

УТВЕРЖДЕНО
БЛПА.468153.002РЭ-ЛУ

Аппаратура ИнЗер®-1101

Руководство по эксплуатации

БЛПА.468153.002РЭ

Содержание

1	Введение.....	3
2	Назначение.....	4
3	Технические характеристики.....	5
4	Состав и комплектность.....	6
5	Конструкция.....	7
6	Маркировка и пломбирование.....	8
7	Упаковка.....	9
8	Использование по назначению.....	10
8.1	Общие указания.....	10
8.2	Меры безопасности.....	10
8.3	Эксплуатационные ограничения.....	10
8.4	Подготовка к включению медиаконвертера.....	10
8.5	Проверка работоспособности медиаконвертера.....	11
8.6	Подготовка к использованию медиаконвертера.....	11
8.7	Использование медиаконвертера.....	12
8.7.1	Порядок использования портов Ethernet.....	12
8.7.2	Порядок контроля медиаконвертера без использования ПК.....	12
9	Техническое обслуживание.....	13
9.1	Общие указания.....	13
9.2	Меры безопасности.....	13
9.3	Порядок технического обслуживания.....	13
10	Текущий ремонт.....	15
11	Хранение.....	16
12	Транспортирование.....	17
13	Утилизация.....	18
	Приложение А Габаритные и установочные размеры изделия.....	19
	Приложение Б Внешний вид панелей изделия.....	20
	Приложение В Обозначение цепей и контактов соединителей изделия.....	21
	Приложение Г Перечень рекомендуемых средств измерений, инструмента и принадлежностей для проведения технического обслуживания и проверки изделия.....	22
	Приложение Д Таблица световой индикации изделия.....	23
	Приложение Е Перечень рекомендуемых средств измерений, инструмента и принадлежностей для комплектации изделия.....	24

1 ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для обслуживающего персонала, ответственного за эксплуатацию и техническое обслуживание медиаконвертера ИнЗер®-1101 БЛПА.468153.002 (далее – медиаконвертер).
- 1.2 Параметры медиаконвертера соответствуют требованиям технических условий БЛПА.468153.002ТУ.
- 1.3 В РЭ приняты следующие сокращения:
- | | |
|-------------|--|
| LOS | – отсутствие сигнала (Loss Of Signal); |
| LLCF | – передача состояния потери сигнала (Link Loss Carry Forward); |
| АС | – аппаратные средства; |
| ЕСЭ | – единая сеть электросвязи; |
| ПК | – персональный компьютер; |
| ПО | – программное обеспечение; |
| СУ | – система управления; |
| ТК | – технологическая карта; |
| ОТК | – отдел технического контроля; |
| ШСС | – шнур световодный соединительный (оптический кабель). |

2 НАЗНАЧЕНИЕ

- 2.1 Медиаконвертер предназначен для преобразования сигнала Fast Ethernet 10/100BASE-TX, транслируемого по витой паре, в оптический стандарт 100BASE-FX.
- 2.2 В качестве источника излучения оптической мощности в аппаратуре применяется полупроводниковый лазер по классу безопасности «1» согласно стандарту МЭК-825.

Внимание!

Класс безопасности «1» по стандарту МЭК-825 означает, что лазер безопасен в условиях его использования по назначению, т.е. лазер аппаратуры безопасен, если его излучение отводится по световоду в точку приема.

В иных случаях (например, при отключении ШСС в какой-либо из точек соединения) излучение лазера аппаратура может представлять опасность для здоровья.

Во избежание выхода из строя оптического модуля с перекрываемой дальностью свыше 10 км категорически запрещается соединение его входа и выхода оптическим кабелем длиной менее 1 км. В случае необходимости данной операции в разрыв оптического кабеля должен быть установлен оптический аттенуатор с затуханием от 10 до 20 Дб в соответствии с выходной мощностью передатчика (10 Дб для дальности 20-40 км и 20 Дб для дальности свыше 40 км).

