		

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Изм.	Лист	N док.	Подпись	Дата

23-014-ИОС5.СО

Лист

2

# Amatek

## AC-IS806ZA

### УЛИЧНАЯ IP ВИДЕОКАМЕРА С ТРАНСФОКАТОРОМ ПАСПОРТ



Подробная информация: [www.amatek.su](http://www.amatek.su)  
Федеральная служба поддержки:  
Тел.: 8-800-707-10-40 (звонок по России бесплатный)  
Эл. почта: [info@amatek.su](mailto:info@amatek.su)

**Amatek™**  
разработано в России, изготовлено в Китае

## 1 Введение

1. После получения камеры проверьте комплект поставки и внешнее состояние товара.
2. Комплект поставки:

Наименование	Количество
IP камера	1
CD	1
Данное руководство	1



Камера должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями действующих правил эксплуатации электроустановок, находящихся под напряжением до 100 вольт.



Блок питания должен соответствовать заявленному в данной инструкции требованиям.

CE RoHS

EAC

## 2 Замечания

Цветная IP видеочамера предназначена для визуального наблюдения контролируемых зон в составе охранной системы видеонаблюдения.

1. Перед использованием видеочамеры убедитесь в том, что блок питания соответствует заявленному в данной инструкции требованиям.
2. Установка и демонтаж оборудования должен производиться профессионалами. Не допускайте к этому лиц без соответствующей квалификации.
3. Для предотвращения выхода из строя сенсора запрещается длительное воздействие прямого солнечного света на объектив камеры.
4. При загрязнении или запотевании объектива используйте сухую мягкую ткань для очистки.
5. Для исключения конденсации влаги не устанавливайте оборудование в местах повышенной влажности, например, в пределах воздушного потока от кондиционера.
6. При установке или обслуживании убедитесь в том, что блок питания отключен от камеры.
7. Не устанавливайте камеру вблизи источников тепла, обеспечьте условия для вентиляции.
8. Запрещается эксплуатация оборудования в сильном магнитном поле или при лазерном облучении.
9. Для нормальной эксплуатации примите меры молниезащиты.
10. Любые нарушения условий эксплуатации относятся к ответственности покупателя.

### Транспортировка и хранение

- Условия транспортирования изделий должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.
- Хранение изделий в транспортной таре на складах продавца и потребителя должно соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

## 3 Важно

### Важная информация:

- Источник питания должен быть сертифицирован, его выходное напряжение, ток, полярность и рабочая температура должны соответствовать требованиям данного оборудования.
- Не используйте данное оборудование без молниезащиты, а также в неподходящих условиях освещенности.
- Для получения хорошего качества изображения убедитесь в стабильности сетевого подключения.

## 4 Характеристики

Видеокамера	
Разрешение	8Мп
Процессор	RV1126
Матрица	1/2.8" SONY STARVIS IMX415
Основной поток	3840x2160@30к/с, 3072x2048@30к/с, 2592x1536@30к/с, 2560x1440@30к/с, 1920x1080@30к/с, 1280x720@30к/с
Альтернативный поток	1280*720@30к/с, 720*480@30к/с, 352*288@30к/с
Третий поток	1280*720@30к/с, 720*480@30к/с, 352*288@30к/с
Стандарты сжатия видео	H.265+, H.265, H.264+, H.264, MJPEG
Настройки изображения	контраст, насыщенность, резкость, яркость, баланс белого, настраиваются через ПО или браузер
Чувствительность	0.01 лк (0 лк при вкл. ИК подсветке)
Отношение сигнал/шум	≥52 дБ
Электронный затвор (AES)	1/25 - 1/10000 сек.
Объектив	
Фокусное расстояние	трансфокатор, моторизованный 2.7-13.5 мм, автофокусировка
Оптическое увеличение	x5
День/Ночь	
ИК подсветка	60 м, авторегулировка
Режим «День/Ночь»	механический ИК-фильтр (ICR)
Аудио	
Входы/Выходы	1 вход/1 выход, выход для питания микрофона 12В / 0,1А
Стандарты сжатия аудио	G.711A, G.711U, AAC
Безопасность	
Детектор движения	Да, 22x18 зон
Тревога	1 вход/1 выход
Приватные зоны	3 зоны, регулируемые
Улучшение изображения	
Функции	120дБ WDR, 2D DNR, 3D DNR, BLC, ROI, антифантом, коридорный режим
Область интереса (ROI)	3 настраиваемые зоны
Баланс белого	автоматический, ручная настройка
Сеть	
Сетевой интерфейс	1 RJ45 (влагозащищенный), 10М/100М Ethernet
LAN/WAN соединение	статический IP адрес, DHCP, P2P облачный сервис (BitVision)
Протоколы	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPoE, NTP, UPnP, SMTP, UDP
Сетевое хранение	NVR, CMS, NAS, Web
Локальное хранение	Слот для micro SD, до 512Гб, люк в корпусе
Совместимость	ONVIF 2.4 (Profile S)
Прочее	
Рабочие условия	-40 ... +60 °С
Класс защиты	IP67
Питание	DC12В±10% / PoE (802.3af)
Потребляемая мощность	12Вт в покое
Размеры	179 x 90 x 90 мм
Вес (нетто)	1,65 кг
Корпус	металл

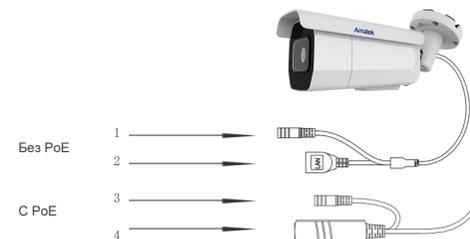
**Примечание:** Дизайн и технические характеристики изделия могут изменяться без предварительного уведомления

## 5 Подключения

### Описание

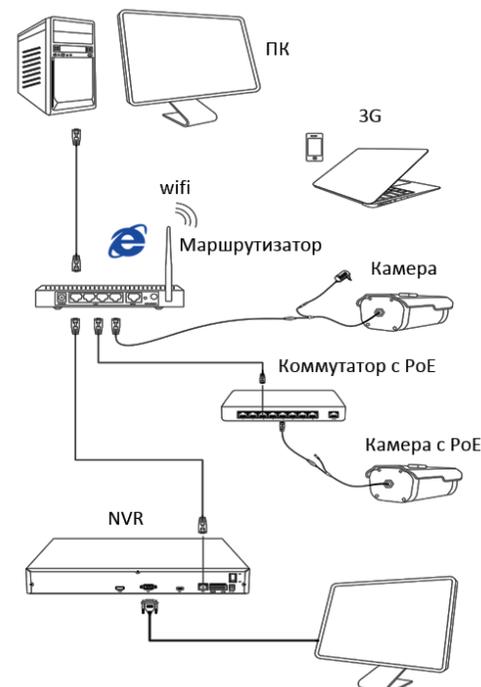
Следующие диаграммы применяются для различных конфигураций коммутационных разъемов.

### 1. Типы интерфейсов



№	Название	Описание
1	Разъем питания	Вход питания 12 В
2	Сетевой интерфейс	Локальная сеть
3	Разъем питания	Вход питания 12В (при наличии PoE не используется)
4	Сетевой интерфейс с PoE	Локальная сеть и вход питания PoE

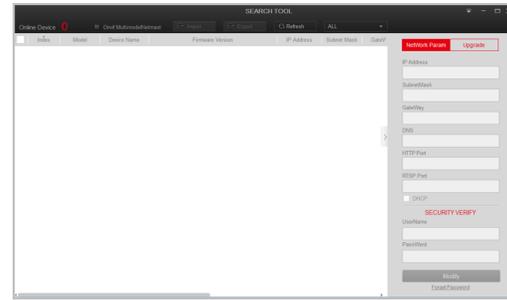
### 2. Подключение устройств



## 6 Настройка

### 1. Установка программного обеспечения

Скопируйте на Ваш ПК с прилагаемого диска или скачайте с сайта <http://amatek.ru/> программу «IP Search.exe» и запустите ее.



### 2. Поиск камеры

Убедитесь в том, что Ваша камера подключена к локальной сети и нажмите «Search» для поиска. Идентифицируйте ее в списке, после этого вы можете изменить сетевые настройки. Нажмите «Modify IP» для внесения изменений.



## 7 Доступ с ПК

### 1. Настройка ActiveX

Выберите «Панель управления - Свойства обозревателя - Вкладка безопасность» - кнопка Другой», идите вниз до раздела «Элементы ActiveX». В пункте «Запуск Элементов ActiveX и модулей подключения» выберите «Включить».

### 2. Запустите браузер IE.

Введите IP адрес камеры.

Адрес по умолчанию: <http://192.168.1.168>

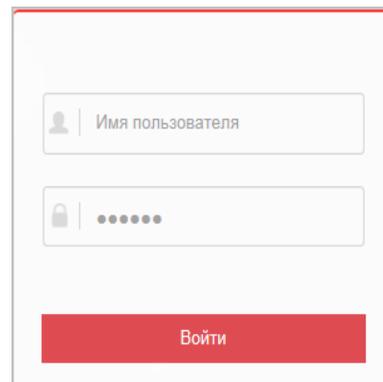
### 3. Дополнительное ПО

При первом подключении камеры Amatek к Вашему ПК потребуется установка дополнительного ПО. Нажмите «Download» для его установки:



### 4. Регистрация

Обновите вебсайт и в появившемся окне введите корректные логин и пароль. По умолчанию логин/пароль: admin/admin. При корректном вводе данных вы увидите изображение с IP камеры.



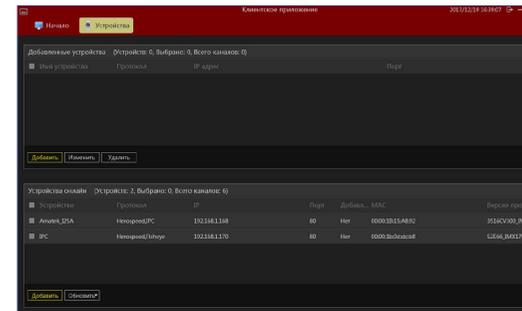
## 8 Клиентское ПО (на примере VMS Lite)

### 1. Установка VMS Lite

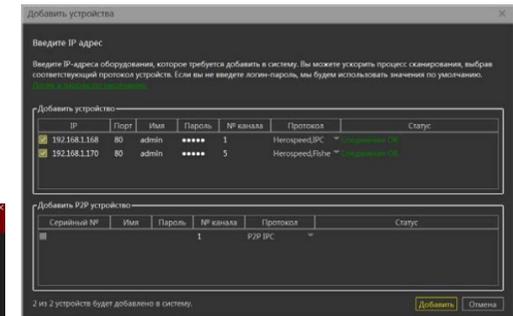
Скопируйте на Ваш ПК с прилагаемого диска или скачайте с сайта <http://amatek.ru/> программу «VMS Lite» и установите ее.

### 2. Поиск и добавление устройства

Для поиска и добавления устройств в систему войдите в раздел «Устройства». В следующем окне в нижней части экрана («Устройства онлайн») будет выведен список доступных устройств для добавления в систему



Пометьте чек-боксы необходимых устройств и нажмите «Добавить». В следующем окне заполните поля «Имя» и «Пароль» и нажмите «Далее».



После успешного прохождения верификации нажмите «Добавить». Ваши устройства появятся в списке добавленных в верхней части окна и будут доступны для работы.

После этого вы можете начать работу с камерой в программе VMS Lite.

## 9 Гарантия

Гарантийный срок на изделие составляет 12 месяцев с даты продажи, но не более 24 месяцев с даты изготовления. Дата изготовления указана в серийном номере на корпусе устройства в формате «ММГГГГ» после буквы «D».

