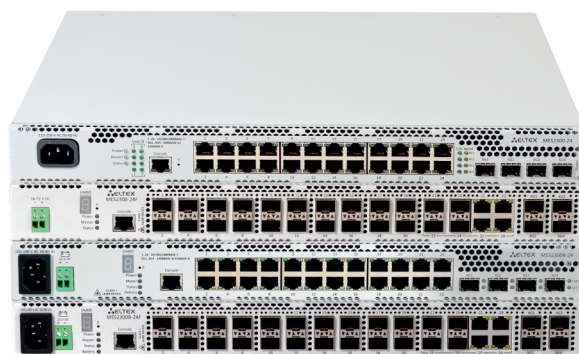


- Пропускная способность до 128 Гбит/с
- Неблокируемая коммутационная матрица
- До 4 портов 10G
- Коммутаторы уровня L3
- Стекирование до 8 устройств
- Бесперебойное питание от АКБ<sup>1</sup>



Новое поколение коммутаторов доступа MES осуществляет подключение конечных пользователей к сети крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса и к сетям операторов связи с помощью интерфейсов 1G/10G.

Коммутаторы MES2300-24F и MES2300B-24F также могут использоваться в операторских сетях в качестве коммутаторов уровня агрегации или транспортных коммутаторов.

Порты устройств поддерживают работу на скоростях 1 Гбит/с и 10 Гбит/с, что обеспечивает гибкость в использовании и возможность постепенного перехода на более высокие скорости передачи данных. Неблокируемая коммутационная матрица позволяет осуществлять корректную обработку пакетов при максимальных нагрузках, сохраняя при этом минимальные и предсказуемые задержки на всех типах трафика.

Функциональные возможности коммутаторов обеспечивают физическое стекирование, поддержку виртуальных локальных сетей, многоадресных групп рассылки и расширенные функции безопасности.

### Бесперебойное питание<sup>1</sup>

Коммутаторы MES2300B-24 и MES2300B-24F имеют возможность подключения аккумуляторной батареи для обеспечения гарантированного питания в случае пропадания первичной сети 220 В. Коммутатор оснащен блоком питания, который позволяет заряжать АКБ при наличии питания 220 В. Система резервного питания позволяет следить за состоянием первичной сети и извещать о переходе с одного типа питания на другой.

## Технические характеристики

|                                                            | MES2300-24                                                               | MES2300B-24 | MES2300-24F | MES2300B-24F |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Интерфейсы                                                 |                                                                          |             |             |              |
| 10/100/1000BASE-T (RJ-45)                                  | 24                                                                       | 24          | —           | —            |
| 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)                                | —                                                                        | —           | 20          | 20           |
| 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo              | —                                                                        | —           | 4           | 4            |
| 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)                          | 4                                                                        |             |             |              |
| Консольный порт RS-232 (RJ-45)                             | 1                                                                        |             |             |              |
| Производительность                                         |                                                                          |             |             |              |
| Пропускная способность                                     | 128 Гбит/с                                                               |             |             |              |
| Производительность на пакетах длиной 64 байта <sup>2</sup> | 95,2 MPPS                                                                |             |             |              |
| Объем буферной памяти                                      | 1,5 Мбайт                                                                |             |             |              |
| Объем ОЗУ (DDR4)                                           | 2 Гбайт                                                                  |             |             |              |
| Объем ПЗУ (RAW NAND)                                       | 512 Мбайт                                                                |             |             |              |
| Таблица MAC-адресов                                        | 16384                                                                    |             |             |              |
| Количество ARP-записей <sup>3</sup>                        | 1981                                                                     |             |             |              |
| Таблица VLAN                                               | 4094                                                                     |             |             |              |
| Количество L2 Multicast-групп                              | 2048                                                                     |             |             |              |
| Количество правил SQinQ                                    | 1320 (ingress), 654 (egress) / 654 (ingress), 1320 (egress) <sup>4</sup> |             |             |              |
| Количество правил MAC ACL                                  | 1974                                                                     |             |             |              |
| Количество правил IPv4/IPv6 ACL                            | 1974/987                                                                 |             |             |              |

<sup>1</sup>Только для коммутаторов MES2300B-24, MES2300B-24F.

<sup>2</sup>Значения указаны для односторонней передачи.