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Медиаконвертер соответствует правилам «Правила применения оборудования коммутации и маршрутизации пакетов информации» (утв. Приказом Мининформсвязи России от 06.12.2007г. №144, регистрация в Минюсте России 21.12.2007 №10795).
- 3.2 Параметры порта Ethernet 100BASE-X:
- скорость – 100 Мбит/с;
 - максимальный размер фрейма – 1632 байта;
 - Поддержка режима автокроссирования (auto MDI/MDI-X);
 - тип соединителя – SC или ST;
 - тип соединителя для подключения к каналу – RJ-45.
- 3.3 Параметры порта Ethernet 10/100BASE-T:
- скорость 10 или 100 Мбит/с, определяется медиаконвертером автоматически;
 - поддержка режима автокроссирования (auto MDI/MDI-X);
 - максимальный размер фрейма – 1632 байта;
 - тип соединителя для подключения к каналу – RJ-45.
- 3.4 Срок службы медиаконвертера – не менее 10 лет.
- 3.5 Тип электропитания – от сети постоянного тока от 18 до 72В;
- 3.6 Потребляемая мощность медиаконвертера от первичного источника постоянного тока – не более 3 Вт.
- 3.7 Габаритные размеры – 120×30×90 мм.
- 3.8 Масса – не более 0,3 кг.

Обозначение цепей и контактов соединителей медиаконвертера приведено в приложении В.

4 СОСТАВ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Состав медиаконвертера приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав медиаконвертера

Наименование и характеристика	Обозначение	Количество
Оборудование		
Медиаконвертер ИнЗер®-1101	БЛПА.468153.002	1
Эксплуатационные документы		
Формуляр		1
Руководство по эксплуатации	БЛПА.468153.002РЭ	1
Вспомогательное оборудование		
Комплект принадлежностей	БЛПА.465944.013	1

4.2 Спецификация комплекта принадлежностей приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Спецификация комплекта принадлежностей БЛПА.465944.013

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Клеммник	МС100-500-3Р	1	
Салфетка протирочная		1	

5 КОНСТРУКЦИЯ

- 5.1 Медиаконвертер имеет металлический корпус и устанавливается в горизонтальном положении на любые горизонтальные поверхности.
- 5.2 Габаритные и установочные размеры медиаконвертера приведены в Приложении А, внешний вид лицевой и задней панелей – в Приложении Б.
- 5.3 На лицевой панели медиаконвертера имеется несколько точечных индикаторов:
- «PWR» – индикатор наличия питания;
 - «ALRM» – индикатор наличия аварии медиаконвертера;
 - «100M» – индикатор наличия соединения на скорости 100 Мбит/с на порту 100BASE-X
 - «FDX/COL» – индикатор наличия соединения на порту 100BASE-X.
- 5.4 На разъеме порта Ethernet 10/100BASE-T расположены следующие органы индикации:
- индикатор скорости порта Ethernet, расположенный слева;
 - индикатор наличия соединения порта Ethernet, расположенный справа.
- 5.5 Подробное описание условий срабатывания индикаторов приведено в приложении Д.
- 5.6 На лицевой панели медиаконвертера также расположена кнопка сброса всех настроек «RESET», глубоко утопленная в корпусе. Для сброса настроек необходимо нажать на кнопку любым неострым предметом и удерживать ее в течение 3 сек.

6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 6.1 На лицевой панели медиаконвертера нанесены наименование ИнЗер®-1101 и товарный знак изготовителя.
- 6.2 На задней панели нанесен заводской номер медиаконвертера.
- 6.3 Медиаконвертер пломбируется с боковой стороны корпуса с помощью самоклеющейся пломбы с нанесенным на ней товарным знаком предприятия-изготовителя и датой изготовления медиаконвертера.

7 УПАКОВКА

7.1 Медиаконвертер, формуляр, руководство по эксплуатации, комплект принадлежностей, а также упаковочный лист укладываются в картонную коробку.

На боковых сторонах коробки расположены наклейки с указанием наименования и обозначения медиаконвертера, заводского номера медиаконвертера, номера заказа и даты упаковки, а также с манипуляционными знаками по ГОСТ 14192-96. В коробку укладывается технический силикагель по ГОСТ 3956-76.

7.2 Коробка упаковывается в полиэтиленовый пакет, который заваривается.

7.3 Две коробки могут укладываться в деревянный ящик, на который наносятся манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96.

