

Сервисные маршрутизаторы серии ESR

**ESR-10, ESR-12V, ESR-12VF, ESR-15, ESR-15R, ESR-15VF, ESR-20,
ESR-21, ESR-30, ESR-31, ESR-100, ESR-200, ESR-1000, ESR-1200,
ESR-1500, ESR-1511, ESR-1511 rev.B, ESR-1700, ESR-3100, ESR-3200,
ESR-3200L, ESR-3250, ESR-3300, ESR-3350**

Инструкция по техническому обслуживанию

Версия ПО 1.37

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Общие указания | 3 |
| 2 | Порядок технического обслуживания | 4 |
| 2.1 | Перечень выполнения работ в рамках ЕТО | 4 |
| 2.2 | Перечень выполнения работ в рамках ТО-1 | 11 |
| 2.3 | Перечень выполнения работ в рамках ТО-2 | 11 |

1 Общие указания

Техническое обслуживание включает в себя комплекс мероприятий, проводимых обслуживающим персоналом с целью поддержания сервисных маршрутизаторов ESR в работоспособном состоянии. Предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

- *Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)*. ЕТО проводится каждый день. Проведение работ осуществляется без прерывания связи;
- *Техническое обслуживание №1 (ТО-1)*. ТО-1 проводится один раз в 6 месяцев. Проведение работ осуществляется без прерывания связи;
- *Техническое обслуживание №2 (ТО-2)*. ТО-2 проводится при необходимости, в зависимости от условий эксплуатации оборудования. Проведение работ осуществляется с прерыванием связи.

2 Порядок технического обслуживания

2.1 Перечень выполнения работ в рамках ЕТО

1. Визуальный контроль оборудования на наличие внешних дефектов;
2. Проверка состояния светодиодной сигнализации.

Световая индикация системных индикаторов ESR-10

В безаварийном режиме работы индикатор **Power** должен гореть зеленым цветом.

В таблице 1 приведено описание состояний системных индикаторов устройства и их значений.

Таблица 1 – Состояния системных индикаторов.

| Состояние индикатора | Состояние устройства |
|----------------------|--|
| Зеленый | Питание устройства в норме. Источник питания работает нормально, основное ПО прогружено. |
| Красный | Не прогружено основное ПО. |
| Янтарный | Устройство находится в состоянии загрузки ПО. |
| Выключен | Отказ внутренних источников питания устройства. |

Световая индикация системных индикаторов ESR-12V(F), ESR-15, ESR-15R, ESR-15VF, ESR-20, ESR-21, ESR-30, ESR-31

В безаварийном режиме работы индикаторы **Status**, **Power** должны гореть зеленым цветом, индикатор **Alarm** должен быть выключен.

В таблице 2 приведено описание состояний системных индикаторов устройства и их значений.

Таблица 2 – Состояния системных индикаторов.

| Название индикатора | Функция индикатора | Состояние индикатора | Состояние устройства |
|---------------------|--|----------------------|--|
| Power | Индикатор питания устройства. | Зеленый | Питание устройства в норме. Источник питания работает нормально, основное ПО прогружено. |
| | | Красный | Не прогружено основное ПО. |
| | | Выключен | Отказ внутренних источников питания устройства. |
| Status | Индикатор текущего состояния устройства. | Зеленый | Устройство работает нормально. |
| | | Красный | Устройство находится в состоянии загрузки ПО. |

| Название индикатора | Функция индикатора | Состояние индикатора | Состояние устройства |
|---------------------|---|----------------------|----------------------|
| Alarm | Индикатор наличия и уровня аварии устройства. | - | - |

Световая индикация системных индикаторов ESR-100, ESR-200

В безаварийном режиме работы индикаторы **Status**, **Power** должны гореть зеленым цветом, индикаторы **Alarm**, **Fan** должны быть выключены.

В таблице 3 приведено описание состояний системных индикаторов устройства и их значений.