Право на гарантийное обслуживание становится недействительным в следующих случаях:

- Исполнения Продукции не по назначению, нарушения правил хранения, эксплуатации, технической неграмотности обслуживающего персонала, повреждений при транспортировке, химической коррозии, скачков напряжения в сети питания, отсутствии или неправильном подключении устройств электроснабжения Продукции;
- Самостоятельной разборки и ремонта Продукции и/или изменения конструкции Продукции, а также, если нарушены гарантийные пломбы/наклейки снаружи или внутри изделия;
- При наличии механических повреждений (падений, ударов, вмятин, сколов и т.п.), попадания внутрь изделия посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых;
- Если монтаж, подключение товара произведены организацией, не имеющей разрешений, или лицами, не имеющими специальной квалификации, а также не в соответствии с инструкцией по монтажу, схемой, рекомендациями Продавца и/или производителя и т.п.
- Неблагоприятного воздействия окружающей среды, включая, но не ограничиваясь, экстремально высокие или низкие температуры, давление, влажность окружающего воздуха, атмосферные осадки или другие природные либо техногенные явления, а также стихийные бедствия, пожары, дорожно-транспортные происшествия.
- Применения нештатных запасных частей, нестандартных расходных материалов, чистящих материалов, также гарантия не распространяется на узлы и детали изделия, подверженные естественному износу, срок службы которых определяется интенсивностью, характером и условиями эксплуатации.

## 10 Прочее

Разработано в России. Изготовлено в Китае.

**Уполномоченное изготовителем лицо и импортер:**  
ООО Легарда, 194100, г. Санкт-Петербург,  
ул. Литовская, д. 10, лит. А, пом.2-Н  
Эл. почта: [info@amatek.ru](mailto:info@amatek.ru)  
Тел.: 8-800-707-10-40

**В случае возникновения неисправности обращайтесь в сервисный центр Amatek™ по адресу:**  
194100 Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10  
Эл. почта: [remont@amatek.ru](mailto:remont@amatek.ru)

\_\_\_\_\_  
(Серийный Номер)

\_\_\_\_\_  
Дата продажи

Продавец \_\_\_\_\_

Покупатель \_\_\_\_\_

Мп

# Amatek

## AN-S18P16-270

### 18 портовый коммутатор с PoE

Руководство пользователя

CE EAC

разработано в России, изготовлено в Китае

## Важные предупреждения

**Внимание!** Обязательно прочтите настоящее «Руководство пользователя» перед использованием коммутатора. Это оборудование является сложным техническим устройством и мы настоятельно рекомендуем изучить данный документ.

Помните, что неправильное подключение оборудования может вывести его из строя!

	<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b>	
<p><b>ВАЖНО:</b></p> <p>Чтобы снизить риск поражения электрическим током, не подвергайте аппарат воздействию дождя или влаги. Используйте только источник питания, указанный на этикетке.</p> <p>Мы не несем ответственности за любые убытки, возникшие от любого неправильного использования, даже если мы были предупреждены о возможности таких убытков.</p>		

### **Заявление Федеральной комиссии по связи (FCC)**

Данное оборудование было испытано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А, согласно части 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческой среде. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено или используется не в соответствии с инструкциями изготовителя, может вызывать помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилых зонах может вызвать помехи, в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет. Прибор соответствует части 15 Правил FCC. Эксплуатация устройства зависит от следующих условий:

- (1) данное устройство не должно создавать вредных помех, и
- (2) данное устройство должно выдерживать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательное функционирование.

### **Ответственность**

Информация, содержащаяся в данном документе, актуальна на момент публикации. Мы оставляем за собой право в любое время изменять содержимое данного руководства. Мы не гарантируем и не несем никакой юридической ответственности за точность, полноту или полезность данного руководства. Для уточнения информации обратитесь к конкретному устройству. Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

### **Заземление**

Это продукт Класса защиты 1 (снабжен защитным заземлением, подключающимся к розетке). Вилка должна быть вставлена только в сетевую розетку, снабженную защитным заземляющим контактом. Любой обрыв заземляющего проводника внутри или за пределами устройства может сделать его опасным. Умышленный обрыв заземляющего контакта запрещен.

### **Вода и влага**

Не подвергайте устройство воздействию капель или брызг и не помещайте на него никакие предметы, наполненные жидкостью

### **Прочее**

Не ставьте тяжелые предметы на устройство. Не позволяйте посторонним предметам и жидкостям проникать внутрь устройства. Регулярно очищайте от пыли и загрязнений внешние поверхности и вентиляционные отверстия. Не разбирайте и не ремонтируйте устройство самостоятельно.

### **Окружающая среда**

Используйте устройство при температуре от 0 °C до 45 °C вдали от источников тепла. Не эксплуатируйте устройство во влажной среде. Не используйте устройство в задымленных или пыльных условиях.

## Меры предосторожности

### **Безопасность**

Любые пункты настоящего «Руководства пользователя», могут быть изменены производителем в любое время без предварительного уведомления.

Производитель не несет ответственности за неправильную эксплуатацию оборудования, если такой случай произошел из-за несоответствия данного Руководства в связи с изменением характеристик, не описанных в данном Руководстве.

Обновленные версии данного руководства размещаются на сайте [www.amatek.su](http://www.amatek.su).

Задавайте все вопросы по обслуживанию квалифицированному специалисту в разделе Поддержка на сайте [www.amatek.su](http://www.amatek.su) или по телефону Федеральной службы поддержки Amatek 8-800-707-10-40 (звонок по России бесплатный).

Запрещается производить ремонт самостоятельно или без разрешения на ремонт (в этом случае он производится на ваш страх и риск). Любые работы по обследованию и ремонту оборудования должны производиться только специально обученным персоналом.

### **Установка и подключение**

Монтаж и настройку рекомендуется производить силами квалифицированного персонала. Продавец не несет ответственности за неисправности, полученные вследствие неправильного подключения оборудования или его ненадлежащего использования.

Все работы по установке и управлению оборудованием должны отвечать требованиям и нормам по технике безопасности и пожарной безопасности. Продавец не несет финансовой или юридической ответственности за возгорание или поражение электрическим током вследствие несоблюдения пожарной безопасности, несоблюдения техники безопасности или некорректного монтажа оборудования.

Данное оборудование предназначено для использования в прохладном сухом помещении. Не устанавливайте устройство во влажной среде или в местах, где возможно попадание воды.

В случае попадания внутрь корпуса устройства посторонних предметов или жидкости, немедленно отключите питание и обратитесь к квалифицированному персоналу для проверки устройства перед повторным запуском.

Не устанавливайте данное устройство вблизи источников тепла, таких как радиаторы, обогреватели, печи, камины и иные устройства, вырабатывающие тепло.

Не устанавливайте данное устройство рядом с горючими и взрывчатыми веществами. Не допускайте воздействия на оборудование прямых солнечных лучей.

Не блокируйте вентиляционные отверстия устройства. Не размещайте устройство на мягкой поверхности (ковры, ткань и т.д.) или вблизи материалов (шторы и пр.), которые могут заблокировать вентиляционные отверстия. Необходимо обеспечить надежную вентиляцию вокруг устройства для предотвращения внутреннего перегрева.

Не устанавливайте устройство в местах, подверженных большому скоплению пыли или механической вибрации.

### **Чистка, транспортировка и хранение**

Чистите устройство сухой мягкой тканью. Не используйте сильнодействующие средства, такие как растворители или бензин, поскольку они могут повредить поверхность прибора.

Если оборудование не используется в течение нескольких дней или более, отсоедините устройство от сети питания. Никогда не тяните за шнур питания, только за вилку.

Сохраните оригинальную коробку, «Руководстве по эксплуатации» и упаковочные материалы для безопасной транспортировки и эксплуатации данного устройства в будущем.

Условия транспортирования изделий должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

Хранение изделий в транспортной таре на складах продавца и потребителя должно соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

## Введение

Power over Ethernet (PoE) — технология, позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными, через стандартную витую пару в сети Ethernet. При этом используется только один кабель Ethernet, который, наряду с функцией передачи данных, используется для питания удаленного устройства. Это обеспечивает большую гибкость в размещении сетевых устройств и во многих случаях существенно снижает затраты на установку.

Есть два типа системных компонентов PoE — PSE (питающее оборудование) и PD (питаемое устройство). Стандарт IEEE802.3af/at определяет PSE как устройство, которое добавляет напряжение питания в кабель Ethernet. Устройство PSE может быть расположено в составе коммутатора (конфигурация End-span), или это может быть отдельным модулем, расположенным между коммутатором и удаленным устройством (конфигурация Mid-span). PD - это оконечное устройство в этой цепочке, получающее питание. Это может быть IP телефон, точка доступа WLAN, или любое другое IP устройство, требующее питание. Ток передается по двум из четырех витых пар проводов кабеля Ethernet.

Технология PoE определяется спецификацией IEEE 802.3af/at и полностью совместима с существующими Ethernet устройствами. Устройства PSE проверяют, есть ли в сети приборы, поддерживающие технологию PoE, и при их наличии при условии отсутствия питания на другом конце кабеля подает на них напряжение питания. Устройство PSE продолжает контролировать канал: если оконечное устройство не потребляет ток, т.к. было отсоединено от локальной сети или выключено, PSE отключит питание в этом порту. Опционально стандарт допускает возможность обмена информацией PSE с оконечным устройством о необходимой потребляемой мощности.

Коммутатор с PoE – это многопортовое устройство Ethernet, с помощью которого может быть создана локальная подсеть с коммутацией рабочей группы. Это устройство с буферизацией пакетов, обеспечивает низкую задержку для использования в высокоскоростных сетях. Маршрутизация с буферизацией пакетов позволяет коммутатору автоматически обучаться и запоминать адреса в 8к-таблице MAC адресов. Коммутатор предназначен для рабочих групп, отделов или магистральных вычислительных сред.

## Описание устройства

### Передняя панель

Передняя панель содержит LED индикаторы и порты Ethernet.



Рис 1. Передняя панель с LED индикаторами

### Категории LED индикаторов:

Категория LED	Статус	Цвет	Описание
Питание	Вкл	Зеленый	Питание устройства включено
LINK/ACT	Вкл	Зеленый	Порты подключены
	Мерцание	-	Порт принимает или передает данные
	Выкл	-	К порту не подключено устройство
1000M	Вкл	Зеленый	Порт подключен к сети 1000Mbps
PoE	Вкл	Зеленый	Потребитель PoE подключен
	Выкл	-	К порту ничего не подключено

### **RJ-45 порты (авто MDI/MDIX)**

Предназначены для 10Base-T или 100Base-TX подключений. [Обычно MDI означает подключение к другому промежуточному устройству (хаб, роутер и т.д.), тогда как MDIX означает подключение к рабочей станции или ПК. Поэтому «авто MDI/MDIX» означает, что вы можете подключиться к другому коммутатору или рабочей станции без изменения схемы разводки витых пар кабеля.]

Все эти порты могут обеспечивать питание оконечных устройств по технологии PoE.

### Задняя панель

На задней панели расположен стандартный разъем для подключения сети переменного тока.



Рис 2. Задняя панель

## Комплект поставки

- Коммутатор PoE: 16 FE (10/100) + 2 G (RJ45/SFP) с 16 PoE портами
- Кабель питания
- Два кронштейна для установки в шкаф и 6 саморезов
- 4 резиновые подкладки с липким слоем
- Инструкция пользователя

**Внимание:** если какая-то деталь отсутствует или повреждена обращайтесь к продавцу.

## Сетевое применение

Эта секция дает несколько примеров сетевых технологий с использованием коммутатора с PoE. Это устройство разрабатывалось как сегмент сети, который имеет большое количество адресов и возможности перекрестного соединения различных сегментов сети.

ПК, рабочие станции и серверы можно связать с использованием PoE коммутатора. Коммутатор автоматически запоминает адреса узлов, которые затем используются для фильтрации и направления трафика на адреса назначения.