8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

8.1 Общие указания

- 8.1.1 Перед использованием медиаконвертера по назначению необходимо изучить настоящее руководство по эксплуатации.
- 8.1.2 Распаковывание медиаконвертера проводят в присутствии ответственных представителей заказчика.
- 8.1.3 При распаковывании необходимо провести внешний осмотр упаковки и медиаконвертера, убедиться в отсутствии механических повреждений, соответствии комплектности укладок содержанию упаковочного листа.

8.2 Меры безопасности

- 8.2.1 К работе с медиаконвертером допускаются лица, изучившие настоящее РЭ.
- 8.2.2 При работе с медиаконвертером необходимо руководствоваться указаниями действующих ПОТ РО-45-007-96 Правила по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах.
- 8.2.3 Во избежание повреждения медиаконвертера или СОМ-порта ПК при подключении кабеля управления необходимо заземлить медиаконвертер и ПК.

8.3 Эксплуатационные ограничения

- 8.3.1 Медиаконвертер предназначен для эксплуатации в условиях:
 - изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 до плюс 75 °С;
 - относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
 - атмосферного давления не ниже 60 кПа (450 мм рт. ст.).

Внимание!

Перед включением медиаконвертер, находившейся в нерабочих условиях (при температуре ниже 40 или выше плюс 75 °С), необходимо выдержать медиаконвертер в рабочих условиях не менее 2 часов. Величина психометрического напряжения шума у первичного источника постоянного тока с напряжением от 18 до 72 В должна быть не более 0,005 В.

8.4 Подготовка к включению медиаконвертера

- 8.4.1 Установить медиаконвертер на горизонтальную поверхность.
- 8.4.2 Подключить ответную часть кабеля питания к соединителю «PWR» медиаконвертера.

8.5 Проверка работоспособности медиаконвертера

- 8.5.1. Соединить комплект медиаконвертеров оптическими кабелями (для двухволоконного исполнения медиаконвертеров необходимо перекрестное подключение кабеля в разъемах 100BASE-X).
- 8.5.1 Подать питание на медиаконвертер.
- 8.5.2 Проверить свечение индикатора «PWR» на медиаконвертере.
- 8.5.3 Подключить кабель Ethernet cat5 к порту Ethernet 10/100BASE-T локального медиаконвертера и порту Ethernet ПК.
- 8.5.4 Подключить кабель Ethernet cat5 к порту Ethernet 10/100BASE-T удаленного медиаконвертера и порту сетевого коммутатора.
- 8.5.5 Проверить отсутствие свечения индикаторов «ALRM» на медиаконвертере.
- 8.5.6 Проверить доступность другого компьютера, подключенного к сети, с помощью команды «ping».
- 8.5.7 Отключить кабели Ethernet от медиаконвертера.
- 8.5.8 Отключить питание от медиаконвертера.

8.6 Подготовка к использованию медиаконвертера

- 8.6.1 Подготовить медиаконвертер к включению согласно подразделу 8.4 настоящей части РЭ.
- 8.6.2 Подключить кабель Ethernet к разъему «10/100BASE-T» медиаконвертера.
- 8.6.3 Подключить оптический кабель к разъему «100BASE-X» медиаконвертера.
- 8.6.4 Подать питание на медиаконвертер.
- 8.6.5 Подключиться к медиаконвертеру через порт «10/100BASE-T» в соответствии с разделом 4 настоящей части РЭ.
- 8.6.6 Настроить локальный IP-адрес медиаконвертера командой «set net ip N», где N – IP-адрес медиаконвертера. После смены IP-адреса необходимо заново открыть подключение к медиаконвертеру.
- 8.6.7 Настроить маску подсети медиаконвертера командой «set net mask N», где N – маска подсети медиаконвертера.
- 8.6.8 При необходимости управления медиаконвертером из другой сети необходимо настроить IP-адрес шлюза медиаконвертера командой «set net gate N», где N – IP-адрес шлюза медиаконвертера.
- 8.6.9 Установить настройки Ethernet и VLAN при необходимости.

8.7 Использование медиаконвертера

8.7.1 Порядок использования портов Ethernet

- 8.7.1.1 Подключить кабели Ethernet к портам «10/100BASE-T» медиаконвертера (см. Приложение В для получения информации о разводке порта «10/100BASE-T»).
- 8.7.1.2 Подключить оптические кабели (SC-SC) к портам «100BASE-X» медиаконвертера.