Таблица 3 – Состояния системных индикаторов.

| Название индикатора | Функция индикатора | Состояние индикатора | Состояние устройства |
|---------------------|---|----------------------|---|
| Status | Индикатор текущего состояния устройства. | Зеленый | Устройство работает нормально. |
| | | Красный | Устройство находится в состоянии загрузки ПО. |
| Alarm | Индикатор наличия и уровня аварии устройства (не поддерживается в текущей версии ПО). | - | - |
| Power | Индикатор питания устройства. | Зеленый | Питание устройства в норме. Основной источник питания, если он установлен, работает нормально. |
| | | Красный | Неработоспособность основного источника питания, авария или отсутствие первичной сети. |
| | | Выключен | Отказ внутренних источников питания устройства. |
| Fan | Состояние вентилятора охлаждения. | Выключен | Все вентиляторы исправны. |
| | | Красный | Отказ одного или более вентиляторов. Причиной возникновения аварии может быть неработоспособность хотя бы одного из вентиляторов – остановка или пониженная частота оборотов. |

Световая индикация системных индикаторов ESR-1000, ESR-1200, ESR-1700

В безаварийном режиме работы индикаторы **Status**, **Power**, **RPS** (если установлен резервный источник питания) должны гореть зеленым цветом, индикаторы **Alarm**, **Fan** должны быть выключены.

В таблице 4 приведено описание состояний системных индикаторов устройства и их значений.

Таблица 4 – Состояния системных индикаторов.

| Название индикатора | Функция индикатора | Состояние индикатора | Состояние устройства |
|---------------------|---|----------------------|---|
| Status | Индикатор текущего состояния устройства. | Зеленый | Устройство работает нормально. |
| | | Красный | Устройство находится в состоянии загрузки ПО. |
| Alarm | Индикатор наличия и уровня аварии устройства. | - | - |
| Power | Индикатор питания устройства. | Зеленый | Питание устройства в норме. Основной источник питания, если он установлен, работает нормально. |
| | | Оранжевый | Неработоспособность основного источника питания, авария или отсутствие первичной сети. |
| | | Выключен | Отказ внутренних источников питания устройства. |
| Fan | Состояние вентилятора охлаждения. | Выключен | Все вентиляторы исправны. |
| | | Красный | Отказ одного или более вентиляторов. Причиной возникновения аварии может быть неработоспособность хотя бы одного из вентиляторов – остановка или пониженная частота оборотов. |
| RPS | Режим работы резервного источника питания. | Зеленый | Резервный источник установлен и исправен. |
| | | Выключен | Резервный источник не установлен. |
| | | Красный | Отсутствие первичного питания резервного источника или его неисправность. |

Световая индикация системных индикаторов ESR-1500, ESR-1511, ESR-1511 rev.B, ESR-3100, ESR-3200, ESR-3200L, ESR-3250, ESR-3300, ESR-3350

В безаварийном режиме работы индикаторы **Status, Power, RPS** (если установлен резервный источник питания) должны гореть зеленым цветом, индикаторы **Alarm, Fan** должны быть выключены.

В таблице 5 приведено описание состояний системных индикаторов устройства и их значений.

Таблица 5 – Состояния системных индикаторов.

| Название индикатора | Функция индикатора | Состояние индикатора | Состояние устройства |
|---------------------|---|----------------------|---|
| Status | Индикатор текущего состояния устройства. | Зеленый | Устройство работает нормально. |
| | | Мигает зеленым | Устройство находится в состоянии загрузки ПО. |
| Alarm | Индикатор наличия и уровня аварии устройства. | - | - |
| Power | Индикатор питания устройства. | Зеленый | Питание устройства в норме. Основной источник питания, если он установлен, работает нормально. |
| | | Красный | Неработоспособность основного источника питания, авария или отсутствие первичной сети. |
| | | Выключен | Отказ внутренних источников питания устройства. |
| Fan | Состояние вентилятора охлаждения. | Выключен | Все вентиляторы исправны. |
| | | Красный | Отказ одного или более вентиляторов. Причиной возникновения аварии может быть неработоспособность хотя бы одного из вентиляторов – остановка или пониженная частота оборотов. |
| RPS | Режим работы резервного источника питания. | Зеленый | Резервный источник установлен и исправен. |
| | | Выключен | Резервный источник не установлен. |
| | | Красный | Отсутствие первичного питания резервного источника или его неисправность. |

3. Проверка состояния индикации LAN-портов.

