

## ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОММУТАТОРЫ

### Управляемые L2/L2+ коммутаторы Gigabit Ethernet серии 3000

Промышленные коммутаторы предназначены для применения на предприятиях и промышленных объектах для организации сетей передачи данных, систем автоматизации и управления, видеонаблюдения, производственной связи и оповещения, устойчивых к воздействиям внешних факторов различного вида.

Управляемые коммутаторы серии 3200 полностью соответствует промышленным стандартам для эксплуатации на объектах энергетической, нефтегазовой, транспортной, металлургической и других отраслях промышленности со схожими условиями ответственного применения:

- интерфейсы 10/100/1000Base-T, в т.ч. с поддержкой PoE, а также интерфейсы 1000Base-X (SFP) для подключения оптического кабеля через опциональный модуль SFP;
- поддержка протоколов резервирования STP, RSTP, MSTP и кольцевой топологии ERPS/G.8032 с временем восстановления соединения менее 20 мс;
- высокий уровень защиты и работоспособность при воздействиях электростатического разряда до 15 кВ, излучений электромагнитных полей и магнитных полей промышленной частоты напряженностью до 1000 А/м;
- герметичный корпус, степень IP40, из профилированного алюминия для эффективного отвода тепла, отсутствие вентиляторов и широкий диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +80°C.



Модели	3206	3206P	3210	3210P	3412	3412P
						
<b>ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>						
Общее количество портов	6		10		12	
10/100/1000Base-T	4	4 PoE/PoE+	8	8 PoE/PoE+	8	8 PoE/PoE+
100/1000Base-X	2 SFP		2 SFP		4 SFP	
Стандарты питания PoE	—	IEEE802.3af/at	—	IEEE802.3af/at	—	IEEE802.3af/at
Бюджет мощности PoE (на порт / суммарный)	—	30 Вт на порт ≤ 120 Вт всего	—	30 Вт на порт ≤ 240 Вт всего	—	30 Вт на порт ≤ 240 Вт всего
Консольный порт	RS232 (RJ45) с разъемом RJ45					
Электропитание	до двух независимых источников питания ± 48В ÷ 57В					
Температура окружающей среды	Рабочая (при эксплуатации): от -40°C до +80°C Хранение/транспортировка: от -40°C до +85°C					
Влажность воздуха	от 5% до 95% (без образования конденсата)					
Конструктив корпуса	металлический, IP40, кондуктивное (безвентиляторное) охлаждение, монтаж на DIN-рейку					
Габариты (ВхШхГ)	157×40×115		160×45×130		188×50×130	

## УСТОЙЧИВОСТЬ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Электростатические,  
электромагнитные

- Молниезащита - Общий режим (CM): 6 кВ; Дифференциальный режим (DM): 8 кВ /20us
- IEC61000-4-2/ГОСТ Р 51317.4.2 (Разряды статического электричества) - Уровень 4. контактный разряд : ± 8 кВ; воздушный разряд: ± 15 кВ
- IEC61000-4-3/ГОСТ Р 51317.4.3 (Излучение электромагнитных полей) - Уровень 3. напряжённость электромагнитного поля 10 В/м, диапазон частот 80 МГц ~ 10 ГГц
- IEC61000-4-4/ГОСТ Р 51317.4.4 (Импульсные помехи высокой частоты) - Уровень 4. порт питания постоянного тока: ± 4 кВ; сигнальный порт (данные): ± 2 кВ
- IEC61000-4-5/ГОСТ Р 51317.4.5 (Импульсные помехи и выбросы напряжения) - Уровень 4. порт питания постоянного тока: CM ± 4 кВ, DM ± 2 кВ; сигнальный порт (данные): ± 4 кВ
- IEC61000-4-6/ГОСТ Р 51317.4.6 (Кондуктивные помехи по цепи питания) - Уровень 3. порт питания, порт данных: напряжение 10 В, диапазон частот 150 кГц ~ 80 МГц
- IEC61000-4-8/ГОСТ Р 50648 (Магнитное поле промышленной частоты) - Уровень 5. непрерывная напряженность: 100 А/м; продолжительностью 1~3 сек: 1000 А/м
- IEC61000-4-12/ГОСТ Р 51317.4.12 (Колебательные затухающие помехи) - Уровень 3. порт питания постоянного тока, сигнальный порт (данные):: CM ± 2.5 кВ, DM ± 1 кВ
- IEC61000-4-16/ГОСТ Р 51317.4.16 (Кондуктивные помехи в полосе 0 ~ 150 кГц) - Уровень 4. порт питания, порт данных: длительные - 30 В; продолжительностью 1 сек - 300 В
- EN55022/CISPR 22/ГОСТ 30805.22 (Радиопомехи промышленные): Class A / Критерий А
- IEC61000-6-2/ГОСТ 30804.6.2 (Общий промышленный стандарт)