<sup>3</sup>Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации.

<sup>4</sup>Всего 1974 правила. Делятся в разных пропорциях между входящими и исходящими правилами, но не более 1320 для каждого.

## Технические характеристики (продолжение)

|                                                                       | MES2300-24                             | MES2300B-24 | MES2300-24F | MES2300B-24F |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast <sup>1</sup>                     | 4063                                   |             |             |              |
| Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast <sup>1</sup>                     | 1014                                   |             |             |              |
| Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM) <sup>1</sup> | 1981                                   |             |             |              |
| Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM) <sup>1</sup> | 505                                    |             |             |              |
| Количество VRRP-маршрутизаторов                                       | 255                                    |             |             |              |
| Максимальное количество ECMP-групп                                    | 1024                                   |             |             |              |
| Максимальное количество путей в ECMP-группе                           | 8                                      |             |             |              |
| Количество VRF                                                        | 16 (включая VRF по умолчанию)          |             |             |              |
| Количество L3-интерфейсов                                             | 2032                                   |             |             |              |
| Link Aggregation Groups (LAG)                                         | 32, до 8 портов в одном LAG            |             |             |              |
| Качество обслуживания QoS                                             | 8 выходных очередей для каждого порта  |             |             |              |
| Размер Jumbo-фреймов                                                  | максимальный размер пакетов 10240 байт |             |             |              |
| Стекирование                                                          | 8 устройств                            |             |             |              |

## Функциональные возможности

## Функции интерфейсов

- Защита от блокировки очереди (HOL)
- Поддержка обратного давления (Back pressure)
- Поддержка Auto MDI/MDIX
- Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo frames)
- Управление потоком (IEEE 802.3X)
- Зеркалирование портов (SPAN, RSPAN)
- Стекирование

## Функции при работе с MAC-адресами

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

## Поддержка VLAN

- Поддержка Voice VLAN
- Поддержка IEEE 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка Selective Q-in-Q
- Поддержка GVRP
- Поддержка Subnet-based VLAN

## Функции L2 Multicast

- Поддержка профилей Multicast
- Поддержка статических Multicast-групп
- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping Fast Leave на основе хоста/порта
- Поддержка функции IGMP proxy-report
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- Поддержка MLD Snooping v1,2
- Поддержка IGMP Querier
- Поддержка MVR

## Функции L2

- Поддержка STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
- Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s)
- Поддержка PVSTP+

- Поддержка RPVSTP+
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка Loopback Detection (LBD)
- Поддержка ERPS (G.8032v2)
- Поддержка Flex-link
- Поддержка Private VLAN
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)

## Функции L3

- Статические IP-маршруты
- Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS (IPv4 Unicast), BGP<sup>2</sup> (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast)
- Поддержка протоколов BFD (для BGP, OSPF, IS-IS)
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка Proxy ARP
- Policy-Based Routing (IPv4)
- Поддержка протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка функции IP Unnumbered
- Поддержка протокола GRE
- Поддержка технологии VRF lite

## Функции Link Aggregation

- Создание групп LAG
- Объединение каналов с использованием LACP
- Поддержка LAG Balancing Algorithm
- Поддержка Multi-Switch Link Aggregation Group (MLAG)

## Поддержка IPv6

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv6, IPv4

## Сервисные функции

- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- Диагностика оптического трансивера
- Green Ethernet

<sup>1</sup>Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы.<sup>2</sup>Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии.

## Функциональные возможности (продолжение)

### Функции обеспечения безопасности

- Защита от несанкционированных DHCP-серверов (DHCP Snooping)
- Опция 82 протокола DHCP
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection
- Поддержка sFlow
- 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
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI

### Списки управления доступом ACL

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- IPv6 ACL
- ACL на основе:
  - Порта коммутатора
  - Приоритета IEEE 802.1p
  - VLAN ID
  - EtherType
  - DSCP
  - Типа IP-протокола
  - Номера порта TCP/UDP
  - Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

### Основные функции качества обслуживания (QoS)

#### и ограничение скорости

- Статистика QoS
- Ограничение скорости на портах (Shaping, Policing)
- Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1p
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
- Управление полосой пропускания
- Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Три цвета маркировки
- Классификация трафика на основании ACL
- Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL
- Настройка приоритета 802.1p для VLAN управления
- Перемаркировка DSCP to COS, COS to DSCP
- Назначение VLAN на основании ACL
- Назначение меток 802.1p, DSCP для протокола IGMP

