

# OSNOVO

---

cable transmission

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленный PoE коммутатор Gigabit Ethernet  
4 GE RJ45 + 2 GE SFP

**SW-80402-I**



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия  
внимательно прочтите настоящее руководство

[www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)

## Оглавление

1. Назначение.....	3
2. Комплектация*.....	4
3. Особенности оборудования.....	4
4. Внешний вид и описание элементов.....	5
4.1 Внешний вид.....	5
4.2 Описание элементов коммутатора.....	6
5. Подключение.....	10
6. Проверка работоспособности системы.....	13
7. Технические характеристики*.....	14
8. Гарантия.....	16

# 1. Назначение

Промышленный PoE коммутатор Gigabit Ethernet SW-80402-I на 4 GE RJ45 + 2 GE SFP порта (далее по тексту – коммутатор) предназначен для систем промышленного применения и для установки в уличные станции OSNOVO. В коммутаторе применяются высоконадежные комплектующие с расширенным диапазоном рабочих температур, рассчитанные на эксплуатацию в неотапливаемых помещениях, конструкция корпуса позволяет осуществлять монтаж на DIN-рейку.

Коммутатор оснащен 4мя портами Gigabit Ethernet (10/100/1000 Base-T) с поддержкой PoE к каждому из которых можно подключать сетевые устройства. Порты соответствуют стандартам PoE и автоматически определяют подключаемые PoE-устройства.

Максимальная выходная мощность на один порт составляет 30 Вт, кроме того первый порт поддерживает стандарт PoE IEEE 802.3bt (максимальная мощность PoE равна 90Вт). При этом общая выходная мощность на 4 порта (PoE бюджет) составляет 180 Вт.

В коммутаторе SW-80402-I предусмотрены два отдельных Gigabit Ethernet (1000 Base-X) SFP порта для подключения к локальной сети, сети Ethernet или другому коммутатору с помощью оптоволоконного кабеля. В качестве SFP-модулей рекомендуется использовать промышленные модули с расширенным температурным диапазоном (*в комплект поставки не входят*).

Коммутатор может питаться от блоков питания напряжением DC12-57V (*в комплект поставки не входит*), обладает возможностью подключения источника резервного питания и функцией оповещения при его отключении. Максимальная потребляемая мощность 205 Вт в режиме максимальной нагрузки.

В коммутаторе SW-80402-I предусмотрена функция автоматического определения MDI/MDIX (Auto Negotiation) и защита от превышения максимального тока нагрузки и короткого замыкания (при снятии КЗ подача PoE возобновляется). Также коммутатор имеет отключаемый режим антивисания PoE устройств PDOG (коммутатор автоматически определяет зависшие PoE устройства и перезагружает их путем перезагрузки порта по питанию PoE).

Кроме того коммутатор SW-80402-I оборудован группой DIP переключателей для выбора режимов работы:

- режим изоляции портов VLAN (блокирование передачи данных между портами 1-4 коммутационной матрицы для защиты от

сетевого шторма и сетевых атак. Порты могут обмениваться данными только с UPLINK портами);

- режим EXER (также известный как CCTV – увеличение расстояния передачи данных и PoE до 250м при скорости передачи данных 10 Мбит/с);
- режим FDOG (режим антизависания SFP портов)

Коммутатор SW-80402-I имеет встроенные элементы грозозащиты и расширенный диапазон рабочих температур от -40...+80°C, что позволяет применять его в самых различных проектах, предполагающих установку в неотапливаемых помещениях и на улице в термощафах.

## **2. Комплектация\***

1. Коммутатор SW-80402-I – 1 шт.
2. Клеммная колодка 6-pin – 1 шт.
3. Монтажный комплект для крепления – 1к-т.
4. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
5. Упаковка – 1 шт.

## **3. Особенности оборудования**

- Разработан для эксплуатации в промышленных условиях: рабочая температура -40...+80°C, защита IP40, подходит для установки в уличные станции OSNOVO;
- 2 Gigabit Ethernet SFP-слота (10/100/1000 Base-T);
- 4 Gigabit Ethernet порта с поддержкой PoE (10/100/1000 Base-T);
- Максимальная мощность PoE на первом порту – до 90 Вт (PoE IEEE 802.3 af/at/bt), 30Вт (PoE IEEE 802.3 af/at) для портов 2-4;
- Широкий диапазон питания 12-57V (PoE активно только при питании DC 48-57V);
- Режим изоляции портов (возможность блокировки передачи данных между портами 1-4) для защиты от сетевого шторма;
- Режимы антизависания PoE устройств и SFP портов;
- Режим увеличения расстояния передачи данных до 250м (скорость ограничена до 10Мбит/с)
- Встроенная грозозащита 6 кВ (8/20мс).