PoE коммутатор подает напряжение питания на устройства сети, которые питаются по PoE и удовлетворяют требованиям стандартов IEEE802.3af/at, а также решает проблемы позиционирования устройств. Сетевые устройства могут быть размещены в наиболее подходящем месте для получения лучшего функционирования. На рисунке приведен один из возможных вариантов построения сети с помощью коммутатора:

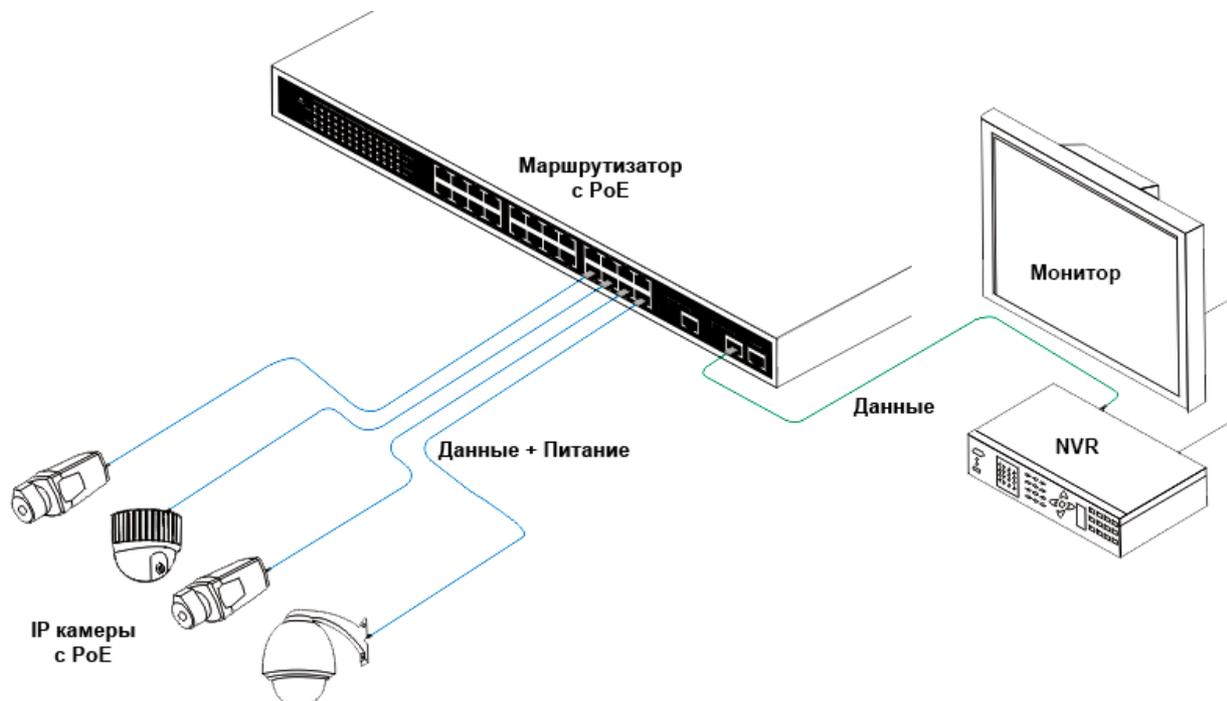


Рис 3. Схема подключения

## Неисправности и их устранение

- **Неправильное соединение**

Все порты этого маршрутизатора могут автоматически определять, прямой или перекрестный кабель использован для соединения устройств сети, хотя некоторые устройства могут иметь свои специфические кабели. Используйте только соответствующие кабели. Для разъема RJ-45 используйте только фирменные UTP или STP кабели, 10/100Mbps порты используют 2-х парный кабель.

- **Поврежденные или утерянные кабели**

Используйте только проверенные и штатные кабели.

- **Нестандартные кабели**

Нестандартные и неправильно перевитые пары кабелей могут вызвать многочисленные сетевые проблемы. Мы рекомендуем использовать тестер для кабелей при монтаже сети.

**Порты RJ-45:** используйте неэкранированную витую пару (UTP) или экранированную (STP) витую пару для разъемов RJ-45: 100 Ом, категории 3, 4 или 5 для 10Mbps соединений; 100 Ом, категории 5 для 100Mbps соединений; или 100 Ом категория 5e и выше для 1000Mbps соединений. Учтите, что дальность для большинства кабелей витой пары не превышает 100 м. Мы рекомендуем кабель категории 5e при работе с PoE.

- **Неправильная сетевая топология**

Важно быть уверенным в правильности сетевой топологии. Обычные ошибки: излишняя длина кабелей, большое количество репитеров (HUB), наличие «петель данных». Особенно негативное воздействие оказывают петли.

- **Диагностика по LED индикаторам**

Для помощи в обнаружении неисправностей могут быть использованы LED индикаторы. Если индикатор показывает не штатный сигнал, это свидетельствует о неисправности в данной цепи. Отключите и подключите кабель еще раз. Если не работает индикатор питания проверьте кабель питания и разъемы.

## Технические характеристики

Соответствие стандартам	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000Base-TX Gigabit Ethernet IEEE 802.3af/at Power over Ethernet
Скорость передачи данных	148,800 пакетов/с для 100Mbps 1,488,000 пакетов/с для 1000Mbps
Разъемы:	10/100TX: 16 x RJ-45 с авто MDI/MDI-X; 10/100/1000: 2 x RJ-45/SFP комбо порт 1 - 16 порты с PoE
PoE распиновка	V+ (RJ45 Pin 3, 6), V- (RJ45 Pin 1, 2)
MAC адреса	8K MAC адресная таблица
Производительность	8.8G
LED индикаторы	Индикация Link/Activity Индикация PoE Питание 220В
Сетевой кабель	2-пары UTP Cat. 5e кабель (100 м), EIA/TIA-568 100-ом STP (100 м)
Размеры	440 x 200 x 44 мм
Вентилятор	Встроенный малошумящий
Рабочая температура	0°C — 45°C
Влажность	10% — 90%
Блок питания	Встроенный 100 — 240В, 50/60Гц
Мощность PoE	270 Вт
Сертификаты	FCC класса A, CE, EAC

## Гарантийные обязательства

Продавец гарантирует, что изделие является работоспособным и не содержит выявленных механических или иных повреждений на момент осуществления продажи.

Комплектность изделия проверяется при покупке в присутствии персонала компании продавца.

На данное изделие установлен гарантийный период **12 месяцев** с даты продажи, но не более 24 месяцев с даты изготовления (дата изготовления указана в серийном номере на корпусе устройства).

По истечении гарантийного срока изделия мы рекомендуем обратиться в сервисный центр для проведения профилактических работ и получения рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации изделия.

### Адрес сервисного центра:

194100 Россия, Санкт-Петербург,  
ул. Литовская, д.10  
Телефон: 8-800-707-10-40 (звонок по России бесплатный)  
Эл. почта: [remont@amatek.su](mailto:remont@amatek.su)

Мы настоятельно рекомендуем обращаться в сервисный центр, если у Вас возникнут какие-либо проблемы, связанные с эксплуатацией и работоспособностью изделия.

Гарантийный талон действителен только при наличии правильно и четко указанных: модели, серийного номера изделия, даты продажи, четких печатей компании-продавца, подписи покупателя. Модель и серийный номер изделия должны соответствовать указанным в гарантийном талоне.

Продавец подтверждает принятие на себя обязательства по удовлетворению требований потребителей, установленных действующим законодательством о защите прав потребителей, в случае обнаружения недостатков изделия, возникших по вине производителя. Продавец оставляет за собой право отказать в удовлетворении требований потребителей по гарантийным обязательствам и в бесплатном сервисном обслуживании изделия в случае несоблюдения изложенных ниже условий. Гарантийные обязательства и бесплатное сервисное обслуживание осуществляются в соответствии с требованиями законодательства РФ.

### Условия выполнения гарантийных обязательств

1. Под бесплатным гарантийным обслуживанием понимается дополнительное обязательство продавца по устранению недостатков (дефектов) изделия, возникших по вине производителя, без взимания платы с покупателя (потребителя). Бесплатное гарантийное обслуживание оборудования производится при условии квалифицированной установки и эксплуатации изделия.
2. Замена в изделии неисправных частей (деталей, узлов, сборочных единиц) в период гарантийного срока не ведет к установлению нового гарантийного срока, как на само изделие, так и на замененные части.
3. Продавец не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:
  - (1) Изделие, использовалось в целях, не соответствующих его прямому назначению;
  - (2) Нарушены правила и условия эксплуатации, установки изделия, изложенные в данном руководстве и другой документации, передаваемой потребителю в комплекте с изделием;
  - (3) Изделие имеет следы попыток неквалифицированного ремонта;
  - (4) Обнаружено повреждение гарантийных этикеток или пломб (если таковые имеются);
  - (5) Дефект вызван изменением конструкции или схемы изделия, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем;
  - (6) Дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;
  - (7) Обнаружены механические повреждения и/или повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных, независимо от их природы;
  - (8) Дефект возник вследствие естественного износа при эксплуатации изделия. При этом под естественным износом понимаются последствия эксплуатации изделия, вызвавшие

ухудшение их технического состояния и внешнего вида из-за длительного использования данного изделия;

- (9) Повреждения (недостатки) вызваны несоответствием стандартам или техническим регламентам питающих, кабельных, телекоммуникационных сетей, мощностей сигналов;
  - (10) Повреждения вызваны использованием нестандартных (неоригинальных) и/или некачественных (поврежденных) принадлежностей, источников питания, запасных частей.
4. Настройка и установка (сборка, подключение и т.п.) изделия, описанные в данном руководстве, должны быть выполнены квалифицированным персоналом или специалистами сервисного центра. При этом лицо (организация), установившее изделие, несет ответственность за правильность и качество установки (настройки).
  5. Просим Вас обратить внимание на значимость правильной установки и настройки изделия, как для его надежной работы, так и для получения гарантийного обслуживания. Требуйте от специалиста по установке неукоснительно следовать данному руководству.
  6. В случае необоснованной претензии, стоимость работ по проверке изделия взимается с покупателя в соответствии с прейскурантом продавца.
  7. Продавец не несет ответственности за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации, установки изделия; умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.
  8. Продавец не несет ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием.



# TFortis

## Паспорт

Комплект крепления  
на столб TFortis

Версия 3



### Назначение

Комплект крепления на столб TFortis (ККС) представляет собой конструкцию для надежного крепления коммутаторов и шкафов на круглые и прямоугольные столбы согласно таблице.

Модификация	Параметры				
	Предназначение	Размеры шкафа по ширине (мм)	Диаметр круглых опор (мм)	Размеры прямоугольных опор (мм)	Масса (кг)
ККС-1	PSW-1G4F-Box	300x400	Ø 50-300	□ 70-180	1
	PSW-2G4F-Box				
	CrossBox1				
ККС-2	PSW-2G+UPS-Box	400x500	Ø 50-300	□ 70-280	1,2
	PSW-2G6F+UPS-Box				
	PSW-2G8F+UPS-Box				
	CrossBox2				
ККС-3	CrossBox3	600x600	Ø 50-300	□ 70-400	2

## Описание

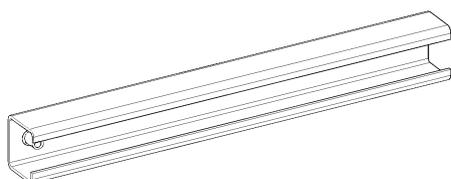
---

Комплект крепления на столб TFortis состоит из деталей, выполненных из листовой оцинкованной стали толщиной 2 мм.

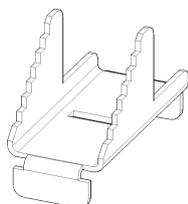
Допустимая статическая нагрузка до 30 кг.

## Комплект поставки

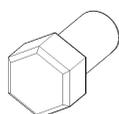
---



Профильная шинa – 2 шт



Кронштейн – 4 шт.



Болт М8х20 – 4 шт. (Для исполнения ККС-1 и ККС-2)

Установка изделий осуществляется при помощи бандажной (монтажной) ленты шириной 20 мм и инструменты для ее натяжки.

## Упаковка и транспортировка

---

Размеры упаковки 310x100x40 мм.