### OAM

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

### Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурации и ПО по TFTP/SFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- Клиент SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Клиент NTP (Network Time Protocol), сервер NTP, одноранговый узел NTP
- Traceroute
- LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- LLDP (IEEE 802.1ab)
- Поддержка авторизации вводимых команд с помощью сервера TACACS+
- Управление доступом к коммутатору — уровни привилегий для пользователей

- Списки контроля доступа (Management ACL)
- Блокировка интерфейса управления
- Локальная аутентификация
- Фильтрация IP-адресов для SNMP
- Клиент RADIUS/TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)
- Сервер Telnet, сервер SSH
- Клиент Telnet, клиент SSH
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка по DHCP
- DHCP Relay (поддержка IPv4)
- DHCP Option 12
- Сервер DHCP
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование паролей
- Восстановление пароля
- Ping (IPv4/IPv6)

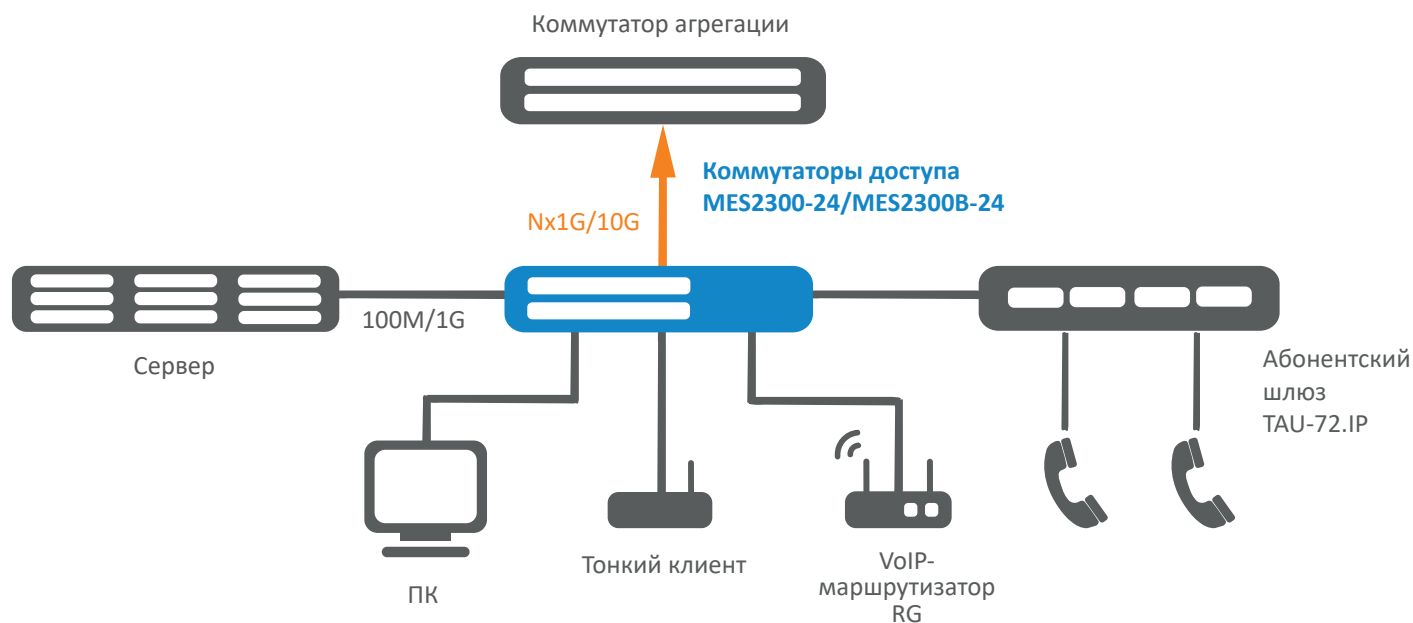
### Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON
- Поддержка IP SLA
- Мониторинг загрузки CPU по задачам и типу трафика
- Мониторинг оперативной памяти (RAM)
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