## 4. Внешний вид и описание элементов

### 4.1 Внешний вид



Рис.1 Коммутатор SW-80402-1, вид спереди/сзади

## 4.2 Описание элементов коммутатора

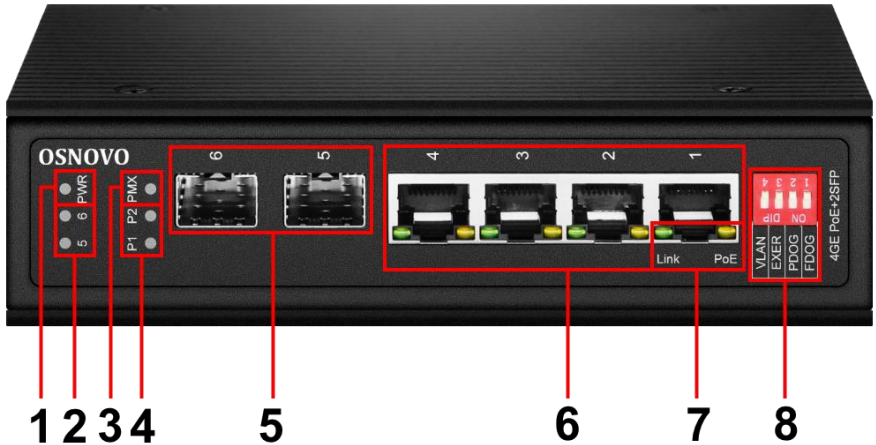
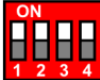


Рис. 2 Коммутатор SW-80402-I, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб.1 Коммутатор SW-80402-I, назначение разъемов кнопок и индикаторов на передней панели

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	PWR	<u>LED индикатор питания</u> Горит зеленым – подается питание Не горит – питание отсутствует. Проверьте подключение БП и его характеристики.
2	5 6	<u>LED индикаторы работы SFP портов</u> Горит зеленым – SFP порт используется. Не горит – проверьте подключение SFP модуля, кабеля и т.д.

№ п/п	Обозначение	Назначение
3	PMX	<p><u>LED-индикатор состояния системы.</u></p> <p>Постоянно горит – нормальный режим работы.</p> <p>Мигает с частотой 1 сек. – включен режим антизависания PoE устройств.</p> <p>Мигает с частотой &gt;1сек – перегрузка (общая нагрузка PoE превышает 180 Вт).</p>
4	P1 P2	<p><u>LED индикаторы подключения БП</u></p> <p>P1 – горит – подключен основной БП</p> <p>P1 – не горит – основной БП не подключен, не исправен. Проверьте подключение основного БП.</p> <p>P2 – горит – подключен резервный БП.</p> <p>P2 – не горит – резервный БП не подключен, не исправен. Проверьте подключение резервного БП (коммутатор способен работать без подключения резервного БП)</p>
5	6 5	<p><u>SFP порты 6, 5</u></p> <p>Используются для подключения сетевых устройств с оптическими портами на скорости 1Гбит/с (SFP модули в комплект поставки не входят) с помощью оптоволоконного кабеля.</p>
6	4 3 2 1	<p><u>Разъемы RJ-45</u></p> <p>Используются для подключения сетевых устройств (в том числе с PoE) на скорости 10/100/1000 Мбит/с с помощью кабеля витой пары.</p>

№ п/п	Обозначение	Назначение
7	Link PoE	<p><u>LED индикаторы сетевой активности и питания PoE</u></p> <p>Link – горит/мигает зеленым – подключено сетевое устройство, идет передача данных.</p> <p>Link – не горит – порт не используется или проблемы с кабелем. Проверьте кабель.</p> <p>PoE – горит желтым – используется питание PoE. К порту подключено устройство с питанием по PoE/</p> <p>PoE – не горит – к порту подключено устройство без PoE или устройство неисправно. Проверьте кабель подключения.</p>
8	 FDOG PDOG EXER VLAN	<p>DIP-переключатель для выбора режимов работы портов коммутатора (см. таб. 3)</p>

