



## MES3710P

Ethernet-коммутатор MES3710P, 8 портов 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+), 4 порта 100BASE-FX/1000BASE-X (SFP)



### Описание

Коммутатор Eltex MES3710P разработан для эксплуатации в промышленных сетях, предъявляющих высокие требования к надёжности. Он безотказно функционирует при вибрациях, резких сменах температуры, электромагнитных наводках и механических воздействиях. Металлический корпус с классом защиты IP30 эффективно предохраняет внутреннюю электронику от проникновения пыли и случайных ударов. В оснащении коммутатора Eltex MES3710P присутствуют гигабитные порты 10/100/1000BASE-T с возможностью удалённого питания по технологиям PoE и PoE+. Каждый такой порт выдает до 30 Вт – этого хватает для питания камер видеонаблюдения, точек доступа Wi-Fi, IP-телефонов и прочих оконечных устройств, избавляя от необходимости прокладывать отдельные силовые кабели. На корпусе расположено 8 медных портов RJ-45 портов с поддержкой PoE, что покрывает нужды типовой системы безопасности или промышленного узла связи. Благодаря PoE отпадает нужда в дополнительных розетках. Кроме медных интерфейсов, предусмотрены слоты SFP 100BASE-FX/1000BASE-X для подключения оптических линий – это особенно ценно при организации удалённых сегментов.

Промышленный коммутатор MES3710P реализует функционал уровня L3: он умеет маршрутизировать трафик между разными VLAN и подсетями, что позволяет строить масштабируемые и управляемые сетевые архитектуры. Встроенные средства защиты – L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection – надёжно блокируют несанкционированные попытки доступа и атаки на ARP-таблицы.

Для удалённого администрирования предусмотрены протоколы SNMP, RMON и SSH. С их помощью инженер может в любой момент проверить состояние каждого порта и изменить настройки.

Ключевые технические достоинства коммутатора Eltex MES3710P:

- коммутационная матрица на 24 Гбит/с;
- все порты одновременно работают на полной скорости;
- пассивное охлаждение – ни одного вентилятора, абсолютная бесшумность;
- широкий набор функций L2 (VLAN, STP, LACP, агрегация каналов);
- базовые механизмы L3 (статическая маршрутизация, VRRP для резервирования);
- работа с мультикастом (IGMP Snooping, MVR).

Дополнительно промышленный коммутатор MES3710P поддерживает Ethernet-фреймы увеличенного размера

(Jumbo Frame), что положительно сказывается на скорости передачи больших объемов информации. Технология PoE здесь также доступна на всех гигабитных портах. Пассивное охлаждение не только устраняет шум, но и повышает общую надёжность – нечему выходить из строя.

Диапазон рабочих температур от -40 до +70°C позволяет эксплуатировать данную модель в неотапливаемых складских помещениях, уличных шкафах или горячих цехах промышленных предприятий. Наличие сертификатов ударопрочности (IEC 60068-2-27) и электромагнитной совместимости подтверждает устойчивость к вибрациям и помехам от мощного электрооборудования. Коммутатор – полноценная замена импортным аналогам Cisco, Huawei, Juniper. Он совместим на уровне сетевых протоколов, поставляется с документацией на русском языке и не требует приобретения платных лицензий. Заказать коммутатор Eltex MES3710P можно через наших менеджеров – они проконсультируют по цене и срокам, а инженеры помогут с интеграцией в существующую инфраструктуру. Доставка осуществляется в любой регион Российской Федерации: Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Казань, Владивосток, Краснодар, Самара, Омск и другие города. Другие промышленные коммутаторы Eltex:

- MES2328I
- MES3508
  
- MES3508P

## Характеристики

### Интерфейсы

Кол-во портов DOWNLINK	8x101001000BASE-T PoEPoE+ (RJ-45)
Кол-во портов UPLINK	4x1000BASE-X100BASE-FX (SFP)
Консольный порт	RS-232 (RJ-45)
Тип DOWNLINK	RJ-45
Тип UPLINK	1G
Пропускная способность	24 Гбитс
Производительность на пакетах длиной 64 байта <sup>1</sup>	17,8 MPPS
Объем буферной памяти	2 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт
Объем ПЗУ (SPI Flash)	64 Мбайт