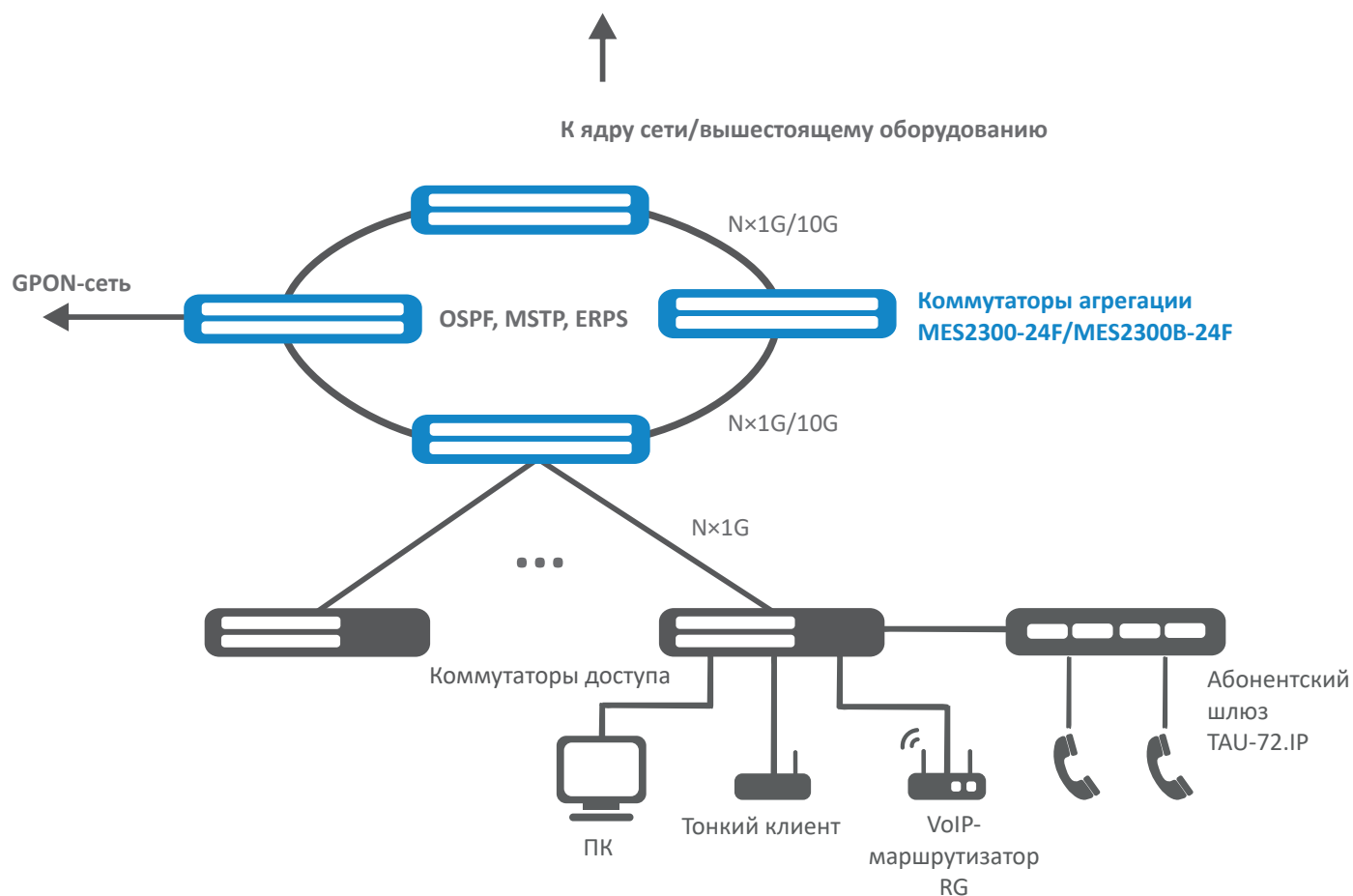
### MIB

- 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 1271, 1757, 2819 RMON MIB
- RFC 2465 IPv6 MIB
- RFC 2466 ICMPv6 MIB
- RFC 2737 Entity MIB
- RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB
- Private MIB
- RFC 2021 RMONv2 MIB
- RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB
- RFC 2668 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674, 4363 IEEE 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 2925 Ping & Traceroute MIB
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMPv4
- RFC 2463, 4443 ICMPv6
- RFC 4884 Extended ICMP для поддержки сообщений Multi-Part
- 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 2571-2574 SNMP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet
- МЭК 61850