Размеры упаковки 410x100x40 мм

Размеры упаковки 575x100x40 мм

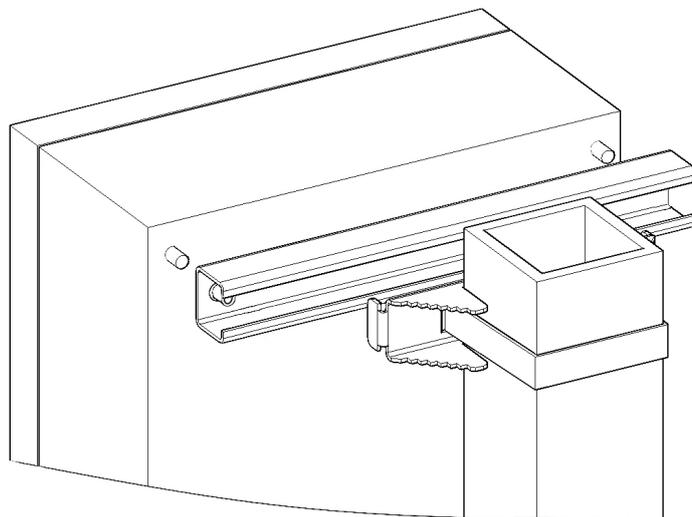
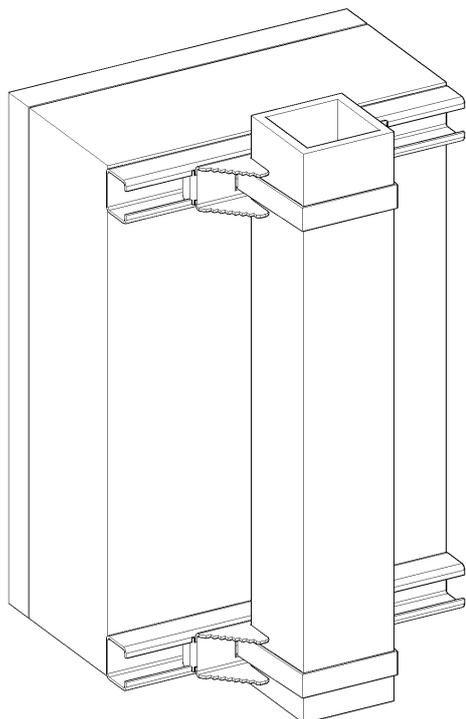
Транспортировка изделия в упаковке может осуществляться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Условия хранения и транспортирования изделия согласно группе условий 3 (Ж3) ГОСТ15150-69).

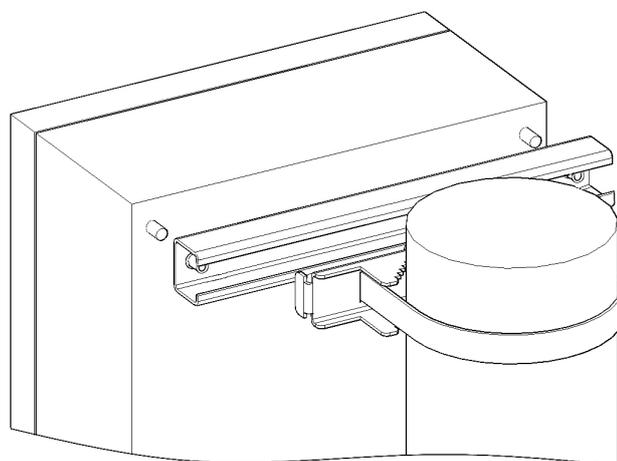
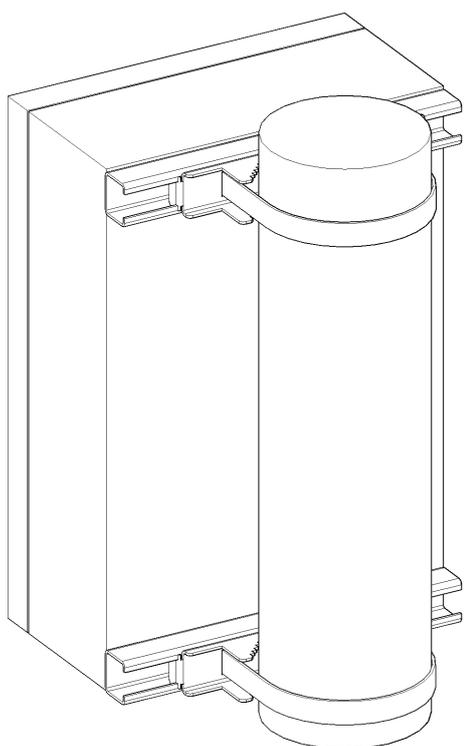
## Установка изделия

---

Монтаж на прямоугольную опору.



Монтаж на круглую опору.



## Свидетельство о приемке

Комплект крепления на столб TFortis изготовлен в соответствии с конструкторской документацией и признан годным для эксплуатации.

---

число, месяц, год

МП

ККС-1	<input type="checkbox"/>
ККС-2	<input type="checkbox"/>
ККС-3	<input type="checkbox"/>



**Fortis**

---

Многофункциональный гигабитный управляемый коммутатор  
с поддержкой технологии PoE (IEEE802.3af)  
для систем IP-видеонаблюдения  
PSW-2G4F-Box

---

## **Руководство по эксплуатации**

Версия 1

## Внимание!



Элементы блоков питания находятся под высоким напряжением. Категорически запрещается касаться токопроводящих элементов блоков питания под напряжением.



При подключении компьютера к коммутатору снимите джамперы PoE для этого порта



SFP порт поддерживает работу только на скорости 1000 Мбит/с. SFP модули Fast Ethernet работать не будут.



Для эффективной работы грозозащиты необходимо:

- наличие качественно выполненного заземления согласно ПУЭ;
- использование экранированной витой пары с применением экранированных разъемов RJ45;
- минимизация длины витой пары и кабелей электропитания

# Содержание

<b>1 Назначение</b>	4
<b>2 Особенности</b>	5
<b>3 Описание</b>	7
3.1 Внешний вид	7
3.2 Шкаф	8
3.3 Оптический кросс	8
3.4 Плата коммутатора и блоки питания	9
3.4.1 Джамперы PoE	10
3.4.2 Джамперы резервирования питания 230В	12
3.4.3 Кнопка CPU	12
3.4.4 Кнопка DEFAULT	12
3.4.5 Индикатор CPU	12
3.4.6 Индикатор DEFAULT	12
3.4.7 Индикаторы PoE	13
3.4.8 Индикаторы LINK	13
3.4.9 Индикаторы Power	13
3.5 Сухой контакт	13
3.6 Датчик вскрытия	14
3.7 Встроенная грозозащита	15
3.8 DIN-рейка и автоматический выключатель	16
3.9 Автоматический выключатель	16
3.10 Дополнительные функции	16
3.10.1 Холодный старт	16
3.10.2 Перезагрузка видеокамер при их зависании	17
3.10.3 Кабельный тестер	18
3.10.4 Удаленный опрос видеокамер	18
<b>4 Технические характеристики</b>	19
<b>5 Условия эксплуатации</b>	20
<b>6 Предварительная настройка</b>	20
6.1 Сброс коммутатора на заводские установки	20
6.2 Установка IP адреса	20
6.3 Установка имени пользователя и пароля	21
6.4 Настройка PoE на портах	21
6.5 Включение предварительного прогрева термокожухов	22
6.6 Включение протоколов резервирования	22
<b>7 Монтаж устройства</b>	23
7.1 Установка шкафа на стену	23
7.2 Установка шкафа на опору	24
7.3 Подключение оптики	24
7.4 Подключение электропитания	25
7.5 Подключение видеокамер	26
<b>8 Гарантии изготовителя</b>	27
<b>9 Техническая поддержка</b>	28
Приложение	28

# 1 Назначение

**Устройство PSW-2G4F-Box** - это многофункциональный гигабитный управляемый коммутатор в уличном исполнении предназначенный для построения сетей IP-видеонаблюдения.



Рисунок 1 - Схема подключения PSW-2G4F-Box

## 2 Особенности

---

### Всепогодное исполнение

Корпус устройства изготовлен из армированного поликарбоната и абсолютно устойчив к коррозии. Особенности конструкции и армирование стекловолокном обеспечивают максимальный класс ударопрочности IK10. Степень защиты от пыли и влаги IP66.

### Работа при экстремальных температурах

В устройстве используется промышленная элементная база с расширенным температурным диапазоном. При использовании SFP модулей в промышленном исполнении гарантируется работа от минус 60 до плюс 50 °С.

### Высокопроизводительный гигабитный коммутатор

Основой коммутатора является высокопроизводительный чип компании Marvell, который обеспечивает обработку большого трафика, идущего от IP-видеокамер.

### Поддержка PoE

Коммутатор может запитать любую PoE видеокамеру, поддерживающую стандарт IEEE802.3af.

### Питание термокожухов по PoE

При работе с термокожухами TFortis TH коммутатор по обычной витой паре питает и видеокамеру (IEEE802.3af) и термокожух (Passive PoE).

### Подключение к 230В

Встроенный блок питания обеспечивает непосредственное подключение к электропитанию ~230 В и исключает потребность в дополнительных блоках питания.

### Грозозащита

Встроенная грозозащита по портам Ethernet и питанию ~230 В надежно защищает как коммутатор, так и подключаемые видеокамеры от импульсных помех, наведенных грозовыми разрядами.

### **Холодный старт**

Функция предварительного прогрева термокожухов TFortis TH обеспечивает безопасное и гарантированное включение видеокамер на морозе.

### **Автоматическая перезагрузка видеокамер при их зависании**

Коммутатор контролирует работу видеокамеры. Если видеокамера зависает, коммутатор автоматически перезагружает ее по PoE. Это позволяет строить необслуживаемые системы IP-видеонаблюдения.

### **Работа в кольце и цепочке**

Благодаря двум гигабитным портам можно соединять коммутаторы цепочкой. А поддержка протоколов STP/RSTP позволяет создавать кольцевые топологии, что существенно увеличивает отказоустойчивость системы.

### **Контроль несанкционированного доступа**

Корпус устройства оборудован датчиком вскрытия – герконом. При открывании дверцы шкафа будет генерироваться аварийное сообщение и отправляться на сервер по протоколам SNMP или Syslog.

### **Встроенный оптический кросс**

Наличие оптического кросса позволяет разварить оптику внутри устройства и подключить ее к SFP модулям.

### **DIN-рейка**

Внутри устройства установлена DIN-рейка (35 мм), на которую может быть установлено дополнительное оборудование.

## 3 Описание

---

### 3.1 Внешний вид



Рисунок 3.1.1 - PSW-2G4F-Box - вид снаружи



Рисунок 3.1.2 - PSW-2G4F-Box - вид внутри

## 3.2 Шкаф

Особенности шкафа

- 100% защита от коррозии за счет использования стеклонеполненного поликарбоната
- класс ударпрочности IK10 благодаря армированию стекловолокном
- Степень защиты от пыли и влаги IP66.
- Огнестойкость UL94-5VA
- Электроизоляция 1500VDC
- УФ-стойкость UL 508.