Индикация должна присутствовать только на активных портах.

Световая индикация состояния интерфейсов ESR-10, ESR-15

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet и SFP-интерфейсов отображается светодиодным индикатором SPEED янтарного/зеленого цвета.

В таблице 6 приведено описание значений световой индикации.

Таблица 6 – Состояния системных индикаторов.

| Свечение индикатора SPEED | Состояние интерфейса Ethernet |
|---------------------------|---|
| Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |
| Горит постоянно янтарным | Установлено соединение на скорости 1000 Мбит/с. |
| Горит постоянно зеленым | Установлено соединение на скорости 10 или 100 Мбит/с. |
| Мигает | Идет передача данных. |

Световая индикация состояния Ethernet интерфейсов ESR-12V(F), ESR-15, ESR-15R, ESR-15VF, ESR-20, ESR-21, ESR-30, ESR-31

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet отображается двумя светодиодными индикаторами – LINK/ACT зеленого цвета и SPEED янтарного цвета.

В таблице 7 приведено описание значений световой индикации.

Таблица 7 – Световая индикация состояния RJ-45 интерфейсов и SFP/SFP+-интерфейсов.

| Свечение индикатора SPEED | Свечение индикатора LINK/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|---------------------------|------------------------------|---|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |
| Выключен | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 10 или 100 Мбит/с. |
| Горит постоянно янтарным | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 1000 Мбит/с. |
| X | Мигает | Идет передача данных. |

Световая индикация состояния FXS/FXO-интерфейсов ESR-12V(F), ESR-15VF

Состояние FXS/FXO интерфейсов отображается одним светодиодным индикатором зеленого цвета.

В таблице 8 приведено описание значений световой индикации.

Таблица 8 – Световая индикация состояния FXS/FXO-интерфейсов.

| Свечение индикатора | Состояние интерфейса FXS/FXO |
|--|---|
| В течение секунды мигает с частотой 20 Гц, затем 4 секунды пауза | FXS/FXO-порт получает вызов |
| Индикатор горит | FXS/FXO замкнул шлейф (линия активна) |
| Периодическое редкое мигание | Нет регистрации для FXS-порта |
| Не горит | FXS/FXO разомкнул шлейф (ожидание вызова) |

Световая индикация состояния интерфейсов ESR-100, ESR-200

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet и SFP-интерфейсов отображается двумя светодиодными индикаторами – LINK/ACT зеленого цвета и SPEED янтарного цвета. Значения световой индикации описаны в таблице 9.

В таблице 9 приведено описание значений световой индикации.

Таблица 9 – Световая индикация состояния RJ-45 интерфейсов и SFP/SFP+-интерфейсов.

| Свечение индикатора SPEED | Свечение индикатора LINK/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|---------------------------|------------------------------|---|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |
| Выключен | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 10 или 100 Мбит/с. |
| Горит постоянно янтарным | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 1000 Мбит/с. |
| X | Мигает | Идет передача данных. |

Световая индикация состояния интерфейсов ESR-1000, ESR-1200, ESR-1700

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet отображается двумя светодиодными индикаторами – LINK/ACT зеленого цвета и SPEED янтарного цвета. Состояние SFP-интерфейсов отображается двумя индикаторами RX/ACT и TX/ACT. Значения световой индикации описаны в таблицах 10 и 11 соответственно.