8.7.2 Порядок контроля медиаконвертера без использования ПК

- 8.7.2.1 Контроль медиаконвертера без использования ПК осуществляется с помощью индикаторов, расположенных на лицевой панели.
- 8.7.2.2 Состояния медиаконвертера, отображаемые ее индикаторами, описаны в разделе 5 настоящей части РЭ.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Общие указания

- 9.1.1 Работы, связанные с отключением и подключением ШСС, проводить при отсутствии в окружающей среде пыли и влаги, находящихся во взвешенном состоянии.
- 9.1.2 Перед подключением ШСС рекомендуется протирать торцы их наконечников протирочными салфетками или чистой безворсовой тканью, смоченными спиртом ГОСТ Р 55878-2013. После отключения ШСС необходимо закрыть их наконечники и оптические соединители медиаконвертера соответствующими защитными колпачками.
- 9.1.3 Подключение и отключение ШСС проводить с особой осторожностью, убедившись в совпадении ключей ШСС и оптического соединителя медиаконвертера.
- 9.1.4 Не допускаются изгибы ШСС с радиусом менее 20 диаметров их внешней оболочки.
- 9.1.5 Работы, связанные с отключением и подключением электрических кабелей, производить в соответствии с подразделом 8.7 настоящей части РЭ.

9.2 Меры безопасности

Необходимые меры безопасности изложены в подразделе 8.2 настоящей части РЭ.

9.3 Порядок технического обслуживания

- 9.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания медиаконвертера приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания (ТО)	Периодичность ТО	Технологическая последовательность и методика проведения ТО
Перед постановкой на хранение	–	ТК №1
При длительном хранении (более 1 года)	1 раз в 3 года	ТК №4, ТК №2, ТК №3, ТК №1
При снятии с хранения	–	ТК №4, ТК №2, ТК №3
При постоянной эксплуатации	–	–

9.3.2 Перечень работ для различных видов технического обслуживания приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень работ для различных видов технического обслуживания

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
<p><u>Технологическая карта № 1</u></p> <p>Провести внешний осмотр медиаконвертера, корпуса, кабелей Удалить пыль. Уложить медиаконвертер в упаковку</p>	Отсутствие механических повреждений, коррозии
<p><u>Технологическая карта № 2</u></p> <p>Подготовить медиаконвертер к включению по методике, изложенной в подразделе 8.4 настоящей части РЭ</p> <p>Проверить тестирование медиаконвертера и его аварийную сигнализацию по методике, изложенной в подразделе 8.5 настоящей части РЭ</p>	<p>Согласно подразделу 8.4 настоящей части РЭ</p> <p>Согласно подразделу 8.5 настоящей части РЭ</p>
<p><u>Технологическая карта № 3</u></p> <p>Проверить работоспособность медиаконвертера по методикам, изложенным в подразделе 8.5 настоящей части РЭ</p> <p>При необходимости провести чистку торцов наконечников ШСС протирочной салфеткой, смоченной спиртом</p>	Согласно подразделу 8.5 настоящей части РЭ
<p><u>Технологическая карта № 4</u></p> <p>Извлечь медиаконвертер из упаковки. Провести внешний осмотр медиаконвертера, корпуса, кабелей, проверить комплектность</p> <p>Провести чистку контактов блочных и кабельных электрических соединителей кистью-флейц и ветошью, смоченной спиртом</p>	Отсутствие механических повреждений, коррозии

9.3.3 Перечень средств измерений, инструментов, материалов и принадлежностей приведен в Приложении Г.

9.3.4 Трудоемкость проведения ТО по регламенту ТК без учета подготовки рабочего места составляет:

- ТК № 1 – 0,25 чел/ч;
- ТК № 2 – 0,25 чел/ч;
- ТК № 3 – 0,5 чел/ч;
- ТК № 4 – 0,5 чел/ч.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Медиаконвертер не подлежит текущему ремонту. При необходимости ремонт медиаконвертера может быть произведен на предприятии-изготовителе.