## 3.3 Оптический кросс

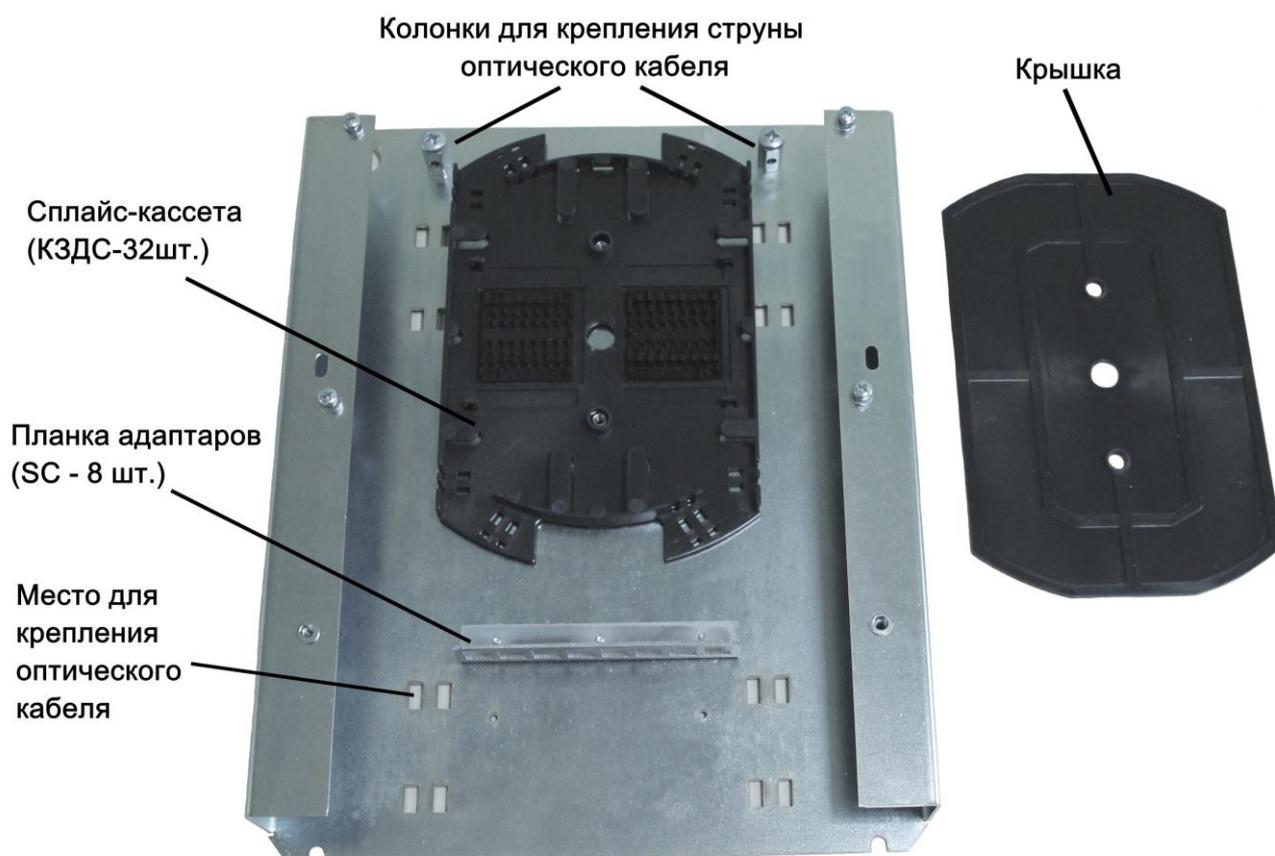


Рисунок 3.3 - Оптический кросс

### 3.4 Плата коммутатора и блоки питания

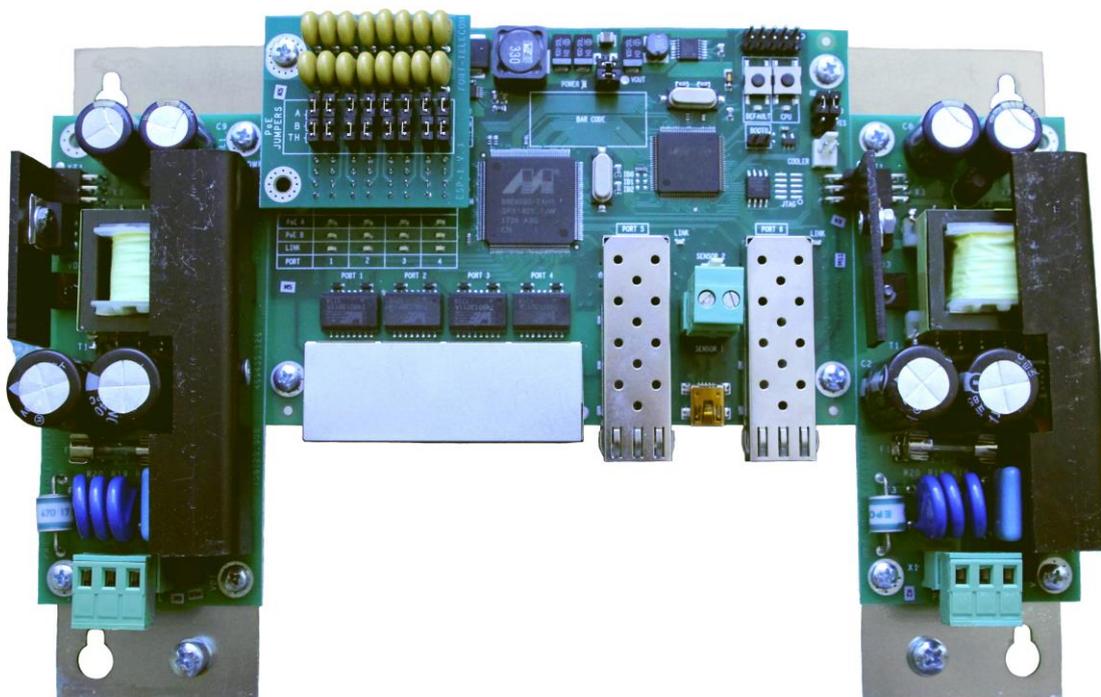


Рисунок 3.4.1 - Плата коммутатора и блоков питания

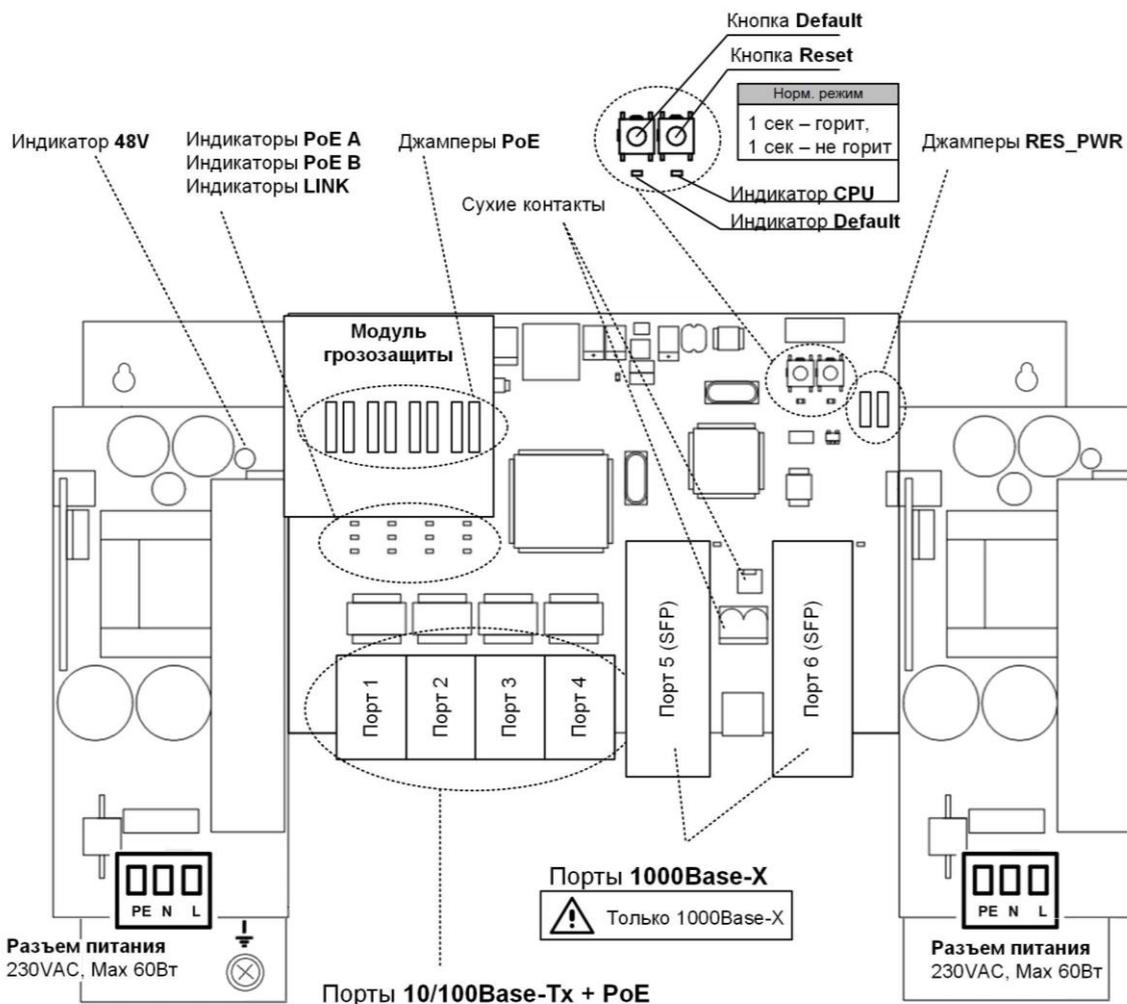
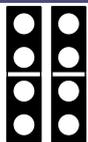
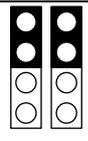
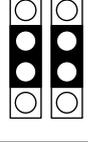
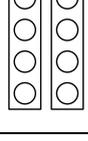


Рисунок 3.4.2 - Расположение элементов PSW -2G4F-Box

### 3.4.1 Джемперы PoE

Коммутатор PSW-2G4F-Box поддерживает питание по технологии IEEE802.3af и Passive PoE. Выбор варианта питания определяется конфигурацией джемперов (таблица 3.4.1). Питание подается либо по парам 1,2 и 3,6 (Вариант «А») поверх данных, либо по свободным парам 4,5 и 7,8 (Вариант «В»).

Таблица 3.4.1 Конфигурация джемперов PoE

	Пары 1,2 и 3,6 (вариант А)	Пары 4,5 и 7,8 (вариант В)	Поз.
	IEEE802.3af (видеокамера)	Passive PoE (термокожух TFortis TH)	I
	IEEE802.3af (видеокамера)	-	II
	-	IEEE802.3af (видеокамера)	III
	-	-	IV

**ВАЖНО!**

При использовании термокожухов TFortis TH (I) переведите джемпер RES\_PWR в положение NO (см. раздел 3.4.2).

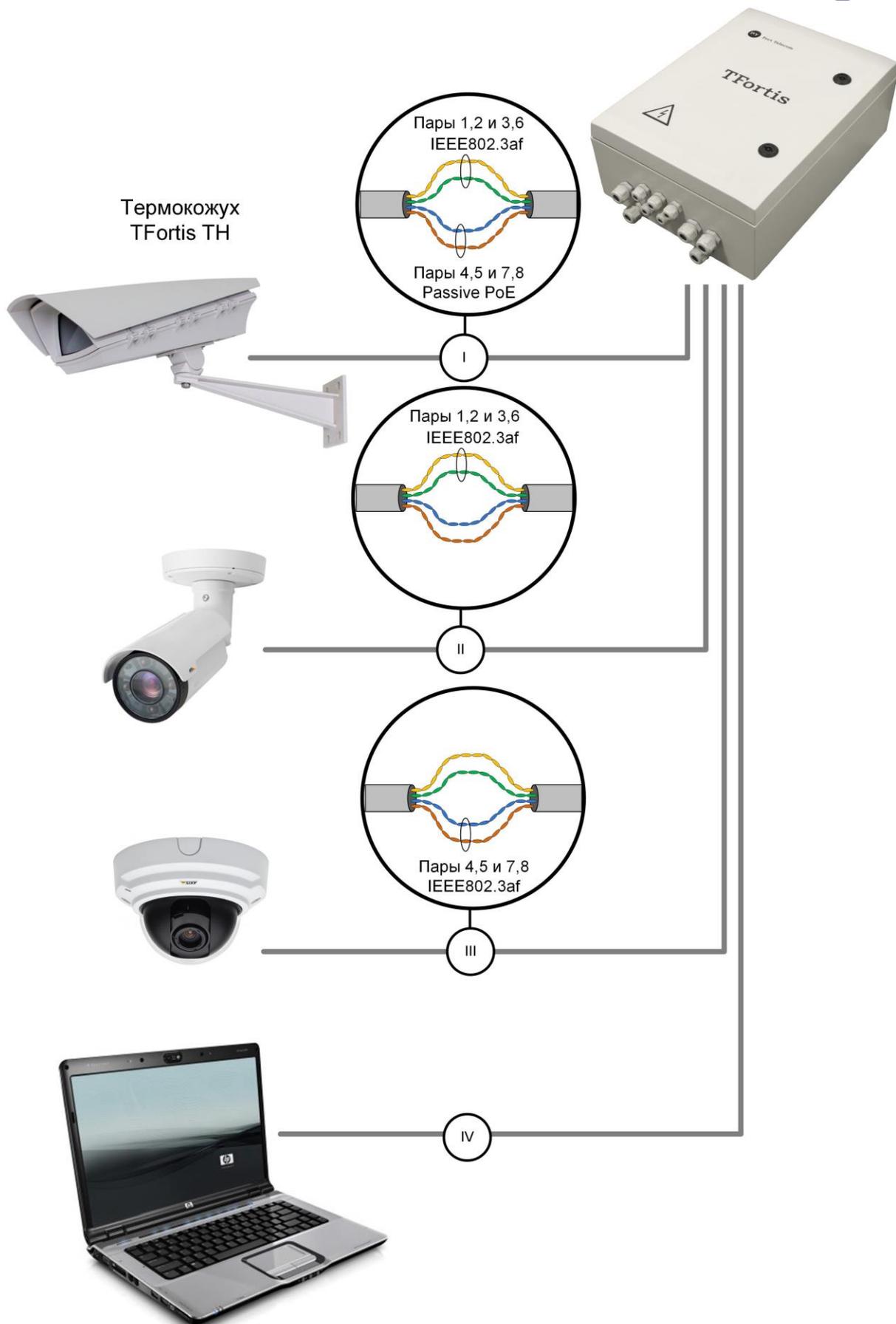


Рисунок 3.4.3 - Схема питания по PoE для разных случаев.

