

Серия CITRINE2516HP

Управляемые промышленные коммутаторы L2 на DIN-рейку 16 портов, IEEE1588v2 (PTP)



Управляемый конфигурируемый промышленный коммутатор L2 на DIN-рейку, ёмкостью 16 портов. В коммутаторе используется высокопроизводительный чип и высококачественные компоненты, а также прошивка (firmware) собственной разработки. Устройство обладает высокой надежностью, высокой безопасностью и высокой управляемостью, обеспечивает надежную передачу ключевых данных, поддерживает удаленное управление. Коммутатор имеет развитые средства безопасности, обеспечивает контроль и приоритизацию сетевого трафика ACL/QoS и функции VLAN, простые в управлении и обслуживании. Поддерживает промышленные протоколы кольцевой сети с резервированием. Отлично адаптируется к промышленной среде, включая климатические условия и электромагнитную среду, обладает повышенной механической стойкостью. Имеет класс защиты IP40 и поддерживает резервирование питания. Поддерживает протокол точного времени (PTP) IEEE 1588v2 — коммутатор может работать как определяющее время устройство. Устройство имеет отличное соотношение цена/качество и предназначено как для использования в корпоративных сетях, так и для создания многоуровневых промышленных сетей в таких отраслях как энергетика, нефтяная и газовая промышленность, металлургия, транспорт и т.п.

Конфигурация

16GE — 16*1GB RJ45 портов

8GX8GE — 8 слотов SFP (2*2.5GB + 6*1GB) + 8*1GB RJ45 портов

4GX8GE4SC — 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100M порта SC

4GX8GE4FC — 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100M порта FC

4GX8GE4ST — 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100M порта ST

Интерфейсы

- 1000Base-X SFP слоты
- 100Base-FX (разъемы SC, FC, ST)
- 10/100/1000Base-T(X), RJ45
- Консольный порт RJ45, RS232 TX/RX

Безопасность

- Поддержка аутентификации IEEE 802.1x на основе порта/MAC, поддержка протоколов аутентификации RADIUS и TACACS+;
- Поддержка изоляции портов для предотвращения связи между двумя соседними сетевыми устройствами в одном широковещательном домене;
- Поддерживает функцию защиты от штормов трафика: подавление многоадресных, широковещательных, одноадресных пакетов;
- Поддерживает механизмы идентификации и фильтрации потоков ACL. Фильтрует пакет данных посредством настройки правил сопоставления, обработки и разрешений, а также обеспечивает гибкий и безопасный контроль доступа.

Протоколы резервирования

- Поддерживает протоколы резервирования STP/RSTP/MSTP (<50 мс);
- Поддерживает протокол кольцевого резервирования ERPS ITU-T G.8032 (<20 мс), DG-Ring (≤15 мс).

Аппаратно-программные возможности

- VLAN IEEE802.1Q, VLAN на основе MAC, VLAN на основе протокола, VLAN на основе IP-подсети. Пользователи могут гибко разделить VLAN, Voice VLAN в соответствии с их потребностями;
- Поддержка QoS, режим приоритета на основе 802.1P, порт и DSCP, алгоритм планирования очереди, включая EQU, SP, WRR и SP + WRR;
- Управление многоадресными рассылками, поддержка протоколов IGMP v1/v2/v3, MLD v1/v2, функций IGMP snooping, MLD snooping, что в частности соответствует требованиям многотерминального видеонаблюдения высокой четкости и доступа к видеоконференциям;
- Поддержка статической маршрутизации;
- Статическая агрегация портов, поддержка протокола LACP;
- Поддержка зеркалирования портов;
- Ограничение скорости порта.

Стабильная работа

- Низкое энергопотребление (серия Green Industrial Ethernet), пассивное охлаждение без вентилятора, металлический корпус, класс защиты IP40;
- Встроенный источник питания с возможностью резервирования, несколько вариантов входного напряжения питания;
- Индикация состояния устройства с помощью LED индикаторов (PWR, Alm, Link/Act, Speed).

Управление и обслуживание

- Веб-управление, командная строка CLI (консоль, Telnet), SNMP (v1/v2/v3);
- HTTPS, SSH v2;
- Дистанционный мониторинг сети RMON, системный журнал Syslog.