Таблица MAC-адресов	32768
Количество ARP-записей	1000
Таблица VLAN	4094
Количество L2 Multicast-групп (IGMP Snooping)	4094
Количество L3 Multicast-групп (IGMP Proxy)	2048
Количество правил SQinQ	2048 (ingress2), 1024 (egress)
Количество правил MAC ACL	766
Количество правил IPv4IPv6 ACL	640320
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast	1958
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast	22
Количество VRRP-маршрутизаторов	32
Количество L3-интерфейсов	20 vlan, до 5 IPv4-адресов в каждом vlan, до 512 IPv6 GUA суммарно для всех vlan
Link Aggregation Groups (LAG)	24, до 8 портов в одном LAG
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей для каждого порта
Поддержка Jumbo-фреймов	12 288 байт
Питание	с включенной функцией PoE: 48–57 В DC  с отключенной функцией PoE: 18–57 В DC
Максимальная потребляемая мощность (с учетом нагрузки PoE)	275 Вт
Максимальная потребляемая мощность (без нагрузки PoE)	20 Вт
Бюджет мощности PoE	240 Вт (для приложений 802.3at, рекомендуемое напряжение питания 54–56 В DC)
Тепловыделение	40 Вт

Аппаратная поддержка Dying Gasp	Нет
Защита от обратной полярности	есть
Реле сигнализации	один релейный выход аварийной сигнализации: 1 А 24 В DC
Рабочая температура окружающей среды	от -40° до +70°С
Температура хранения	от -50° до +85° С
Рабочая влажность	От 5 до 95% (без конденсации)
Корпус	металлический, IP30
Охлаждение	пассивное охлаждение
Вид размещения	DIN-рейка, для настенного монтажа (в дополнительной комплектации)
Габаритные размеры (ШхВхГ)	85 x 175 x 115 мм
Масса	1,77 кг

### Функции интерфейсов

- Защита от блокировки очереди (HOL)
- Поддержка Auto MDI/MDIX
- Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo Frames)
- Управление потоком (IEEE 802.3X)
- Зеркалирование портов (SPAN, RSPAN)

### Функции при работе с MAC-адресами

- Независимый режим обучения в каждой VLAN
- Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)
- Регулируемое время хранения MAC-адресов
- Статические записи MAC (Static MAC Entries)
- Отслеживание событий MAC change на портах
- Логирование событий MAC Flapping

### Поддержка VLAN

- Поддержка Voice VLAN

- Поддержка 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка Selective Q-in-Q
- Поддержка GVRP
- Поддержка MAC-based VLAN
- Поддержка Protocol-based VLAN

### Функции L2 Multicast

- Поддержка профилей Multicast
- Поддержка статических Multicast-групп
- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping Fast Leave
- Поддержка функции IGMP Proxy-report
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- Поддержка IGMP Querier
- Поддержка MVR

### Функции L2

- Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка протокола RSTP (Rapid Spaning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
- Поддержка протокола MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s)
- Поддержка протокола Rapid-PVST+
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка STP Loop Guard
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка Loopback Detection (LBD)
- Изоляция портов
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)
- Поддержка ERPS (G.8032v2)

### Функции L3 Multicast

- IGMP proxy (RFC 4605)
- IGMP proxy fast-leave

### Функции L3

- Поддержка статических IPv4-, IPv6-маршрутов
- Поддержка протоколов динамической маршрутизации RIPv1/2, OSPFv2/3
- Поддержка протокола VRRP

### **Функции Link Aggregation**

- Создание групп LAG
- Объединение каналов с использованием LACP
- Поддержка LAG Balancing Algorithm

### **Поддержка IPv6**

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv4, IPv6

### **Сервисные функции**

- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- Диагностика оптического трансивера