### 3.4.2 Джамперы резервирования питания 230В

На коммутаторах PSW-2G4F-Vox два блока питания. Левый БП предназначен для питания коммутатора и видеокамер по PoE. Правый БП имеет два режима работы, которые выбираются джампером RES\_PWR согласно таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2

	Режим работы правого БП	RES_PWR	Примечание
1	Резервирование левого БП	YES	Default
2	Питание термокожухов TFortis TH	NO	



Если джампер RES\_PWR установлен в положение NO обязательно убедитесь, что при подключении не PoE устройств (например, компьютера) PoE джамперы для соответствующего порта сняты (IV) (см. раздел 3.4.1).

### 3.4.3 Кнопка CPU

Для перезагрузки коммутатора кратковременно нажмите на кнопку CPU.

### 3.4.4 Кнопка DEFAULT

Для сброса настроек на заводские установки нажмите и удерживайте кнопку DEFAULT около 15 секунд. При этом должен загореться индикатор DEFAULT.

### 3.4.5 Индикатор CPU

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

### 3.4.6 Индикатор DEFAULT

Индикатор DEFAULT светится, когда устройство находится на заводских установках (IP 192.168.0.1).

### 3.4.7 Индикаторы PoE

Индикатор PoE A светится в случае подачи питания поверх данных (пары 1, 2 и 3,6). Индикатор PoE B светится в случае подачи питания по свободным парам (пары 4, 5 и 7, 8).

### 3.4.8 Индикаторы LINK

Моргание индикаторов LINK означает передачу данных по соответствующему порту.

### 3.4.9 Индикаторы Power

Индикаторы Power показывают присутствие питающего напряжения на платах коммутатора.

## 3.5 Сухой контакт

На плате коммутатора имеется сухой контакт – дискретный вход SENSOR 1. К этому порту можно подключить релейный выход оборудования пользователя, при срабатывании которого будет генерироваться аварийное сообщение и отправляться на сервер по протоколам SNMP Traps, SMTP или Syslog. (подробнее см. руководство по настройке)

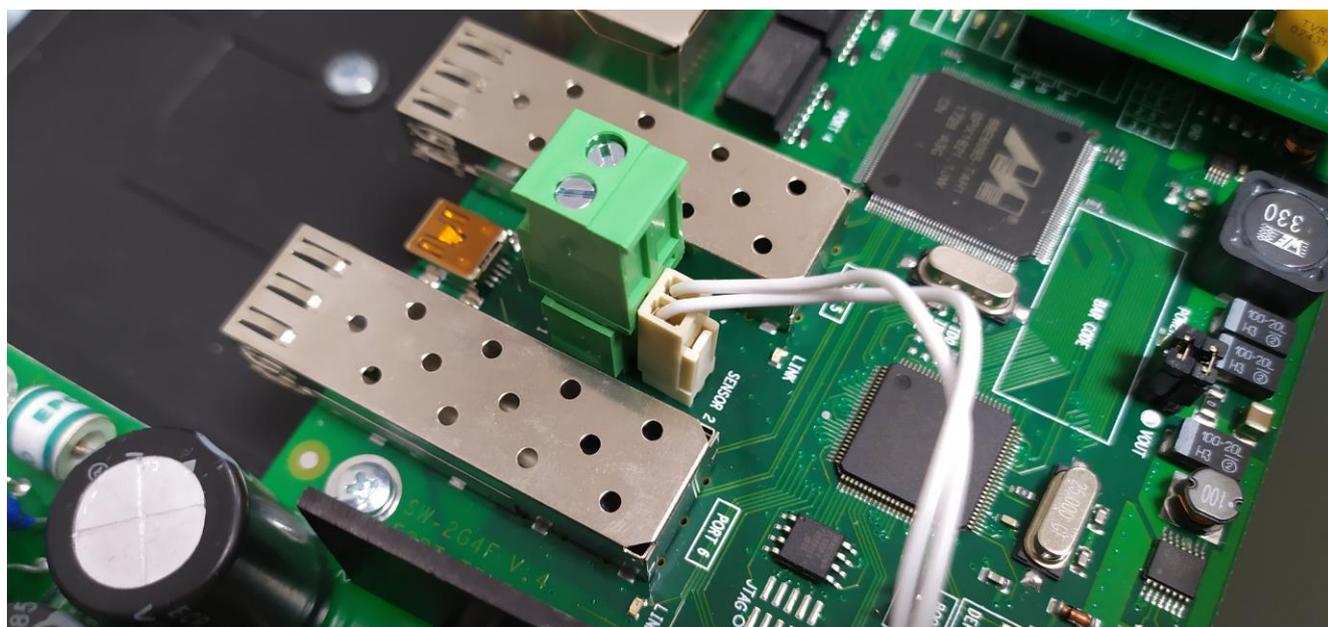


Рисунок 3.5 - сухой контакт.

### 3.6 Датчик вскрытия

Корпус устройства оборудован датчиком вскрытия – герконом. Геркон подключается к контакту SENSOR 2. При открывании дверцы шкафа будет генерироваться аварийное сообщение и отправляться на сервер по протоколам SNMP Traps, SMTP или Syslog (подробнее см. руководство по настройке).



Рисунок 3.6.1 - Датчик вскрытия на крышке коммутатора



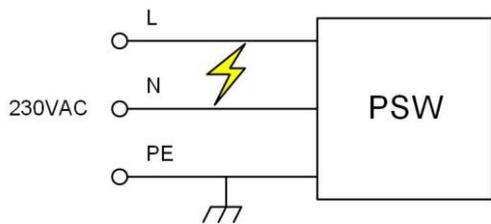
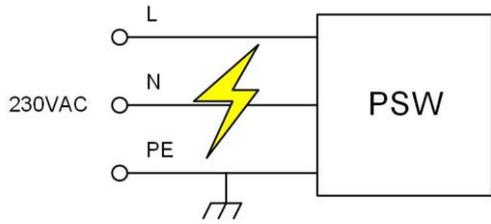
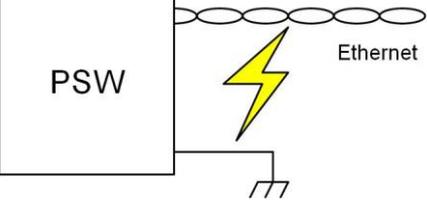
Рисунок 3.6.2 - Датчик вскрытия на корпусе коммутатора

### 3.7 Встроенная грозозащита

Коммутатор PSW-2G4F-Box имеет встроенные модули грозозащиты, которые обеспечивают защиту от синфазных и дифференциальных электромагнитных помех для Ethernet портов и цепей питания от сети ~230 В.

Коммутаторы устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5 согласно таблице 3.7.1 при критерии качества функционирования «В» (временное ухудшение качества функционирования или прекращение выполнения установленной функции с последующим восстановлением нормального функционирования, осуществляемым без вмешательства оператора).

Таблица 3.7.1

Порт	Импульс
	2 кВ
	4 кВ
	2 кВ

**ВАЖНО!**

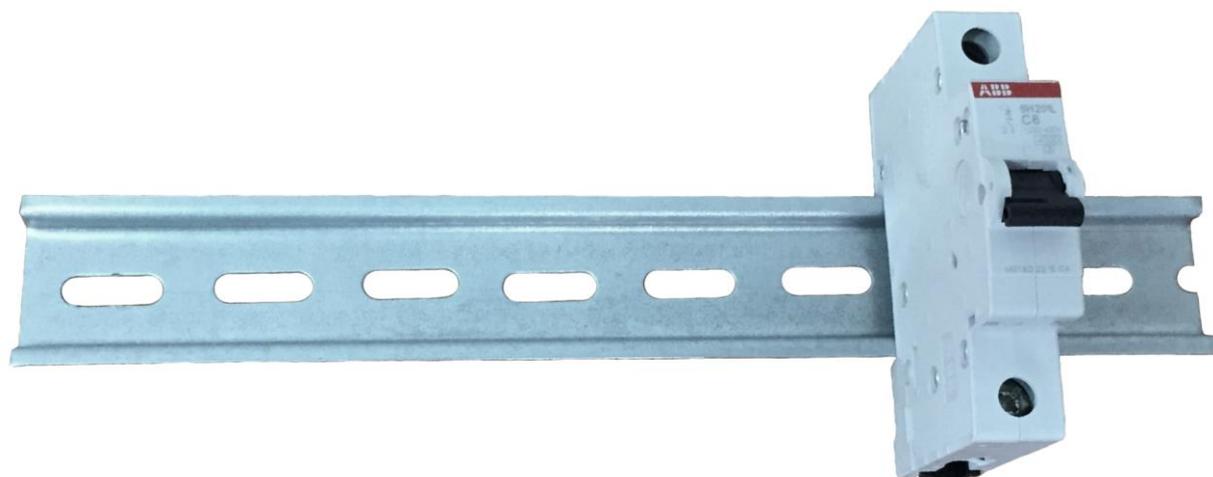
Для работы грозозащиты заземление обязательно.

### 3.8 DIN-рейка и автоматический выключатель

Внутри устройства установлена DIN-рейка (35 мм), на которую может быть установлено дополнительное оборудование.

### 3.9 Автоматический выключатель

Для удобства обслуживания коммутатор комплектуется автоматическим выключателем.



### 3.10 Дополнительные функции

#### 3.10.1 Холодный старт

Наиболее критичным моментом в работе видеокамеры является процесс ее включения при низкой температуре окружающей среды. Именно холодный старт может стать причиной выхода из строя дорогой видеокамеры. Чтобы избежать подобных случаев, в коммутаторе PSW-2G4F-Box реализован предварительный прогрев термокожухов TFortis TH. Суть его заключается в том, что после подачи питания на блок, вначале будут запитаны нагревательные элементы термокожухов, а только потом через 1 час и сами видеокамеры. Такая задержка позволяет обеспечить комфортные условия для запуска видеокамер, а Вам позволит сберечь дорогое оборудование. Опция “Comfort Start” доступна через WEB-интерфейс в разделе “Special Function”. (подробнее см. руководство по настройке)

**ВАЖНО!**

Функция «Холодный старт» работает только при использовании термокожухов TFortis TH

### 3.10.2 Перезагрузка видеокамер при их зависании

PSW-2G4F-Box постоянно контролирует подключение видеокамеры к коммутатору. Существует три способа определения зависания видеокамеры:

- Отсутствие соединения с видеокамерой (Link)
- Отсутствие ответа на служебные запросы (Ping)
- Снижение скорости на порту ниже установленного предела (Speed)

#### Рестарт видеокамеры по сигналу Link

Коммутатор постоянно (один раз в минуту) контролирует сигнал Link от IP-камеры. Если коммутатор не обнаружил сигнал Link, то запускается одноминутный таймер, по истечению которого, повторно проверяется соединение. Если сигнал Link не появился, то коммутатор снимает питание на 10 с и подает заново, перезагружая видеокамеру. Другими словами, если коммутатор два раза подряд с интервалом в одну минуту не увидел сигнал Link от видеокамеры, то он ее перезагружает. Опция “Auto Restart” доступна через WEB-интерфейс в разделе “Special Function” (подробнее см. руководство по настройке).