Работа в синхронизированных сетях

- Поддержка IEEE1588v2 (PTP)

Технические характеристики

Тип порта/конфигурация	16GE	8GX8GE	4GX8GE4SC	4GX8GE4FC	4GX8GE4ST
Общее кол-во портов	16				
Порты 10/100/1000M RJ45	16	8	8	8	8
Порты 10/100/1000M SFP		8 (2*2.5GB + 6*1GB) Поддерживает два оптических порта 2.5G, которые можно настроить как 1G	8 (2*2.5GB + 6*1GB) Поддерживает два оптических порта 2.5G, которые можно настроить как 1G	8 (2*2.5GB + 6*1GB) Поддерживает два оптических порта 2.5G, которые можно настроить как 1G	8 (2*2.5GB + 6*1GB) Поддерживает два оптических порта 2.5G, которые можно настроить как 1G
Оптические порты 100M SC			4		
Оптические порты 100M FC				4	
Оптические порты 100M ST					4
Консольный порт	MicroUSB , RS232 TX/RX				

Характеристики и функции	Значение/Описание
Параметры Ethernet портов	
Порты RJ45	Порты 10/100/1000Base-T с автоматическим определением, полным/полудуплексным режимом самоадаптации MDI/MDI-X
Оптические порты	Одномодовый/многомодовый оптический порт SFP
Расстояние передачи	
Витая пара	100 м, категория CAT5, CAT5e
Многомодовое оптоволокно	850нм 550м(1000M), 1310нм 5км(100M)
Одномодовое оптоволокно	1310нм 10км/40км(1000M), 1550нм 60км/80км(1000M)
Стандарты и технологии	
	IEEE 802.3i (10Base-T)
	IEEE 802.3u (100Base-TX, 100Base-FX)
	IEEE 802.3ab (1000Base-T)
	IEEE 802.3z (1000Base-SX/LX/CX)
	IEEE 802.3x (управление потоком)
	IEEE 802.3ad (агрегация портов)
	IEEE 802.3az (Energy-Efficient Ethernet (EEE))
	IEEE 802.1d (STP)
	IEEE 802.1p (приоритеты сетевого трафика, QoS)
	IEEE 802.1q (VLAN)
	IEEE 802.1w (RSTP)

Характеристики и функции	Значение/Описание
	IEEE 802.1s (MSTP)
	IEEE 802.1x (Network Access Control)
	IEEE 802.1ab (LLDP)
Безопасность	
Функции безопасности	Поддержка аутентификации IEEE 802.1x
	HTTPS
	SSH v2
	RADIUS
	TACACS+
	DHCP Server/Client/Relay/snooping
	Аутентификация по MAC-адресу
	Ограничения скорости порта
	Защита от штормов трафика: подавление многоадресных, широковещательных, одноадресных пакетов
VLAN	
Функции VLAN	IEEE802.1Q VLAN
	VLAN на основе MAC
	VLAN на основе протокола
	VLAN на основе IP-подсети
	Поддержка 4K VLAN на порт
	GVRP
	MVR
	Режимы порта: доступ, магистраль (trunk), гибридный
Резервирование соединений	
Протоколы резервирования	STP (IEEE802.1d)
	RSTP (IEEE802.1w)
	MSTP (IEEE802.1s)
Протоколы кольцевого резервирования	ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection (ERPS)
	DG-Ring
Управление многоадресными рассылками	
Функции	IGMP v1/v2/v3 snooping
	MLD v1/v2 snooping
Агрегация портов	
Поддержка LACP	LACP/Link
	22 группы агрегации, каждая группа агрегации поддерживает 8 портов
Статическая агрегация	Поддерживается
Зеркалирование портов	
Поддержка зеркалирования	Поддерживается
Двунаправленное зеркальное отображение данных на основе порта	Поддерживается
Приоритизация (QoS)	
Приоритизация	IEEE 802.1p
Конфигурация DSCP	Поддерживается
Взвешенные и приоритетные очереди	Поддерживается
Ограничение скорости потока	Поддерживается
Фильтрация пакетов на основе потоков	Поддерживается