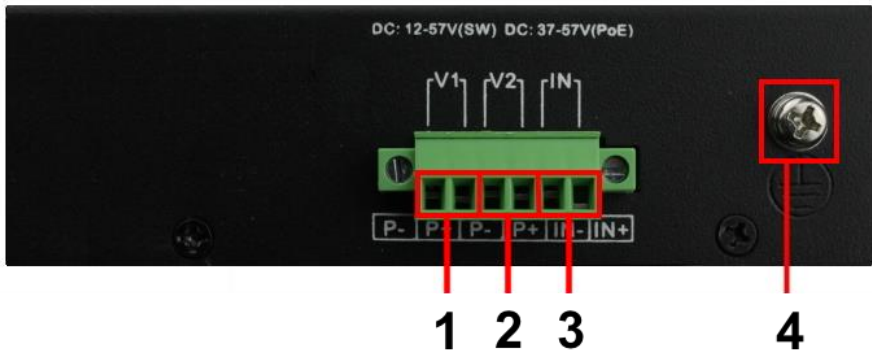




Рис. 3 Коммутатор SW-80402-I, разъемы и индикаторы на верхней панели

Таб.2 Коммутатор SW-80402-I, назначение разъемов кнопок и индикаторов на задней панели

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	V1 P- P+	Часть клеммной колодки 6-pin для подключения основного БП DC 12-57V (LED P1). <i>Внимание! PoE активно только при напряжении БП от DC 48-57V.</i>
2	V2 P- P+	Часть клеммной колодки 6-pin для подключения резервного БП DC 12-57V (LED P2). <i>Внимание! PoE активно только при напряжении БП от DC 48-57V.</i>
3	IN IN- IN+	Резервная часть клеммной колодки 6-pin (не используется).
4	 	<u>Винтовая клемма</u> Используется для заземления корпуса коммутатора.

Таб. 3 Коммутатор SW-80402-I, назначение группы DIP переключателей (рис. 2, элемент 8)

№ п/п	Обозначение	Положение DIP	Описание
1	FDOG	ON (вверх)	<u>Режим антизависания SFP портов.</u> При разрыве соединения по оптоволоконной линии перезагружает порт для попытки восстановления соединения.
		OFF (вниз)	Режим отключен.
2	PDOG	ON (вверх)	<u>Режим антизависания PoE устройств.</u> Автоматическое определение зависшего PoE устройства с дальнейшей перезагрузкой порта по питанию (PoE).

№ п/п	Обозначение	Положение DIP	Описание
		OFF	Режим отключен.
3	EXER	ON	<u>Режим увеличения расстояния передачи данных</u> для портов 1-4. Максимальная дальность – до 250м. Скорость передачи ограничена 10 Мбит/с.;
		OFF	Режим отключен.
4	VLAN	ON	<u>Режим изоляции портов (VLAN)</u> . Обмен данными между портами 1-4 коммутационной матрицы заблокирован. Обмен данными возможен только с UPLINK портами.
		OFF	<u>Обычный режим</u> Работа портов адаптирована к сетевому окружению, скорость передачи данных до 1000 Мбит/с.