#### Рестарт видеокамеры при отсутствии ответа на Ping

Коммутатор постоянно (один раз в минуту) опрашивает IP-камеру. Если коммутатор не получил ответа, то запускается одноминутный таймер, в течение которого каждые 10 с повторяется опрос. Если видеокамера ни разу в течение минуты не ответила, то коммутатор снимает питание на 10 с и подает заново, перезагружая видеокамеру. Если камера ответила хотя бы один раз, то коммутатор принимает решение, что камера исправно функционирует и начнет цикл опроса сначала, обращаясь к камере один раз в минуту. Опция “Auto Restart” доступна через WEB-интерфейс в разделе “Special Function”. Для работы этого механизма потребуется ввести IP адрес видеокамеры. Убедитесь, что Ваша видеокамера отвечает на PING (подробнее см. руководство по настройке).

#### Рестарт видеокамеры при снижении скорости на порту

Коммутатор постоянно контролирует скорость потока на порту, к которому подключена видеокамера. Если скорость потока упала ниже

установленного предела и не восстанавливается, то коммутатор принимает решение, что камера зависла, и перезагружает ее. Значение порога может быть установлено пользователем (подробнее см. руководство по настройке).

### 3.10.3 Кабельный тестер

Коммутатор обладает функциями виртуального кабельного тестера (VCT – Virtual Cable Tester), что позволяет определять обрыв витой пары, короткое замыкание жил витой пары, не подключенный кабель к видеокамере, расстояние дефекта от коммутатора. Кабельным тестером диагностируются пары, по которым передаются данные (**1, 2 и 3, 6**). Обратите внимание, что точность работы кабельного тестера составляет **±2 м**.

По умолчанию VCT работает по усредненному алгоритму и не учитывает особенности конкретного кабеля, что может влиять на точность измерения. Для повышения точности работы кабельного тестера рекомендуется его откалибровать. Обратите внимание, что калибровку не рекомендуется производить для кабелей длиной **менее 10 м**.

### 3.10.4 Удаленный опрос видеокамер

С помощью коммутатора имеется возможность пропилигговать любое устройство в сети через WEB-интерфейс, что является удобным при разрешении проблем в сети.

## 4 Технические характеристики

---

### Порты Gigabit Ethernet

- 1000Base-X с разъемом SFP;
- Количество портов – 2 шт.;

### Порты Fast Ethernet

- 10/100Base-Tx с разъемом RJ-45;
- количество портов – 4 шт.;
- поддержка Auto-MDIX для порта 10/100Base-Tx;
- поддержка управления потоком IEEE 802.3x;
- поддержка IEEE802.3af – 15.4 Вт на порт;
- поддержка Passive PoE – 15.4 Вт на порт;
- бюджет мощности IEEE802.3af не более 50 Вт;
- расстояние передачи данных и PoE – до 100 м.

### Питание

- напряжение питания ~ 230 В (от 187 В до 253 В);
- макс. потребляемая мощность не более 120 Вт

### Конструкция

- габариты 300x400x150 мм
- масса не более 3 кг
- степень защиты от внешних воздействий IP66;
- класс ударопрочности IK10
- кабельные вводы
  - диаметр 4-8 мм – 5 шт.
  - диаметр 6-12 мм – 5 шт.

### Надежность

- наработка на отказ не менее 75 000 часов (8,6 лет).

## 5 Условия эксплуатации

---

Коммутатор предназначен для круглосуточной работы в уличных условиях при температуре окружающей среды от -60 до +50 °С при использовании промышленных SFP модулей.

Рекомендуется устанавливать коммутатор в места, защищенные от прямых солнечных лучей (например, под навесами, козырьками, на теневой стороне зданий).

Коммутатор сохраняет заявленные параметры после пребывания при температуре от минус -60 °С до плюс 50 °С.

## 6 Предварительная настройка

---

### 6.1 Сброс коммутатора на заводские установки

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

### 6.2 Установка IP адреса

Все программные функции доступны для управления, настройки и наблюдения с помощью встроенного Web-интерфейса и Telnet. Далее будет идти описание для WEB управления. Конфигурация через Telnet (подробнее см. руководство по настройке).

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 коммутатору при помощи протокола HTTP.

Подключите любой порт коммутатора 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.

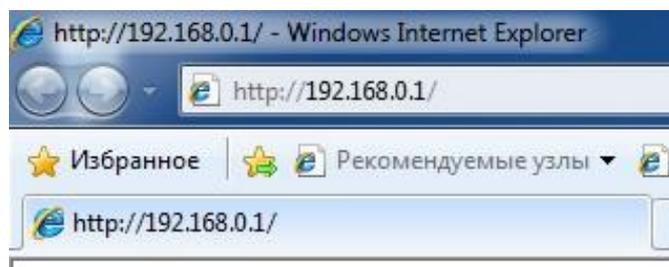


Рисунок 6.2 - Ввод IP-адреса коммутатора

### 6.3 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.

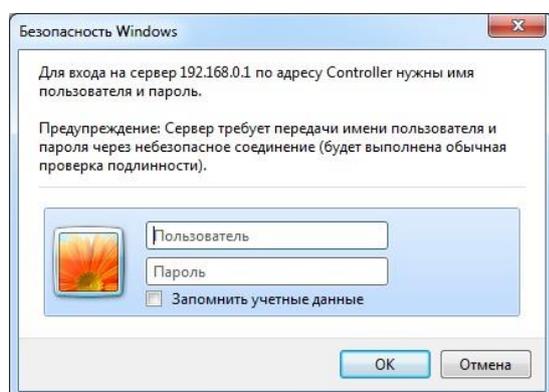


Рисунок 6.3 - Ввод имени пользователя и пароля.



Обратите внимание, что имя пользователя и пароль регистрозависимые.

### 6.4 Настройка PoE на портах

Конфигурация питания по PoE осуществляется с помощью джамперов (см. раздел 3.4.2). Все подключения требуется производить при отключенном питании 230 В.

**ВАЖНО!**

При использовании термокожухов TFortis TH переведите джампер RES\_PWR в положение NO.

**ВАЖНО!**

Если джампер RES\_PWR установлен в положение NO обязательно убедитесь, что при подключении не PoE устройств (например, компьютера) PoE джамперы для соответствующего порта сняты.

## 6.5 Включение предварительного прогрева термокожухов

При включении видеокамеры на морозе, она может не запуститься или, что еще хуже, выйти из строя. Для решения этой проблемы используйте функцию комфортного старта. Для этого необходимо зайти на вкладку Special Function в раздел Comfort Start и включить опцию. По умолчанию, она выключена. Эта функция работает только с термокожухами TFortis TH.

**ВАЖНО!**

При включении этой опции после подачи питания на коммутатор видеокамеры включатся только через время Soft Start Time. Чтобы принудительно включить видеокамеры, нажмите на Manual Start.

## 6.6 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.

## 7 Монтаж устройства

### 7.1 Установка шкафа на стену

Шкаф имеет четыре точки крепления, изолированные от внутреннего пространства. Разметка крепления для установки изделия приведена на рисунке 7.1. В упаковке находится шаблон для нанесения разметки на стене.

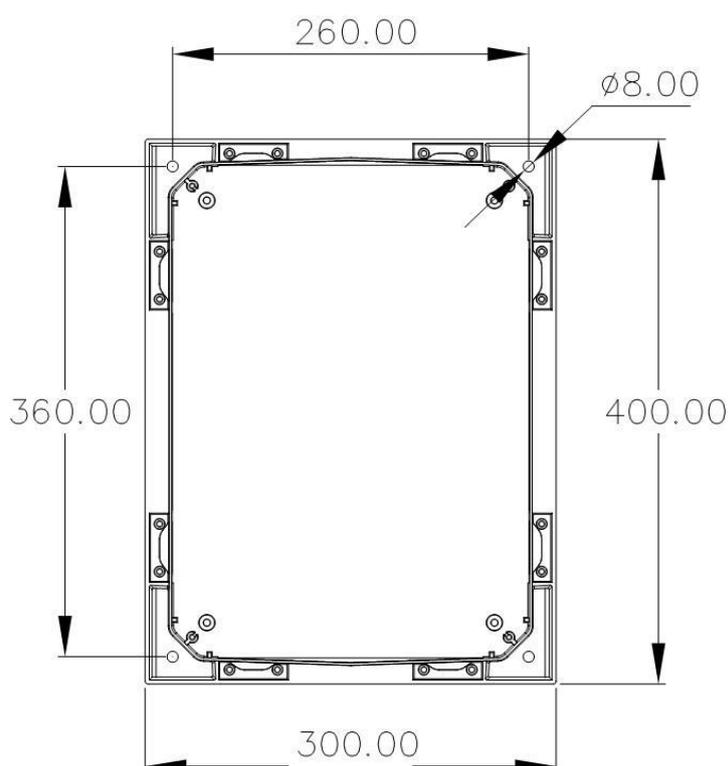


Рисунок 7.1 - Разметка крепления

**ВАЖНО!**

Сверление корпуса приводит к нарушению герметизации всего коммутатора и, как следствие, отказа от гарантии.

## 7.2 Установка шкафа на опору

Для установки шкафа на опору используйте Комплект крепления на столб TFortis-1, предназначенный для квадратных и круглых опор.



Рисунок 7.2 - Комплект крепления на столб TFortis-1.

### **ВАЖНО!**

Комплект крепления в состав поставки не входит.

## 7.3 Подключение оптики

В коммутаторе установлен оптический кросс. Для удобства работы оптический кросс может быть извлечен из шкафа. Оптический кабель заводится в гермовводы PG13.5. Фиксация оптического кабеля осуществляется к металлическому основанию кросса с использованием нейлоновых стяжек или металлических хомутов. Для фиксации струны используются металлические колонки с винтами. Оптические волокна укладываются в сплайс-кассете, рассчитанной на 32 КЗДС. Приваренные пигтэйлы подключаются в SC адаптеры, расположенные на планке. Далее оптическими патч-кордами идет соединение адаптеров и SFP модулей. Допускается подключать пигтэйлы непосредственно в SFP, исключая лишние соединения.

**ВАЖНО!**

В комплекте НЕ поставляются нейлоновые стяжки, гильзы КЗДС, пигтэйлы, адаптеры.

## 7.4 Подключение электропитания

Коммутатор подключается к источнику переменного тока 230 В. Питающий кабель заводится внутрь блока через гермоввод PG13,5 и подключается к клеммным колодкам блоков питания.