Характеристики и функции	Значение/Описание
Количество очередей вывода каждого порта	8
Сопоставление приоритетов 802.1p / DSCP	Поддерживается
Diff-Serv QoS, Priority Mark/Remark	Поддерживается
Алгоритм планирования очереди	SP
	WRR
	SP + WRR
Управление доступом (ACL)	
Список управления доступом ACL	Поддерживается
Выдача ACL	На основе порта
	На основе порта и VLAN
	Фильтрация пакетов от L2 до L4, сопоставление первых 80-байтовых сообщений. Предоставляет ACL на основе MAC-адреса, MAC-адреса назначения, IP-источника, IP-адреса назначения, типа IP-протокола, порта TCP/UDP, диапазона портов TCP/UDP, VLAN и т. д.
Управление синхронизацией	
	PTP IEEE1588v2
Возможности сетевого управления	
Интерфейсами	IEEE802.3X (полнодуплексный)
	Защита от перегрева порта
	Автоматический спящий режим порта без подключения
	Настройка энергосбережения порта Green Ethernet
	Контроль широковещательного шторма на основе скорости передачи порта
	Ограничение скорости потока сообщений в порте. Мин. 64 Кбит/с
Дополнительные возможности	
	Статическая маршрутизация
Аппаратные характеристики	
Таблица MAC-адресов	8K
Буфер пакетов	4Mbit
Скорость пересылки пакетов	28 млн.пакетов/сек.
Задержка	<5 мкс
Управление потоком (Flow Control)	Управление потоком IEEE 802.3x, обратное давление (Back Pressure)
Метод передачи	Store-And-Forward – сохранение и пересылка
Питание	
Входное напряжение	220VAC/DC (88–264VAC, 120–300VDC)
	110VDC (72–154VDC)
	48VDC (18–72VDC)
	24VDC (10–36VDC)
	12VDC (12–18VDC)
Резервирование	Поддерживается
Потребляемая мощность	≤15Вт
Подключение питания	7-контактная клеммная колодка с шагом 5,08 мм

Характеристики и функции	Значение/Описание
Выходы аварийной сигнализации	7-контактная клеммная колодка с шагом 5,08 мм (используется та же клеммная колодка, что и для подключения питания)
Защита электропитания	Поддержка защиты от обратного подключения, защита от перенапряжения, защита от перегрузки по току, сигнальные выходы
Управление и обслуживание	
Управление	Веб-интерфейс
	CLI-консоль
	Telnet
	SNMP v1/v2/v3
Журналирование, статистика и подсчет трафика	Syslog
	RMON
Светодиодная индикация	
Питание	Pwr1/Pwr2
Системный индикатор	Run: Зеленый включен - система успешно запущена Зеленый выключен - система не запущена
Индикатор порта	Зеленый LED для порта Link/Act: мигает - порт подключен, данные передаются. горит - порт подключен выключен - порт не подключен
Аварийный индикатор	Alm
Соответствие	
Электромагнитная совместимость (EMC)	
Электромагнитные помехи (EMI)	FCC часть 15, подраздел B, класс A, EN 55022, класс A
Электромагнитная восприимчивость (EMS)	IEC61000-4-2(ESD) Уровень 3
	IEC61000-4-3 (RS) превышает Уровень 3
	IEC61000-4-4 (EFT) Уровень 3
	IEC61000-4-5 (Surge) Уровень 3
	IEC61000-4-6 (CS) Уровень 2
	IEC61000-4-8
	IEC61000-4-11
	IEC61000-4-16
Механические воздействия	Вибрация: IEC60068-2-6
	Удар: IEC60068-2-27
	Падение: IEC60068-2-32
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура:	от -40 до +85°C
Температура для хранения:	от -40 до +85°C.
Относительная влажность:	от 5 до 95% (без конденсации).
Физические характеристики	
Корпус изделия	Металлический безвентиляторный
Класс защиты	IP40

Характеристики и функции	Значение/Описание
Габариты	75×128×155 мм (16GE, 8GX8GE) 95x105x135 мм (4GX8GE4SC, 4GX8GE4FC, 4GX8GE4ST) Для варианта с питанием от источника переменного тока 75x105x135 мм (4GX8GE4SC, 4GX8GE4FC, 4GX8GE4ST) Для варианта с питанием от источника постоянного тока
Вес	1 кг
Способ установки	на DIN-рейку, на стену
Гарантия	5 лет

