

- Пропускная способность до 24 Гбит/с
- Неблокируемая коммутационная матрица
- Расширенные функции L2
- Коммутатор L3
- Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)
- Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)
- Пассивное охлаждение



Промышленные коммутаторы MES3710P предназначены для организации защищенных отказоустойчивых сетей передачи данных на объектах, где необходимо выполнение требований по обеспечению устойчивости к воздействиям различного вида: температурным, механическим, вибрации и др. Данные коммутаторы имеют в своем составе гигабитные порты 10/100/1000BASE-T с поддержкой PoE/PoE+, а также порты 100BASE-FX/1000BASE-X (SFP).

## Технические характеристики

| Интерфейсы                                                 |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ (RJ-45)                         | 8                                                                                |
| 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)                                | 4                                                                                |
| Консольный порт RS-232 (RJ-45)                             | 1                                                                                |
| Производительность                                         |                                                                                  |
| Пропускная способность                                     | 24 Гбит/с                                                                        |
| 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 (ingress <sup>2</sup> ), 1024 (egress)                                      |
| Количество правил MAC ACL                                  | 765                                                                              |
| Количество правил IPv4/IPv6 ACL                            | 640/320                                                                          |
| Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast                       | 2048                                                                             |
| Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast                       | 512                                                                              |
| 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)                              | 64 группы, до 8 портов в одном LAG                                               |
| Качество обслуживания QoS                                  | 8 выходных очередей на порт                                                      |
| Размер Jumbo-фреймов                                       | 12288 байт                                                                       |

<sup>1</sup> Значение указано для односторонней передачи.

<sup>2</sup> Mac-based vlan и SQinQ используют общие аппаратные ресурсы.

## Функциональные возможности

### 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 Spanning 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

## Функциональные возможности (продолжение)

### ОАМ

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

### Синхронизация времени

- Клиент SNTP (Simple Network Time Protocol)

### 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
- 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

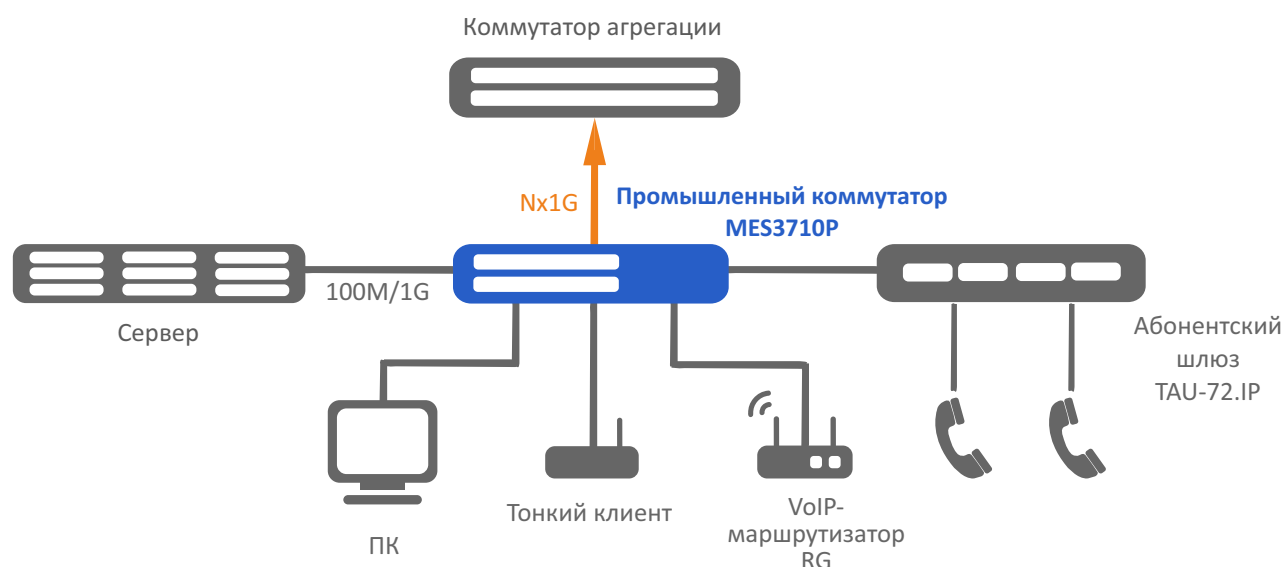
### Функции мониторинга

- 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

## Схема применения



## Физические характеристики

### Физические характеристики и условия окружающей среды

|                                                                       |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Напряжение питания                                                    | с включенной функцией PoE: 48–57 В DC<br>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 °C                                                                |
| Температура хранения                                                  | от -50 до +85 °C                                                                |
| Охлаждение                                                            | пассивное охлаждение                                                            |
| Максимальный уровень акустического шума с передней/задней панели      | 33 дБ/33 дБ                                                                     |
| Относительная влажность при эксплуатации (без образования конденсата) | от 5 до 95 %                                                                    |
| Корпус                                                                | металлический, IP30                                                             |
| Вид размещения                                                        | DIN-рейка для настенного монтажа                                                |
| Габариты (Ш × В × Г)                                                  | 85 × 175 × 115 мм                                                               |
| Масса                                                                 | 1,77 кг                                                                         |

## Физические характеристики (продолжение)

| Соответствие стандартам           |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасность                      | UL 508                                                                                                                                                                                 |
| Электромагнитная совместимость    | EN 55022 Класс A<br>EN 61000-4-2 (ESD) Level 3<br>EN 61000-4-3 (RS) Level 3<br>EN 61000-4-4 (EFT) Level 3<br>EN 61000-4-5 (Surge) Level 3<br>EN 61000-4-6 (CS) Level 3<br>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                                                                                                                                                      |

## Информация для заказа

| Наименование                          | Описание                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MES3710P                              | Ethernet-коммутатор MES3710P, 8 портов 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+), 4 порта 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), L3, 48–57 В DC с PoE (18–57 В DC без использования PoE) |
| Сопутствующие товары                  |                                                                                                                                                                   |
| DRS-270-56                            | Модуль питания DRS-270-56, 115–240 В AC, 270 Вт                                                                                                                   |
| Сопутствующее программное обеспечение |                                                                                                                                                                   |
| ECCM-MES3710P                         | Опция ECCM-MES3710P системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3710P                              |

Сделать заказ

О компании Eltex



+7 (383) 274 10 01  
+7 (383) 274 48 48



eltex@eltex-co.ru



eltex-co.ru

**Предприятие «ЭЛТЕКС»** — ведущий российский разработчик и производитель коммуникационного оборудования с 30-летней историей. Комплексность решений и возможность их бесшовной интеграции в инфраструктуру Заказчика — приоритетное направление развития компании.