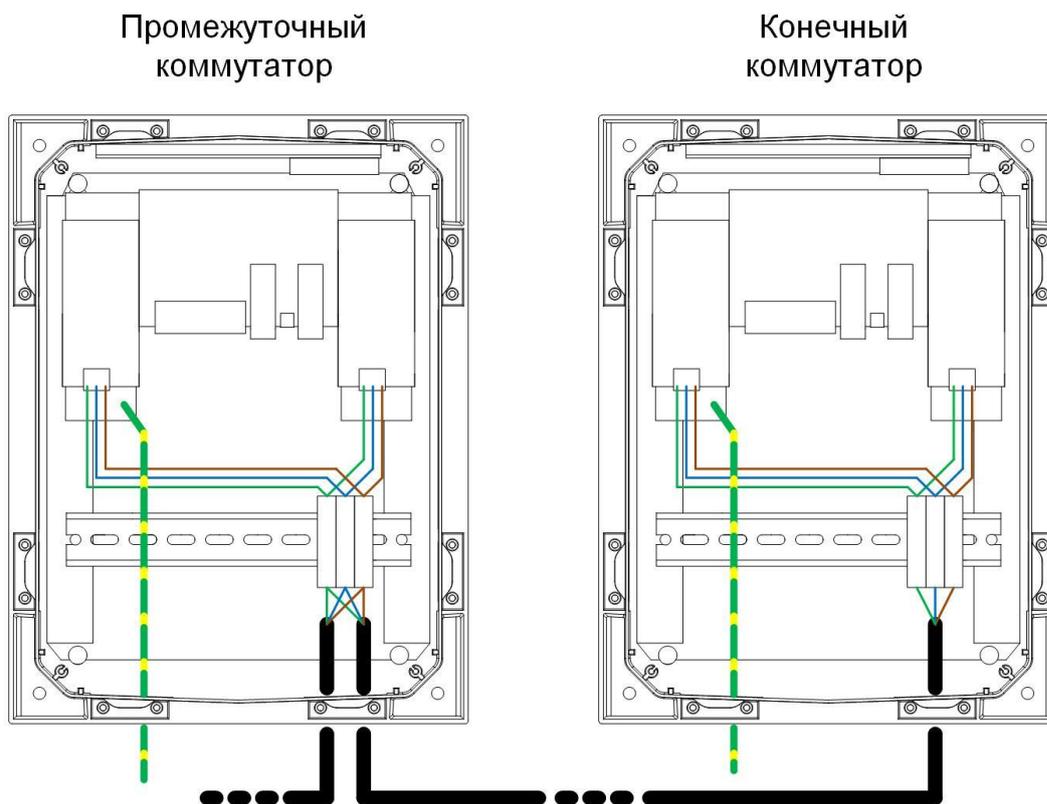


Рисунок 7.4.1 - Схема подключения цепочки коммутаторов

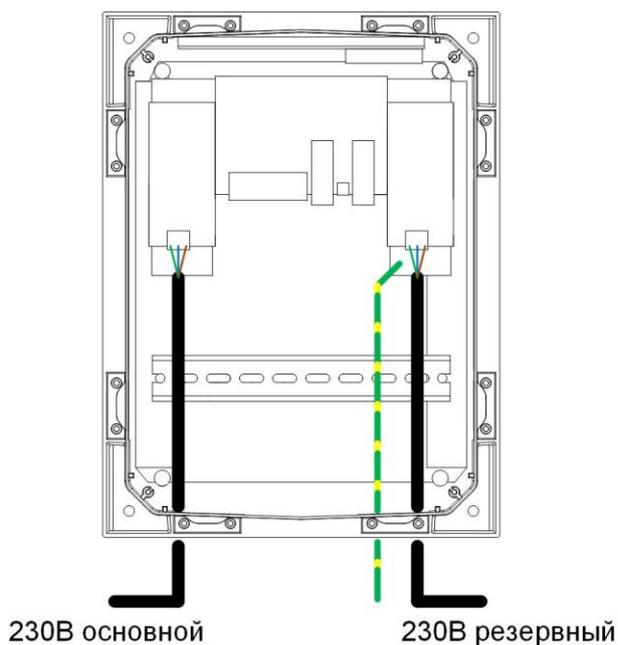


Рисунок 7.4.2 - Схема подключения от разных источников электропитания  
Для удобства обслуживания в комплект поставки входит автоматический выключатель.

**ВАЖНО!**

Заземление коммутатора обязательно.  
Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

## 7.5 Подключение видеокамер

Рекомендации по подключению видеокамер:

1. использовать 4-х парную экранированную витую пару не хуже категории 5.
2. использовать экранированные разъемы RJ45
3. минимизировать длины кабелей до видеокамер
4. избегать параллельной прокладки витой пары и силовых кабелей

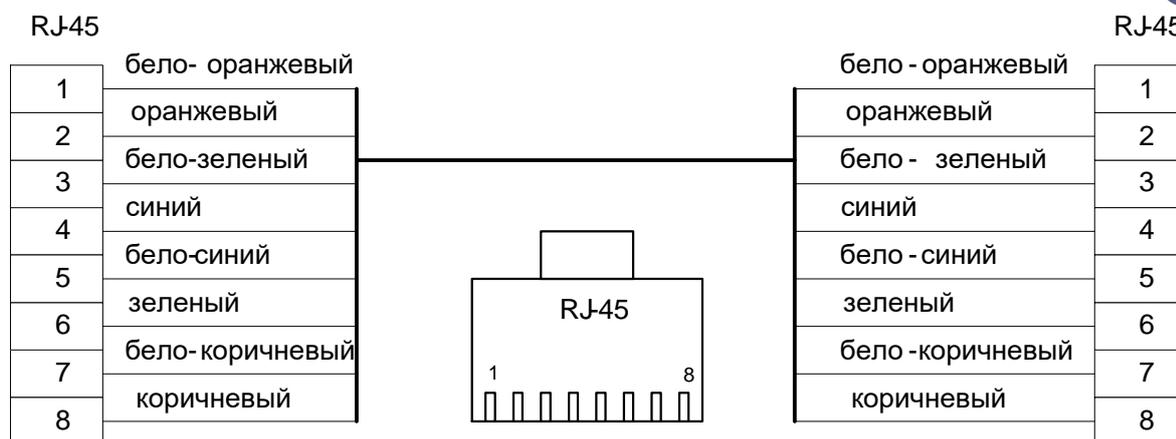


Рисунок 7.5 - Стандартная разделка кабеля.

## 8 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации устройства - 5 лет 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, независимых от изготовителя.

## 9 Техническая поддержка

Техническая поддержка по проектированию систем видеонаблюдения, вопросам эксплуатации и настройки оборудования оказывается:

- по телефону (время для звонков 8-00 — 16-00 по московскому времени) 8 800 100 112 8  
+7 (342) 260-20-30
- по e-mail: [cd@fort-telecom.ru](mailto:cd@fort-telecom.ru)

Вся техническая документация доступна на сайте:  
<https://tfortis.ru/support/dokumentaciya-na-produkciyu>

## Приложение

### Расчет потребляемой мощности

Потребление коммутатора TFortis PSW вычисляется по формуле

$$P = \frac{P_{SW} + \sum (P_{CAM} + P_{TH} + P_{TP})}{\eta}$$

$P_{SW}$	Для самого коммутатора потребляемая мощность не более 5Вт.
$P_{CAM}$	потребляемая мощность видеокамеры.
$P_{TH}$	потребляемая мощность нагревательного элемента термокожуха с учетом потерь в витой паре. Не более 12Вт.
$P_{TP}$	потери в витой паре при питании видеокамеры
$\eta$	КПД блоков питания TFortis PSW (не менее 85%)

### Примечание 1

Для некоторых видеокамер производитель приводит не мощность, а класс PoE. В этом случае для определения  $P_{CAM}$  нужно руководствоваться таблицей.

Класс потребления	Макс. мощность, Вт
Class 0 и Class 3	13
Class 1	3.84
Class 2	6.49

### Примечание 2

$P_{TP}$  - величина не большая. При максимальной нагрузке (13 Вт), максимальной длине кабеля (100 метров) и наихудшем кабеле (категория 3) эта величина составит около 2 Вт.

### Примечание 3

$P_{TH}$  не учитывается, когда используются видеокамеры в уличном исполнении, так как производитель указывает общую мощность потребления и видеокамеры и термокожуха.

### Пример

Требуется рассчитать потребляемую мощность коммутатора TFortis PSW-2G4F-Box при подключении к нему 3-х камер AV1310 в термокожухах TFortis TH-02.

$$P_{SW} = 5Bm$$

$$P_{CAM} = 3Bm$$

$$P_{TH} = 12Bm$$

$$P_{TP} = 1Bm$$

$$\eta = 0.8$$

$$P = \frac{5 + \sum_1^3 (3+1+12)}{0.8} = 66.25Bm$$



**Шкаф телекоммуникационный  
настенный 19” разборный  
600x450 мм**

6U  9U  12U  15U  18U

**Боковые съемные стенки**

инструкция по сборке

**ГК-У1188.00.000 И**

Рис. 1

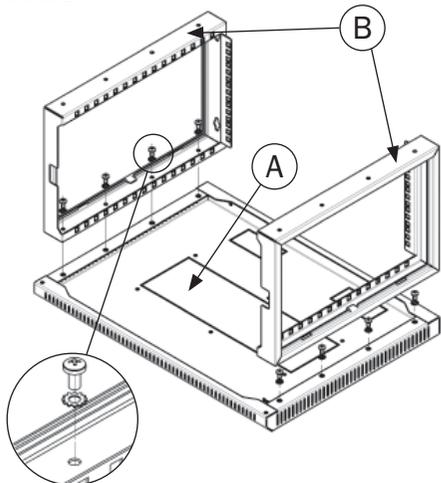
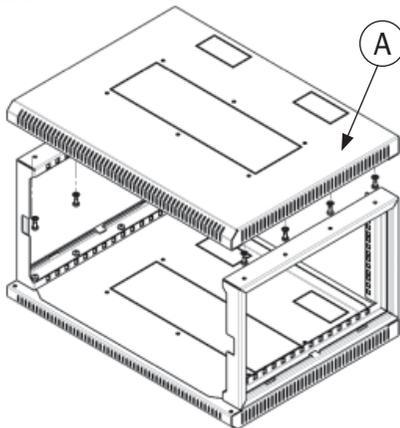


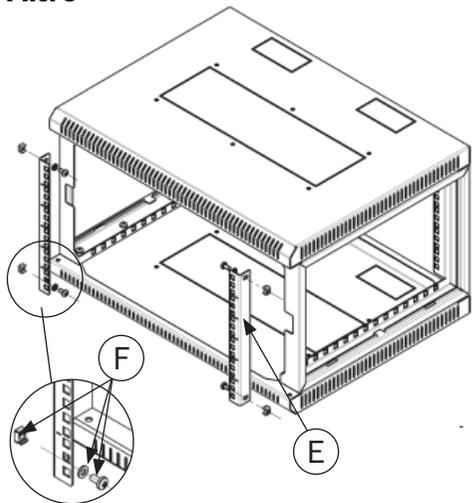
Рис. 3



Обозначение	Наименование	Кол-во
A	Основание-крышка	2
B	Стенка боковая	2
C	Винт М6х12	16
D	Шайба стопорная	16

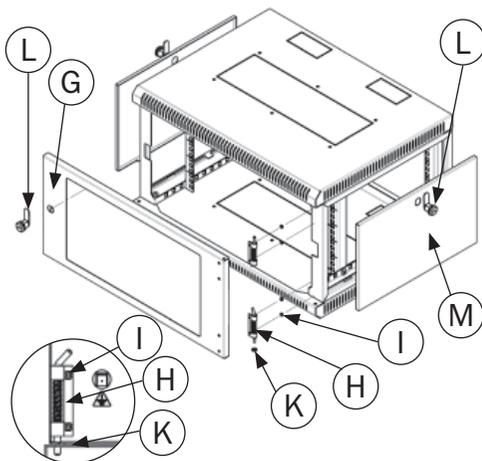
1. Подготовьте детали к сборке шкафа. Установите боковые стенки (B) на основание (A).
2. Соедините основание (A) и 2 боковые стенки (B) с помощью винтов М6х12 (C) и стопорных шайб (D).
3. Установите Крышу (A) на боковые стенки (B) и соедините их между собой.
4. Установите вертикальные направляющие (E) на желаемую глубину и закрепите с помощью крепёжного комплекта (F) Z-REC-FPPF (Винт, шайба, гайка).

Рис. 3



5. Установите Петли (Н) в дверь (G), закрепив их гайками (I).
6. Установите замок (L) в дверь (G).
7. Установите дверь (G) в корпус шкафа, подложив шайбу (K) между дверью и корпусом.
8. Установите боковые двери (M) установив замки (L).
9. Соедините дверь (G) и корпус перемычкой заземления (Условно не показано).

Рис. 4



Обозначение	Наименование	Кол-во
E	Направляющая	2
F	Z-REC-FPFP Крепежный комплект (Винт, шайба, гайка)	4
G	Дверь	1
H	Петля	2
I	Гайка M4	4
K	Шайба M6	1
L	Замок	3
M	Дверь боковая	2



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