### **Функции обеспечения безопасности**

- DHCP Snooping
- Опция 82 протокола DHCP
- Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- Проверка подлинности по портам на основе IEEE 802.1x
- Guest VLAN
- Система предотвращения DoS-атак
- Сегментация трафика
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- PPPoE Intermediate agent
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection
- DHCPv6 Snooping
- IPv6 Source Guard
- Поддержка функции IPv6 ND Inspection
- Поддержка функции IPv6 RA Guard

### **ACL (списки управления доступом)**

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)

- IPv6 ACL
- ACL на основе:
  - Порта коммутатора
  - Приоритета 802.1p
- VLAN ID
- EtherType
- DSCP
- Типа протокола
- Номера порта TCP/UDP
- Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

#### **Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости**

- Ограничение скорости на портах (shaping)
- Ограничение скорости (policing) согласно sr-TCM и tr-TCM
- Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1p
- Обработка очередей по алгоритмам Strict priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Настройка приоритета IEEE 802.1p для VLAN управления
- Классификация трафика на основании ACL
- Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL
- Назначение меток VLAN на основании ACL
- Перемаркировка DSCP to CoS, CoS to DSCP
- Назначение VLAN на основании ACL

#### **ОАМ**

- 802.3ah Ethernet Link OAM
- 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)

#### **Основные функции управления**

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SFTP
- Автоматическое резервирование (backup) файла конфигурации по TFTP/SFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- Возможность обработки трафика управления с двумя заголовками 802.1Q

- Поддержка авторизации вводимых команд с помощью сервера TACACS+
- Управление доступом к коммутатору — уровни привилегий для пользователей
- Блокировка интерфейса управления
- Локальная аутентификация
- Фильтрация IP-адресов для SNMP
- Клиент RADIUS, TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)
- Сервер SSH, сервер Telnet
- Клиент SSH, клиент Telnet
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд по протоколу TACACS+
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (поддержка IPv4)
- DHCP Relay (Option 82)
- Сервер DHCP
- Добавление тега PPPoE Circuit-ID
- Flash File System
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)
- Поддержка статических маршрутов IPv4/IPv6
- Поддержка нескольких версий файлов конфигурации

#### **Функции мониторинга**

- Статистика интерфейсов
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и очередям
- Мониторинг оперативной памяти (RAM)
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

#### **Стандарты MIB/IETF**

- RFC 1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure
- RFC 1212 Concise MIB Definitions
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1215 MIB Traps Convention
- RFC 1493, 4188 Bridge MIB
- RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB
- RFC 1901-1908, 3418, 3636, 1442, 2578 SNMPv2 MIB
- RFC 2465 IPv6 MIB
- RFC 2737 Entity MIB
- RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB

- Private MIB
- RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB
- RFC 2668 802.3 MAU MIB
- RFC 2674, 4363 802.1p MIB
- RFC 2233, 2863 IF MIB
- RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB
- RFC 4022 MIB для TCP
- RFC 4113 MIB для UDP
- RFC 3289 MIB для Diffserv
- RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMPv4
- RFC 2463, 4443 ICMPv6
- RFC 793 TCP
- RFC 2474, 3260 Определение поля DS в заголовке IPv4 и IPv6
- RFC 1321, 2284, 2865, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)
- RFC 2571, RFC 2572, RFC 2573, RFC 2574 SNMP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet
- МЭК 61850

#### **Соответствие стандартам**

- Безопасность - UL 508
- Электромагнитная совместимость:
  - EN 55022 Класс A
  - EN 61000-4-2 (ESD) Level 3
  - EN 61000-4-3 (RS) Level 3
  - EN 61000-4-4 (EFT) Level 3
  - EN 61000-4-5 (Surge) Level 3
  - EN 61000-4-6 (CS) Level 3
  - EN 61000-4-8
- Применение на объектах энергетики:
  - IEC 61850-3
  - IEEE 1613
- Удар - IEC 60068-2-27
- Свободное падение - IEC 60068-2-32
- Внешние механические воздействия - 0,5–55 Гц, 1g, одиночные удары 3g

1 Значение указано для односторонней передачи

2 Mac-based vlan и SQinQ используют общие аппаратные ресурсы