## 5. Подключение

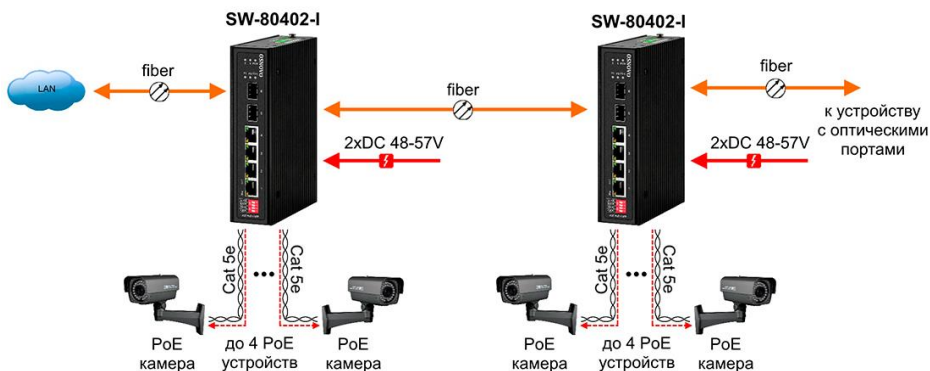


Рис. 4 Типовая схема подключения коммутатора SW-80402-I с использованием PoE

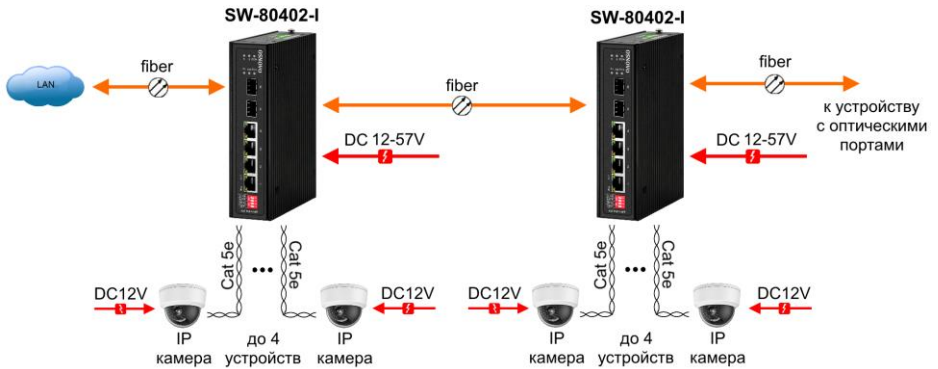


Рис. 5 Схема подключения коммутатора SW-80402-I без использования PoE.

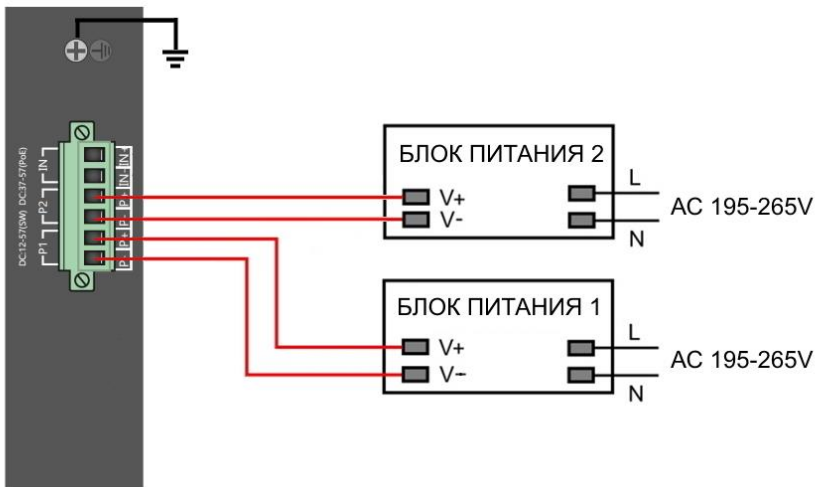










Рис. 6 Схема подключения блоков питания к клеммной колодке коммутатора SW-80402-I, а также заземление корпуса коммутатора

## Внимание !

- Перед установкой и подключением коммутатора отключите питание. При подключении БП к коммутатору строго соблюдайте полярность. Для питания коммутатора используйте следующие БП (в комплект поставки не входят):
  - AC230V/DC48-57V(205Вт) – с использованием PoE
  - AC230V/DC12-37V(15Вт) – без использования PoE
- Первый порт коммутатора имеет возможность подавать PoE мощностью до 90 Вт методом А 1/2(+) 3/6(-) и В 4/5(+) 7/8(-) для питания подключенных PoE устройств. Общая максимальная мощность PoE на выходных портах коммутатора SW-80402-I не должна превышать 180 Вт.
- Для обеспечения функционирования встроенной грозозащиты необходимо надежно заземлить корпус коммутатора рис. 3 (винтовая клемма 4).
- Для установки коммутатора на DIN-рейку используйте монтажный комплект (входит в комплект поставки).
- В случае обнаружения неисправностей не разбирайте устройство и не ремонтируйте его самостоятельно. Обратитесь в сервисный центр OSNOVO.

Таб. 4 Распиновка разъема RJ-45 для передачи данных.