## Схема применения



## Схема применения для коммутаторов агрегации





## Физические характеристики

|                                                         | MES2300-24                                                     | MES2300B-24                           | MES2300-24F                                                        | MES2300B-24F                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Физические характеристики и условия окружающей среды    |                                                                |                                       |                                                                    |                                       |
| Питание <sup>1</sup>                                    | 100–240 В AC,<br>50–60 Гц;<br>36–72 В DC                       | 100–240 В AC,<br>50–60 Гц;<br>12 В DC | 36–72 В DC                                                         | 100–240 В AC,<br>50–60 Гц;<br>12 В DC |
| Максимальная потребляемая мощность                      | 20 Вт                                                          | 50 Вт                                 | 35 Вт                                                              | 55 Вт                                 |
| Максимальная потребляемая мощность без учета заряда АКБ | —                                                              | 24 Вт                                 | —                                                                  | 40 Вт                                 |
| Тепловыделение                                          | 20 Вт                                                          | 27 Вт                                 | 35 Вт                                                              | 43 Вт                                 |
| Аппаратная поддержка Dying Gasp                         | есть                                                           | нет                                   | нет                                                                | есть                                  |
| Рабочая температура окружающей среды                    | от -20 до +50 °C                                               | от -20 до +50 °C                      | от -20 до +65 °C                                                   | от -20 до +65 °C                      |
| Температура хранения                                    | от -50 до +70 °C                                               |                                       |                                                                    |                                       |
| Относительная влажность при эксплуатации                | не более 80 % (без образования конденсата)                     |                                       |                                                                    |                                       |
| Вентиляция                                              | пассивное                                                      | пассивное                             | Front-to-Back,<br>4 вентилятора                                    | Front-to-Back,<br>4 вентилятора       |
| Максимальный уровень акустического шума                 | с передней панели, max < 33 дБ<br>с задней панели, max < 33 дБ |                                       | с передней панели, max < 53,9 дБ<br>с задней панели, max < 54,2 дБ |                                       |
| Исполнение                                              | 19", 1U                                                        |                                       |                                                                    |                                       |
| Габариты (Ш × В × Г)                                    | 430 × 44 × 204 мм                                              | 430 × 44 × 204 мм                     | 430 × 44 × 305 мм                                                  | 430 × 44 × 305 мм                     |
| Масса                                                   | 2,94 кг                                                        | 2,79 кг                               | 4,03 кг                                                            | 4,08 кг                               |

## Технические характеристики резервного питания<sup>2</sup>

|              | Емкость АКБ, Ah | Время автономной работы, ч | Время заряда АКБ, ч |
|--------------|-----------------|----------------------------|---------------------|
| MES2300B-24  | 12              | ≈8                         | ≈13                 |
|              | 17              | ≈12                        | ≈18                 |
|              | 20              | ≈15                        | ≈23                 |
| MES2300B-24F | 12              | ≈5                         | ≈13                 |
|              | 17              | ≈8                         | ≈18                 |
|              | 20              | ≈9                         | ≈23                 |

<sup>1</sup>Для устройств MES2300-24 AC, MES2300B-24 AC, MES2300B-24F AC допускается электропитание от постоянного напряжения, диапазон 120–370 В DC.

<sup>2</sup>Характеристики приведены для температуры окружающей среды +25 °C.

## Информация для заказа

| Наименование    | Описание                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MES2300-24 AC   | Ethernet-коммутатор MES2300-24 AC, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 100–240 В AC                                                                              |
| MES2300-24 DC   | Ethernet-коммутатор MES2300-24 AC, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 36–72 В DC                                                                                |
| MES2300B-24 AC  | Ethernet-коммутатор MES2300B-24 AC, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 100–240 В AC, 12 В DC                                                                    |
| MES2300-24F DC  | Ethernet-коммутатор MES2300-24F DC, 20 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 36–72 В DC             |
| MES2300B-24F AC | Ethernet-коммутатор MES2300B-24F AC, 20 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 100–240 В AC, 12 В DC |

Сделать заказ

О компании Eltex



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



eltex@eltex-co.ru



www.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.