Таблица 10 – Световая индикация состояния RJ-45 интерфейсов

| Свечение индикатора SPEED | Свечение индикатора LINK/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|---------------------------|------------------------------|--|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |

| Свечение индикатора SPEED | Свечение индикатора LINK/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Выключен | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 10 или 100 Мбит/с. |
| Горит постоянно янтарным | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 1000 Мбит/с. |
| X | Мигает | Идет передача данных. |

Таблица 11 – Световая индикация состояния SFP/SFP+/SFP28-интерфейсов

| Свечение индикатора SPEED | Свечение индикатора LINK/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |
| Выключен | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 1 Гбит/с. |
| Горит постоянно янтарным | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 10 Гбит/с. |
| X | Мигает | Идет передача данных. |

Световая индикация состояния интерфейсов ESR-1500, ESR-1511, ESR-1511 rev.B, ESR-3100, ESR-3200, ESR-3200L, ESR-3250, ESR-3300, ESR-3350

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet отображается двумя светодиодными индикаторами – **LINK/ACT** зеленого цвета и **SPEED** янтарного цвета. Состояние SFP-интерфейсов отображается двумя индикаторами **RX/ACT** и **TX/ACT**. Значения световой индикации описаны в таблицах 12, 13 и 14 соответственно.

Таблица 12 – Световая индикация состояния RJ-45 интерфейсов

| Свечение индикатора SPEED | Свечение индикатора LINK/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |
| Выключен | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 10 или 100 Мбит/с. |
| Горит постоянно янтарным | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 1000 Мбит/с. |
| X | Мигает | Идет передача данных. |

Таблица 13 – Световая индикация состояния SFP/SFP+/QSFP+-интерфейсов

| Свечение индикатора RX/ACT | Свечение индикатора TX/ACT | Состояние интерфейса Ethernet |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |

| Свечение индикатора RX/АСТ | Свечение индикатора TX/АСТ | Состояние интерфейса Ethernet |
|----------------------------|----------------------------|--|
| Выключен | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 1 Гбит/с. |
| Горит постоянно янтарным | Горит постоянно зелёным | Установлено соединение на скорости 10/25 Гбит/с. |
| X | Мигает | Идет передача данных. |

Таблица 14 – Световая индикация состояния QSFP+/QSFP28-интерфейсов

| Состояние индикатора | | | | Состояние интерфейса Ethernet |
|-------------------------|----------|----------|--------------------------|--|
| Выключен | Выключен | Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено. |
| Горит постоянно зелёным | Выключен | Выключен | Выключен | Установлено соединение на скорости 40 Гбит/с. |
| Горит постоянно зелёным | Выключен | Выключен | Горит постоянно янтарным | Установлено соединение на скорости 100 Гбит/с. |
| Мигание | X | X | X | Идет передача данных. |

2.2 Перечень выполнения работ в рамках ТО-1

1. Работы в объеме ЕТО;
2. Детальный внешний осмотр и чистка от пыли поверхности корпуса;
3. Проверка надежности крепления изделия в несущей конструкции;
4. Проверка надежности крепления заземления;
5. Проверка надежности соединения кабельных частей.

2.3 Перечень выполнения работ в рамках ТО-2

1. Работы в объеме ТО-1;
2. Чистка наружных частей:
 1. Отключить маршрутизатор от сети питания;
 2. Отключить все кабели от устройства. Кабели отключать в следующей последовательности: сначала все силовые кабели, затем интерфейсные, в последнюю очередь отключить провод заземления;
 3. Демонтировать маршрутизатор из стойки;
 4. При помощи пылесоса удалить пыль с внешних поверхностей, а также изнутри маршрутизатора через вентиляционные отверстия;
 5. Восстановить подключения устройства в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex-co.ru/support/>

Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru>

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний, оставить интерактивную заявку:

Официальный сайт компании: <https://eltex-co.ru>

База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>

Центр загрузок: <https://eltex-co.ru/support/downloads>