Проводник	Назначение
Бело-оранжевый	DATA1 +
Оранжевый	DATA1 -
Бело-зеленый	DATA2 +
Синий	DATA3 +
Бело-синий	DATA3 -
Зеленый	DATA2 -
Бело-коричневый	DATA4 +
Коричневый	DATA4 -

	RJ45 Pin#
	Бело-оранжевый 1
	оранжевый 2
	Бело-зеленый 3
	синий 4
	Бело-синий 5
	зеленый 6
	Бело-коричневый 7
	коричневый 8

## 6. Проверка работоспособности системы

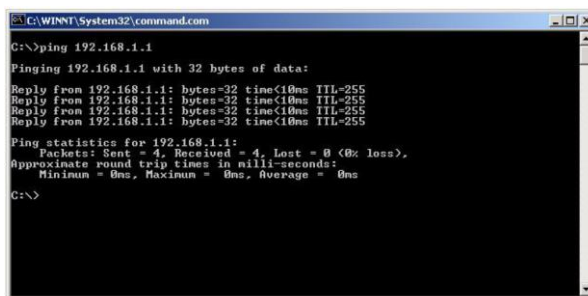
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания на коммутатор можно убедиться в его работоспособности.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2.

На первом компьютере (192.168.1.2) запустите командную строку (выполните команду cmd) и в появившемся окне введите команду:

### ping 192.168.1.1

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера. Это свидетельствует об исправности коммутатора.



```
C:\WINNT\System32\command.com
C:\>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
```

Рис. 7 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

Если ответ ping не получен («Время запроса истекло»), то следует проверить соединительный кабель и IP-адреса компьютеров.

Если не все пакеты были приняты, это может свидетельствовать:

- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

### **Примечание:**

Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

неисправностью SFP-модулей;

- изгибами кабеля;
- большим количеством узлов сварки;
- неисправностью или неоднородностью оптоволоконна.

## 7. Технические характеристики\*

Модель	SW-80402-I
Общее кол-во портов	6
Количество портов FE+ PoE	-
Кол-во портов FE (не Combo порты)	-
Количество портов GE+ PoE	4
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	2
Встроенные оптические порты	-
Стандарты Ethernet	IEEE 802.3 IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X IEEE 802.3x Flow Control & Back Pressure IEEE 802.1S IEEE 802.1d IEEE 802.1w IEEE 802.3af/at/bt (bt только для порта 1) IEEE 802.1q
Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с полудуплекс, полный дуплекс
Буфер пакетов	2.5 М
Таблица MAC-адресов	4 К
Пропускная способность коммутационной матрицы	12 Гбит/с
Скорость обслуживания пакетов	17.856Mpps
Топология подключения	каскад, звезда
Поддержка Jumbo frame	12КБ
Функции уровня 2	-
Качество обслуживания (QoS)	-
Управление	-

<b>Модель</b>	<b>SW-80402-I</b>
Мощность PoE на один порт (макс.)	Порт 1: 90 Вт Порты 2-4: 30 Вт
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	180 Вт
Стандарты PoE	IEEE 802.3af/at IEEE 802.3bt (только 1 порт) Автоматическое определение подключаемых PoE-устройств
Метод подачи PoE	1й порт – А+В (1,2,4,5(+), 3,6,7,8(-)) 2-4 порты – А (1,2(+), 3,6(-))
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PWR (подается питание)</li> <li>• 5, 6 (подключение SFP-слотов)</li> <li>• PMX (режим работы коммутатора)</li> <li>• V1, V2 (подключение БП1, БП2)</li> <li>• PoE (подается PoE, желтый RJ-45)</li> <li>• Link (подкл. оборудование, зеленый RJ-45)</li> </ul>
Потребляемая мощность (без нагрузки PoE)	≤6 Вт
Питание** (с резервированием)	DC48-57V(190Вт) – с использованием PoE
	DC12-37V(6Вт) - без использования PoE
Встроенная грозозащита	6 кВ (8/20 мкс)
Класс защиты	IP40
Тип монтажа	на DIN-рейку
Рабочая температура	-40...+80°C
Относительная влажность	до 90% без конденсата
Размеры (ШxВxГ) (мм)	40x156x113
Вес (без упаковки) (кг)	0.9
Дополнительно	Режим увеличения расстояния передачи данных (до 250м) Скорость передачи ограничена 10 Мбит/с. Режимы антизависания PoE устройств и SFP-портов. Режим изоляции портов.

\* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.

\*\*Блоки питания в комплект поставки не входят.

## 8. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 7 лет (84 месяца) с даты продажи, за исключением аккумуляторных батарей, гарантийный срок - 12 месяцев.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта.

Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте [www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)

2  
250721(2)