Информация для заказа

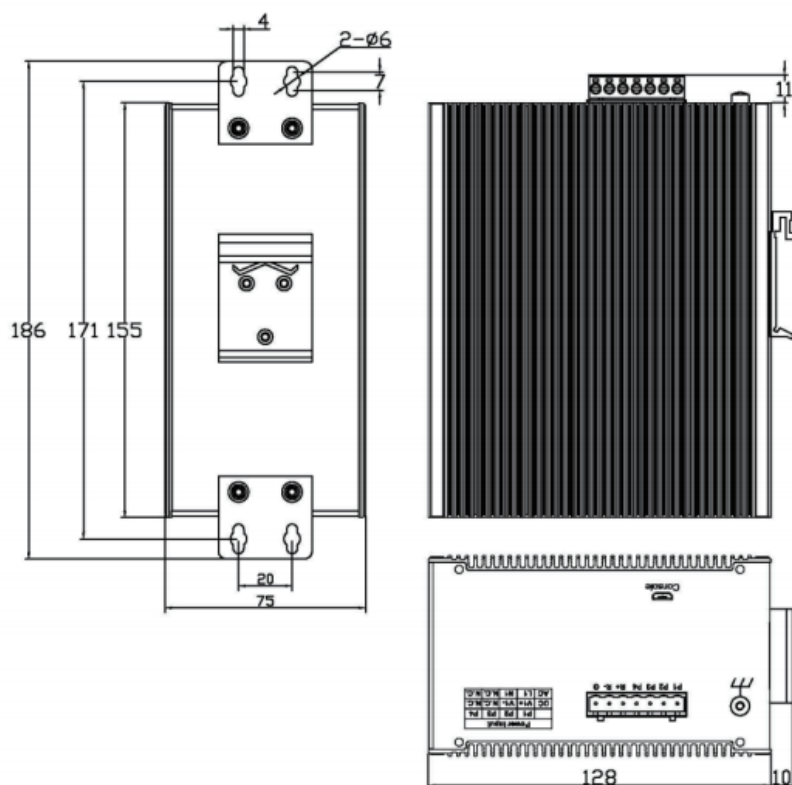
Артикул	CITRINE2516HP-Ports-PS1-PS2	
Кодификатор	Обозначение	Описание
Ports: Порты	16GE	16*1GB RJ45 портов
	8GX8GE	8 слотов SFP (2*2.5GB + 6*1GB) + 8*1GB RJ45 портов
	4GX8GE4SC	4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100M порта SC
	4GX8GE4FC	4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100M порта FC
	4GX8GE4ST	4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100M порта ST
PS1, PS2: Источник питания	HV	220VAC (88–264VAC, 120–300VDC)
	H2	110VDC (72–154VDC)
	L2	48VDC (18–72VDC)
	L3	24VDC (10–36VDC)
	L20	12VDC (12–18VDC)

Модели серии

Модель	Описание
CITRINE2516HP-16GE-HV-HV	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 16*1GB RJ45 портов, два входа питания 220VAC (88–264VAC, 120–300VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-16GE-H2-H2	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 16*1GB RJ45 портов, два входа питания 110VDC (72–154VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-16GE-L2-L2	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 16*1GB RJ45 портов, два входа питания 48VDC (18–72VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-16GE-L3-L3	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 16*1GB RJ45 портов, два входа питания 24VDC (10–36VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-8GX8GE-HV-HV	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 8 слотов SFP (2*2.5GB + 6*1GB) + 8*1GB RJ45 портов, два входа питания 220VAC (88–264VAC, 120–300VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)

Модель	Описание
CITRINE2516HP-8GX8GE-H2-H2	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 8 слотов SFP (2*2.5GB + 6*1GB) + 8*1GB RJ45 портов, два входа питания 110VDC (72–154VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-8GX8GE-L2-L2	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 8 слотов SFP (2*2.5GB + 6*1GB) + 8*1GB RJ45 портов, два входа питания 48VDC (18–72VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-8GX8GE-L3-L3	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 8 слотов SFP (2*2.5GB + 6*1GB) + 8*1GB RJ45 портов, два входа питания 24VDC (10–36VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-4GX8GE4SC-HV-HV	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100М порта SC, два входа питания 220VAC (88–264VAC, 120–300VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-4GX8GE4SC-L20-L20	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100М порта SC, два входа питания 12VDC (11–18VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-4GX8GE4FC-HV-HV	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100М порта FC, два входа питания 220VAC (88–264VAC, 120–300VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-4GX8GE4FC-L20-L20	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100М порта FC, два входа питания 12VDC (11–18VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-4GX8GE4ST-HV-HV	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100М порта ST, два входа питания 220VAC (88–264VAC, 120–300VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)
CITRINE2516HP-4GX8GE4ST-L20-L20	Управляемый промышленный коммутатор L2 16 портов: 4 слота SFP (2*2.5GB + 2*1GB) + 8*1GB RJ45 портов + 4 оптических 100М порта ST, два входа питания 12VDC (11–18VDC) основной+резервный, IEEE1588v2 (PTP)

Габаритные размеры

16GE, 4GX8GE4ST**4GX8GE4SC, 4GX8GE4FC, 4GX8GE4ST**