Механические, климатические

- Вибрация (синусоидальная): соответствует IEC60068-2-6/ГОСТ 30631-99
- Ударный импульс (полусинусоида): соответствует IEC60068-2-27/ГОСТ 30631-99
- Удары при свободном падении: соответствует IEC60068-2-32/ГОСТ 30631-99
- Защита от проникновения пыли и влаги: IP40, в соответствии IEC60529/ГОСТ 14254-96
- Диапазон рабочих температур окружающей среды: от -40°C до +80°C

### Функциональные возможности

#### Производительность

- Матрица коммутации: 52 Гбит/с
- Метод коммутации: Store and Forward
- Скорость передачи пакетов: 14.88 Mpps (пакеты по 64Б)
- Таблица MAC-адресов: 8К записей
- Объем буферной памяти: 4 Мбайт
- Размер Jumbo-фреймов: 10240 байт
- Количество ARP-записей: 1024

#### Функции L2/L2+

- Управление потоком IEEE 802.3x
- STP (Spanning Tree, IEEE802.1d)
- RSTP (Rapid Spanning Tree, IEEE802.1w)
- MSTP (Multiple Spanning Tree, IEEE802.1s)
- BPDU Filtering/Guard
- LoopBack Detection (LBD)
- ERPS (Ethernet Ring Protection Switching, G.8032): время восстановления ≤ 20 мс, ≤ 255 петель, ≤ 1024 устройств в кольце
- IGMP Snooping v1, v2, v3, до 1024 Multicast-групп
- MLD Snooping v1, v2
- Поддержка Multicast VLAN
- LLDP (IEEE 802.1ab) + LLDP MED

#### VLAN

- 802.1Q Tag VLAN, до 4094 ID
- VLAN на основе портов
- VLAN на базе MAC/протокола
- Voice VLAN
- VLAN Q-in-Q

#### Link Aggregation

- Создание групп LAG (Static LAG)
- Объединение каналов LACP 802.3ad до 8 групп LAG, до 8 портов в группе

#### Качество обслуживания (QoS)

- Diff-Serv QoS
- Класс обслуживания IEEE 802.1p/DSCP
- До 8 выходных очередей на каждый порт
- Обработка очередей SP, WRR, SP+WRR
- Назначение меток CoS/DSCP
- Перемаркировка меток CoS/DSCP
- Управление полосой пропускания

#### Контроль доступа

- Аутентификации порта на основе IEEE802.1x
- Проверка подлинности порта на основе MAC-адреса, количества MAC-адресов
- Аутентификация AAA&RADIUS
- Управление доступом на основе ACL до 256 групп, ≤ 4 приоритета на порт
- Функции контроля ARP
- Система предотвращения DoS-атак
- Предотвращение атак BPDU
- Защита от широковещательного шторма
- Функция привязки IP+MAC+VLAN+порт

#### Контроль доступа

- Аутентификации порта на основе IEEE802.1x
- Проверка подлинности порта на основе MAC-адреса, количества MAC-адресов
- Аутентификация AAA&RADIUS
- Управление доступом на основе ACL до 256 групп, ≤ 4 приоритета на порт
- Функции контроля ARP
- Система предотвращения DoS-атак
- Предотвращение атак BPDU
- Защита от широковещательного шторма
- Функция привязки IP+MAC+VLAN+порт

#### ACL (Списки управления доступом)

- Функции фильтрации L2~L4
- Time-Based ACL
- ACL на основе:
  - Порты коммутатора
  - Приоритета 802.1p
  - VLAN ID
  - EtherType
  - DSCP
  - Типа протокола
  - Номера порта TCP/UDP

#### Управление

- CLI (Интерфейс командной строки)
- GUI (Графический web-интерфейс) поддержка IPv4/IPv6
- SNMP v1, v2c, v3
- LLDP (IEEE 802.1ab) + LLDP MED
- Группы RMON 1, 2, 3,
- Загрузка/ выгрузка по FTPT/FTP/SFTP