11 ХРАНЕНИЕ

- 11.1 Медиаконвертер должен храниться в упакованном виде в отапливаемых помещениях либо в не отапливаемых помещениях с естественной или искусственной вентиляцией.
- 11.2 Медиаконвертер должен храниться в упакованном виде на стеллажах при температуре окружающей среды в диапазоне от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей и отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и осадков.
- 11.3 Гарантийный срок хранения медиаконвертера – 12 месяцев со дня приемки ОТК предприятия-изготовителя.
Предельный срок хранения вместе с суммарным временем эксплуатации медиаконвертера не должен превышать срока службы медиаконвертера при условии регулярного проведения ТО в соответствии с подразделом 9.3 настоящей части РЭ.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 12.1 Транспортирование медиаконвертера должно производиться в упакованном виде любым видом наземного, водного транспорта и воздушным транспортом в герметизированных кабинах.
- 12.2 При транспортировании медиаконвертера по грунтовым дорогам скорость транспортных средств не должна превышать 40 км/ч.
- 12.3 При транспортировании медиаконвертера на открытых транспортных средствах тара с медиаконвертером должна быть надежно закреплена и накрыта брезентом.

13 УТИЛИЗАЦИЯ

- 13.1 Утилизация медиаконвертера может проводиться при выводе ее из эксплуатации вследствие морального или физического старения.
- 13.2 Медиаконвертер не содержит в своем составе веществ, вредных для окружающей среды и здоровья человека. Проведение утилизации медиаконвертера не требует соблюдения особых мер безопасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЯ

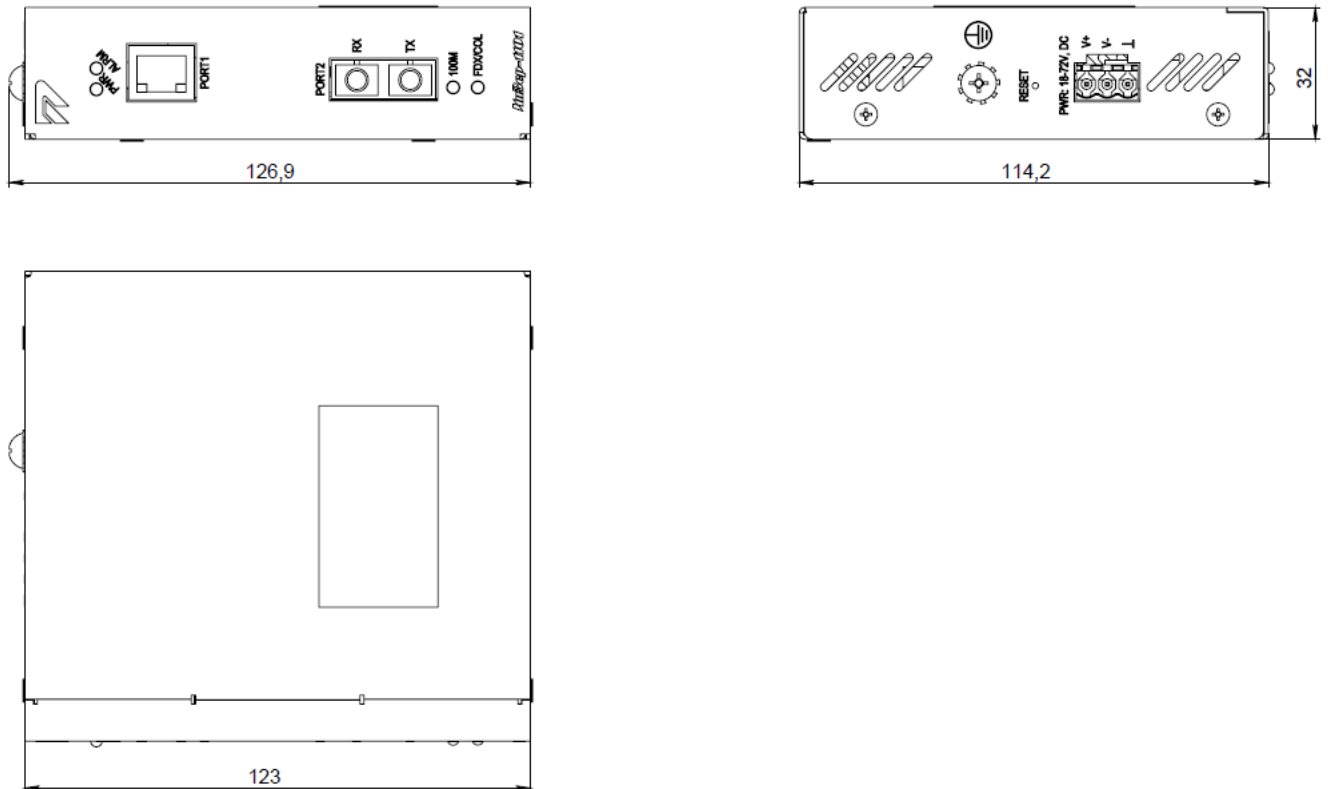


Рисунок А.1 – Габаритные размеры изделия

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ВНЕШНИЙ ВИД ПАНЕЛЕЙ ИЗДЕЛИЯ

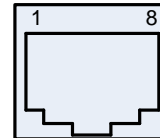


Рисунок Б.1 – Внешний вид лицевой и задней панелей медиаконвертера ИнЗер®-1101

ПРИЛОЖЕНИЕ В ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ И КОНТАКТОВ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ИЗДЕЛИЯ

Соединитель порта «10/100Base-T»

Цепь	Контакт
TX+	1
TX-	2
RX+	3
RX-	6



Соединитель стыка «100Base-X»

Цепь	Контакт
TX	1
RX	2



Соединитель стыка «PWR»

Цепь	Контакт
V+	1
V-	2
GND	3

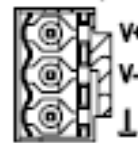


Рисунок В.1 – Обозначение цепей и контактов соединителей изделия

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ,
ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРОВЕРКИ ИЗДЕЛИЯ**

Средства измерений, инструменты, материалы и принадлежности	Тип, обозначение	Кол. шт.	ТК №1	ТК №2	ТК №3	ТК №4
Источник питания постоянного тока Выходное напряжение 12 В. Максимальный ток нагрузки 0,5 А	Robiton B12-500	1	-	+	+	-
Кисть-флейц		1	-	-	-	+
Салфетка протирочная	Kimwipes EX-L	2	-	+	+	-
Ветошь, м ²	ТУ 63-178-77-82	0,06	+	-	-	+
Спирт этиловый технический, л	ГОСТ Р 55878-2013	0,05	-	+	+	+

Примечание – Средства измерений, инструменты, материалы и принадлежности могут заменяться другими типами, обеспечивающими необходимые параметры.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ТАБЛИЦА СВЕТОВОЙ ИНДИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ**

Название индикатора или линейки индикаторов	Режим	Условие срабатывания
PWR	Свечение зеленым цветом	Имеется напряжение первичного источника питания
ALRM	Свечение красным цветом	Отсутствует нормальный сигнал на одном из портов Ethernet
	Мигание красным цветом	Запущен загрузчик встроенного ПО устройства
FDX/COL	Свечение зеленым цветом	На оптическом порту (Ethernet) обнаружен нормальный сигнал
	Отсутствие свечения	На оптическом порту (Ethernet) отсутствует сигнал
100M	Свечение зеленым цветом	На оптическом порту (Ethernet) обнаружен сигнал 100 Мбит/с
Индикатор на порту Ethernet 10/100BASE-T, расположенный слева	Свечение зеленым цветом	На порту Ethernet обнаружен сигнал 100 Мбит/с
	Отсутствие свечения	На порту Ethernet обнаружен сигнал 10 Мбит/с
Индикатор на порту Ethernet 10/100BASE-T, расположенный справа	Свечение желтым цветом	На порту Ethernet обнаружен нормальный сигнал
	Периодическое мигание желтым цветом	На порту Ethernet происходит прием пакетов

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ,
ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ДЛЯ
КОМПЛЕКТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ**

Средства измерений, инструменты, материалы и принадлежности	Тип, обозначение	Кол., шт.
Клеммник		1
Салфетка протирачная	Kimwipes EX-L	2

Примечание – Средства измерений, инструменты, материалы и принадлежности могут заменяться другими типами, обеспечивающими необходимые параметры.

